

Элективті пәндер каталогы

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 2025 жыл

Әзірленді

БББ академиялық комитеті
АК жетекшісі Сабитова Альфира Нуржанқызы
БББ менеджері Мурзалимова Асель Кабдығалиевна

ҚАРАСТЫРЫЛДЫ

Физика және химия ғылымдары зерттеу мектебі кеңесінің отырысында
Университеттің Академиялық кеңесінде бекітуге ұсынылды
12.02.25 ж. хаттама № 7

БЕКІТІЛДІ

Университет Академиялық кеңесінің отырысында 2025 жылы «18» наурыз № 4 хаттама.

Құқық негіздері және антикоррупциялық мәдениет

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

Пән мазмұнының қысқаша сипаттамасы

Пәннің мақсаты- негізгі құқықтық ұғымдарды, қағидаттар мен нормаларды, азаматтардың құқықтарын қорғау тетіктерін зерделеу, сондай-ақ құқық бұзушылықтардың алдын алу мақсатында қоғамда сыбайлас жемқорлыққа қарсы сананы қалыптастыру. Курс заңнаманы талдауды, сыбайлас жемқорлыққа қарсы күрес тетігін және этикалық стандарттарды қамтиды. Құқықтық сауаттылықты дамытуға және әрбір азаматтың құқықтық тәртіп пен әділеттілікті сақтаудағы рөлін түсінуге баса назар аударылады.

Пәнді оқыту мақсаты

Студенттердің заңды сауаттылығын қалыптастыру, қоғамның құқықтық негіздерін түсіну, сондай-ақ сыбайлас жемқорлыққа қарсы сананы, жауапкершілік пен этикалық құндылықтарды дамыту, бұл дағдылар құқық тәртібін қолдауда және қоғамда әділдікті нығайтуда маңызды рөл атқарады.

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

- Қоғамдық қатынастарды реттейтін негізгі құқықтық ұғымдар, принциптер және нормалар туралы түсінік қалыптастыру, сондай-ақ олардың құқық тәртібін қамтамасыз етудегі рөлін түсіну.
- Заңнамада азаматтардың құқықтарын қорғау және сыбайлас жемқорлыққа қарсы іс-қимылмен байланысты заңнамалық нормаларда бағытталу және өз мүдделерін қорғау үшін құқықтық механизмдерді қолдану дағдыларын меңгеру.
- Мемлекеттік және қоғамдық деңгейлерде сыбайлас жемқорлыққа қарсы іс-қимылдың негізгі механизмдері мен құралдарын білу.
- Сыбайлас жемқорлық көріністеріне теріс көзқарас қалыптастыру және олардың алдын алуға ықпал ететін этикалық құндылықтарды дамыту.
- Құқықтық жағдайларды талдау, азаматтардың құқықтары мен мүдделерін қорғау үшін құқықтық құралдар мен әдістерді қолдану дағдыларын меңгеру.
- Жауапкершілігі жоғары азаматтық мінез- құлықты қалыптастыру, құқық тәртібін сақтау және қоғамда әділдік пен заңдылықты нығайтуға белсенді қатысу.
- Құқықтық сауаттылықты, сын тұрғысынан ойлауды және азаматтық жауапкершілікті дамыту, қоғам өміріне саналы түрде қатысу үшін қажетті дағдыларды меңгеру.

Пререквизиттер

Мектеп курсы

Постреквизиттер

БББ базалық және бейіндеуші пәндері

Қаржылық сауаттылық негіздері

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

Пән мазмұнының қысқаша сипаттамасы

Пәннің мақсаты- білім алушылардың жеке қаржысын басқарудағы негізгі білімдері мен практикалық дағдыларын дамытуға бағытталған. Курс негізгі экономикалық түсініктерді, ұтымды бюджеттеу, инвестициялау, жинақтау және қаржылық тәуекелдерден қорғау принциптерін қамтиды. Несие, инвестициялау, қаржылық қызмет көрсету мәселелеріне ерекше көңіл бөлінеді. Бұл курсты аяқтау білім алушыларға негізделген қаржылық шешімдер қабылдауға, қарыз тұзақтарынан, қаржылық пирамидалардан аулақ болуға және өз қаражаттарын тиімді басқаруға көмектеседі.

Пәнді оқыту мақсаты

Студенттердің күнделікті өмірде негізделген қаржылық шешімдер қабылдауына қажетті жеке қаржы, салықтар, банк қызметтері, несие, жинақ және инвестициялар саласында базалық білім қалыптастыру.

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

- Қаржылық сауаттылықтың негізгі ұғымдарын түсіндіреді, жеке және отбасылық бюджетті жоспарлай алады.
- Әртүрлі қаржылық құралдардың артықшылықтары мен тәуекелдерін бағалайды, негізгі банк және цифрлық қаржы қызметтерін пайдаланады.
- Жинақ, несие және инвестиция бойынша негізделген шешімдер қабылдайды, қаржылық сауатсыздық салдарын талдайды.

Пререквизиттер

Мектеп курсы

Постреквизиттер

БББ базалық және бейіндеуші пәндері

Экономика және кәсіпкерлік негіздері

Пән циклі	Жалпы білім беру пәндер
Курс	1
Академиялық кредит саны	5

Пән мазмұнының қысқаша сипаттамасы

Бұл негізгі экономикалық принциптерді, нарықтық тетіктерді, меншік нысандарын және экономикалық қызмет заңдылықтарын зерттейтін пән. Курс сұраныспен ұсыныстың, бәсекелестіктің, салық салудың, қаржыландырудың, инвестициялаудың және бизнесті жоспарлаудың негізгі аспектілерін қамтиды. Кәсіпкерлік ойлауды дамытуға, тәуекелдерді талдауға және бизнесті басқару стратегияларына ерекше назар аударылады. Бұл пәнді оқу бизнес жүргізудің, экономикалық негізделген шешімдер қабылдаудың практикалық дағдыларын қалыптастыруға көмектеседі.

Пәнді оқыту мақсаты

Студенттерде экономика және кәсіпкерлік саласында базалық білімді қалыптастыру, экономикалық ойлауды дамыту, сондай-ақ нарықтық ортада кәсіпкерлік қызметті жүргізу үшін қажетті дағдыларды игеру.

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

Курсты игергеннен кейін студент негізгі экономикалық заңдар мен ұғымдарды түсінуге, нарықтық экономиканың жұмыс істеу принциптерін түсінуге, экономикалық жағдайды талдауға, кәсіпкерлік ойлауды іс жүзінде қолдануға және экономикалық және кәсіпкерлік қызметті тиімді басқаруға қабілетті.

Пререквизиттер

Мектеп курсы

Постреквизиттер

БББ базалық және бейіндеуші пәндері

Тұрақты даму, экология және тіршілік қауіпсіздігі негіздері

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

Пән мазмұнының қысқаша сипаттамасы

Бұл пән өмірдің әртүрлі салаларында қауіпсіздік негіздерін оқытуға, сондай-ақ адамның табиғатпен өзара әрекеттесуін зерттеуге бағытталған. Ол қоршаған ортаны қорғау мәселелерін қамтиды және жаһандық экологиялық және әлеуметтік қиындықтарды шешу үшін стратегияларды бағалау мен әзірлеу дағдыларын қамтиды. Курстың аясында су ресурстарының, ауа сапасының, жердің деградациясының, азық-түлік қауіпсіздігінің, сондай-ақ адам әрекетімен туындаған табиғи және техногендік апаттардың қауіпсіздігі мәселелері қарастырылады және олардан қорғау әдістері тұрақты даму мақсаттары контекстінде талқыланады.

Пәнді оқыту мақсаты

Студенттерде тұрақты даму, экологиялық ойлау және қауіпсіз мінез-құлық мәдениеті тұжырымдамасын жүйелі түсінуді қалыптастыру, сондай-ақ табиғи және техногендік факторлардың әсерінен экологиялық қауіпсіздікті қамтамасыз ету, қоршаған ортаны қорғау және адам өмірін қорғау бойынша теориялық білім мен практикалық дағдыларды игеру.

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

Студенттер кәсіби және күнделікті салада экологиялық тұрақтылық пен қауіпсіз өмір сүруді қамтамасыз ету үшін қажетті білім мен дағдыларды игереді.

Пререквизиттер

Мектеп курсы

Постреквизиттер

БББ базалық және бейіндеуші пәндері

Инклюзивті қоғам құндылықтарын қалыптастыру

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

Пән мазмұнының қысқаша сипаттамасы

Пән студенттердің инклюзия құндылықтарын, әртүрлілікке құрметпен қарау, мүмкіндіктер мен білім алуға қолжетімділікте теңдік қағидаларын түсінуді дамытуға бағытталған. Курсты оқу барысында білім алушылар инклюзивті тәжірибе қағидаларын меңгеріп, инклюзияның құқықтық және этикалық аспектілерін талдайды, сондай-ақ мультимәдениетті және инклюзивті ортада тиімді өзара іс-қимыл жасау дағдыларын қалыптастырады. Бағдарлама әлеуметтік жауапкершілік пен төзімділікті негізгі кәсіби құзыреттер ретінде дамытуға ықпал етеді.

Пәнді оқыту мақсаты

Оқушыларда қоғамның барлық мүшелерін қабылдау, құрметтеу және қолдау бағытында білім жүйесін, құндылықтық бағдарларды және мінез-құлық стратегияларын қалыптастыру, инклюзия, төзімділік және әлеуметтік жауапкершілік мәдениетін дамыту.

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

-Оқушылардың жеке, физиологиялық және психологиялық ерекшеліктерін ескере отырып, заманауи оқыту технологияларын қолдану.

-Педагогикалық мәселелерді шешу және педагогикалық қызметтің тиімділігін бақылау үшін қажетті психодиагностикалық және психометриялық әдістерді пайдалану.

-Педагогикалық қызмет саласындағы алынған практикалық және теориялық білімді қолдану және дамыту.

Пререквизиттер

Мектеп курсы

Постреквизиттер

БББ базалық және бейіндеуші пәндері

Орман қорғау

Пән циклі	Базалық пәндер
Курс	1
Академиялық кредит саны	3
Білімді бақылау нысаны	Эссе

Пән мазмұнының қысқаша сипаттамасы

Пән орман экожүйелерінің ерекшеліктерін, олардың таралуы мен алуан түрлілігін зерттеуге бағытталған. Ормандарды қорғау және қалпына келтіру жөніндегі іс-шаралар кешені сипатталады. Орман өрттерінің себептері, олардың түрлері, алдын алу тәсілдері қаралады. Ертіс өңірінің қарағайлы орманы мысалында Өңірлік орман қауымдастықтары және олардың даму заңдылықтары туралы түсініктер беріледі, орманды қалпына келтіру және орман питомниктерін ұйымдастыру мәселелері қаралады.

Пәнді оқыту мақсаты

орман экожүйелері мен өңірлік орман қоғамдастықтарының ерекшеліктерін зерделеу

Оқыту нәтижелері

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

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.

Пән бойынша оқыту нәтижелері

1) орман экожүйелерінің ерекшеліктерін, олардың таралуы мен алуан түрлілігін сипаттау.

2) орман өрттерінің түрлерін, олардың себептері мен алдын алу тәсілдерін ажырату.

3) орманды қорғау және қалпына келтіру бойынша іс-шаралар кешенін ұсыну, оның ішінде Ертіс өңірінің қарағайлы орманы мысалында.

Пререквизиттер

Мектеп курсы

Постреквизиттер

Экологиялық биогеография

Жануарлар экологиясы

Пән циклі	Базалық пәндер
Курс	1
Академиялық кредит саны	3
Білімді бақылау нысаны	Емтихан

Пән мазмұнының қысқаша сипаттамасы

Пән жануарлар әлемі өкілдерінің маңызды экологиялық ерекшеліктері, олардың негізгі экологиялық сипаттамалары мен жіктелуі туралы ақпаратты зерттеуге бағытталған. Жануарлардың газ алмасу және жылу алмасу ерекшеліктері, жануарлар тіршілігіндегі орта температурасының рөлі, Жануарлар биоритмдері, олардың санын реттеу, аңшылық және балық шаруашылығын жүргізу қарастырылады. Жануарлар организмдерінің табиғи тепе-теңдіктегі рөлі, жануарлардың тіршілік әрекетіне антропогендік факторлардың әсері қарастырылады.

Пәнді оқыту мақсаты

Жануарлардың фактологиялық экологиясы мен жануарлардың тіршілік ету ортасын қарастыра отырып, олардың сипаттамалары мен құрылымына тоқталу.

Оқыту нәтижелері

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

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.

Пән бойынша оқыту нәтижелері

1) Өсімдіктер мен жануарлардың экологиялық топтары мен тіршілік формаларын, осы курстың терминдері мен түсініктерін жіктеу.

2) өсімдіктер мен жануарларды ішкі және тұраралық өзара әрекеттестіктер бойынша ажырату, олардың биосферадағы рөлін түсіндіру.

3) тұр таралуының орта факторларына тәуелділік дәрежесін, организмнің морфологиялық құрылымының мекендеу ортасына байланысын бағалау

Пререквизиттер

Мектеп курсы

Постреквизиттер

Экологиялық биогеография

Мамандыққа кіріспе

Пән циклі	Базалық пәндер
Курс	1
Академиялық кредит саны	3
Білімді бақылау нысаны	Емтихан

Пән мазмұнының қысқаша сипаттамасы

Пән экологияның негізгі ұғымдарын, оның күрделілігін, қазіргі қоғамның әртүрлі аспектілерінің ғылымы мен практикасындағы экологиялық білімнің үлкен рөлін, организмдер мен олардың тіршілік ету ортасы арасындағы қатынастардың заңдылықтарын ашуға, ғаламдық экологиялық проблемалардың мәнін, себептерін және осы мәселелерді шешу жолдарын қарастыруға бағытталған. Экологтың кәсіби қызметінің әртүрлі аспектілері бар "Экология" ғылымының мәселелері, әдістері мен бөлімдері қарастырылады.

Пәнді оқыту мақсаты

Экологияның қазіргі рөлі мен маңызы туралы ақпарат беру, тірі организмдер мен олардың тіршілік ету ортасының өзара әрекеттесу заңдылықтарын ашу

Оқыту нәтижелері

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

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

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) тірі организмдердің тіршілік ету ортасымен өзара әрекеттесуінің негізгі заңдылықтарын, қауымдастықтар мен экожүйелердің құрылымы мен динамикасын, сондай-ақ экологиялық жүйелер мен биосфераның жұмыс істеу заңдылықтарын сипаттау.

2) жаратылыстану циклінің іргелі пәндерінің негізгі заңдарын тұжырымдау.

3) ғылым мен практиканың жетістіктеріне, озық отандық және шетелдік тәжірибеге негізделген әртүрлі деңгейдегі қазіргі заманғы экологиялық проблемаларды талдау және болжау.

Пререквизиттер

Мектеп курсы

Постреквизиттер

Қоршаған ортаның сапасын бақылау және басқару

Биосфераның құрылымы және эволюциясы

Пән циклі	Базалық пәндер
Курс	1
Академиялық кредит саны	3
Білімді бақылау нысаны	Емтихан

Пән мазмұнының қысқаша сипаттамасы

Пән биосфераның ғаламдық экожүйе ретінде пайда болуы мен эволюциясын зерттеуге бағытталған. Курста тіршіліктің ерекше қасиеттері, өмірдің пайда болуының проблемалары мен негізгі теориялары, Биосфера эволюциясының әртүрлі кезеңдеріндегі өсімдіктер мен жануарлар әлемінің даму ерекшеліктері қарастырылады. В. И. Вернадскийдің Биосфера тұжырымдамасы зерттелуде. Атмосфералық және гидросфералық ғаламдық процестер сипатталады. Биосфераның жұмыс істеу заңдылықтары және оның қазіргі кезеңдегі тұрақтылығын қамтамасыз ететін механизмдер сипатталған

Пәнді оқыту мақсаты

Биосфера туралы ең үлкен жер экожүйесі және оның эволюциясы туралы толық түсінік беру, биосфераның шекараларын белгілеу, ғаламдық биосфералық процестердің масштабын, бірлігі мен заңдылықтарын, биосфераның қазіргі және ықтимал салдарын көрсете отырып, адамның олардың қарқынын өзгертуге қосқан үлесін көрсету.

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) тірі заттардың ерекше қасиеттерін атап көрсету.

2) өмірдің пайда болуының негізгі теорияларын талқылау және биосфера эволюциясының әртүрлі кезеңдерінің ерекшеліктерін түсіндіру.

3) қазіргі кезеңде биосфераның тұрақтылығын қамтамасыз ететін механизмдерді түсіндіру.

Пререквизиттер

Мектеп курсы

Постреквизиттер

Қоршаған ортаның сапасын бақылау және басқару

Жаратылыстанудың экологиялық аспектісі

Пән циклі	Базалық пәндер
Курс	1
Академиялық кредит саны	3
Білімді бақылау нысаны	Емтихан

Пән мазмұнының қысқаша сипаттамасы

Бұл курста жаратылыстанудың экологиялық негіздері, қауымдастықтар мен экожүйелердің биологиялық тиімділігі қарастырылады. Сонымен қатар табиғи экологиялық жүйелердің жай-күйін, қоршаған ортаның зияндылығы тетіктерінің және де адам денсаулығы үшін антропогендік факторлар өнімінің үрдістерін, сондай-ақ мекендеу ортасының ағымдағы немесе еркін жай-күйінің өзгеруіне әкеп соғатын қауіпті, экологиялық зиянды заттардың қоршаған ортаға әсер ету факторларын білуі зерделенеді

Пәнді оқыту мақсаты

Экологиялық білім мен тәрбиені ұйымдастырудың теориясы мен әдістемесі аспектілері бойынша жаратылыстану ғылымының экологиялық аспектісі саласында, сондай-ақ табиғатты пайдалану проблемалары бойынша жаңа ғылыми деректерге сәйкес жүйеленген білімді қалыптастыру.

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) табиғи және антропогендік экологиялық процестерді және оларды реттеудің ықтимал жолдарын білу және түсіну, анықтау және талдау;

2) экологиялық процестерді талдау, табиғат пен қоғамның орнықты дамуының нақты міндеттері мен басымдықтарын қою және алынған білімді экологиялық міндеттерді шешу үшін пайдалану;

3) биосфераның даму заңдылықтарын және оның тұрақтылығын сақтау шарттарын білу.

Пререквизиттер

Мектеп курсы

Постреквизиттер

Қоршаған ортаның сапасын бақылау және басқару

Жануарлар мен өсімдіктер экологиясы

Пән циклі	Базалық пәндер
Курс	1
Академиялық кредит саны	3
Білімді бақылау нысаны	Емтихан

Пән мазмұнының қысқаша сипаттамасы

Пән жануарлар мен өсімдіктер патшалығы өкілдерінің маңызды экологиялық ерекшеліктері, олардың негізгі экологиялық сипаттамалары мен жіктелуі туралы ақпаратты зерттеуге бағытталған. Жануарлардың газ алмасу және жылу алмасу ерекшеліктері, жануарлар тіршілігіндегі орта температурасының рөлі, жануарлар биоритмдері, олардың санын реттеу, аңшылық және балық шаруашылығын жүргізу қарастырылады. Ауаның, жылудың, судың және жарықтың өсімдіктер өміріндегі маңызы, жылу өсімдіктердің өмір сүруінің қажетті шарттары ретінде сипатталады.

Пәнді оқыту мақсаты

Жануарлар мен өсімдіктер әлемі оның экологиялық ерекшеліктері мен экологиялық талаптарының әралуандылығы туралы толық мағлұмат беріп, жануарлар мен өсімдіктердің экологиялық топтарымен танысу, олардың қоршаған ортамен қарым-қатынасына ерекше тоқталу.

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) Өсімдіктер мен жануарлардың экологиялық топтары мен тіршілік формаларын, осы курстың терминдері мен түсініктерін жіктеу.

2) өсімдіктер мен жануарларды ішкі және тұраралық өзара әрекеттестіктер бойынша ажырату, олардың биосферадағы рөлін түсіндіру.

3) түр таралуының орта факторларына тәуелділік дәрежесін, организмнің морфологиялық құрылымының мекендеу ортасына байланысын бағалау

Пререквизиттер

Мектеп курсы

Постреквизиттер

Экологиялық биогеография

Биоиндикациялық зерттеу әдістері

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

Пән мазмұнының қысқаша сипаттамасы

Пән қоршаған ортаның жай-күйін бағалауда биоиндикацияны қолданудың міндеттері, әдістері мен принциптерін зерделеуге бағытталған. Тірі организмдерді ұйымдастырудың әртүрлі деңгейлеріндегі биоиндикациялық реакциялар, соның ішінде табиғи объектілердің жай-күйін бағалау үшін микроорганизмдерді пайдалану, өсімдіктерді зерттеудің биоиндикациялық әдістерінде қолдану, сондай-ақ омыртқасыз жануарлардың артықшылықтары мен омыртқалы жануарларды биоиндикацияда қолдану мүмкіндіктері қарастырылады. Зерттеудің биоиндикациялық әдістерін физика-химиялық әдістермен салыстыру жүргізіледі.

Пәнді оқыту мақсаты

Биоиндикацияның жалпы тәсілдері мен әдістерін зерттеу, сонымен қатар оларда өмір сүретін тірі организмдер мен олардың қауымдастықтарының жағдайын бағалау негізінде табиғи мекендейтін жерлердің сапасын талдауға үйрету.

Оқыту нәтижелері

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) биоиндикацияның міндеттерін, әдістерін мен принциптерін сипаттау.
- 2) қоршаған ортаның экологиялық жай-күйін бағалау үшін биоиндикациялық зерттеулер әдістерін қолдану
- 3) тірі ұйымның әртүрлі деңгейлерінің өкілдері арасында биоиндикаторлардың ең сезімтал түрлерін таңдау

Пререквизиттер

Биологиялық экология

Постреквизиттер

Экологиялық мониторинг және қоршаған орта сапасын бақылау құралдары

Биосфера ластану әсерінің биологиялық деңгейлер

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

Пән мазмұнының қысқаша сипаттамасы

Пән Ғаламдық экожүйенің соның ішінде биосфераның ластануының негізгі түрлерін және олардың тірі организмдердің әртүрлі деңгейлеріне әсерінің ерекшеліктерін зерттеуге бағытталған. Бұл курста тірі организмдерді қалай ұйымдастырудың биологиялық деңгейлері и сипатталады, иерархиялық жүйелердің төмен және одан да жоғары өкілдерінің қоршаған ортаның ластануына реакцияларының ерекшеліктері де қарастырылады және күрделі экологиялық жүйелерді жүйелік талдау қолданылады.

Пәнді оқыту мақсаты

экологиялық ластану түрлері және олардың биосферадағы басқа процестерге әсері қарастырылады.

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.

Пән бойынша оқыту нәтижелері

- 1) Биосфера ластануының негізгі түрлерін тізбелеуге және олардың тірі организмдерге әсер етуінің өзіндік ерекшеліктерін сипаттау.
- 2) Әр түрлі иерархиялық деңгейдегі биоәрекеттер өкілдерінің биосфераның ластануына реакция ерекшеліктерін ажырату.
- 3) Күрделі экожүйелерді жүйелік талдауды пайдалануды ұсыну.

Пререквизиттер

Биологиялық экология

Постреквизиттер

Экологиялық мониторинг және қоршаған орта сапасын бақылау құралдары

Қалалық жерлерді биотестілеу

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

Пән мазмұнының қысқаша сипаттамасы

Пән тест объектілерін қолдана отырып, қоршаған ортаның уыттылығын бағалау әдісі ретінде биотесттеуді зерттеуге бағытталған. Бұл курста қалалық экожүйелердің ерекшелігі, қалалық қоршаған ортаны ластанудың негізгі көздері және урбанизацияланған аумақтардың ластануын анықтаудың биоиндикациялық әдістері сипатталған. Экотоксиканттарды анықтау үшін микроорганизмдер, өсімдіктер мен жануарлар, сондай-ақ жасуша культурасы сияқты тест жүйесінің мүмкіндіктері егжей-тегжейлі сипатталады. Тест-объектілердің тән белгілеріне қойылатын талаптар қарастырылады.

Пәнді оқыту мақсаты

Студенттерді урбандалған аумақтардың жай-күйін биологиялық мониторингілеудің әдіснамалық негіздерімен биотестілеудің негізгі әдістерімен таныстыру.

Оқыту нәтижелері

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

ON5 Экологиялық мониторинг, нормалау және сараптама негіздерін, өнеркәсіптік экологияны, экологиялық жобалауды, табиғатты пайдаланудың құқықтық негіздерін және теориялық білімді практикалық қызметте пайдалану қабілетін білу.

Пән бойынша оқыту нәтижелері

- 1) биотестілеуді тест-объектілерді пайдалана отырып, ортаның уыттылығын бағалау әдісі ретінде сипаттау.
- 2) биотестілеу әдістерінің көмегімен урбандалған аумақтардың ластануын диагностикалау.
- 3) тест-объектілерге қойылатын талаптарды тұжырымдау.

Пререквизиттер

Биологиялық экология

Постреквизиттер

Экологиялық мониторинг және қоршаған орта сапасын бақылау құралдары

Құрлық экожүйелерін қорғау

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

Пән мазмұнының қысқаша сипаттамасы

Пән жер үсті экожүйелерінің, жер экожүйелерінің (полярлық шөлдер, тундра және орман-тундра; қылқан жапырақты ормандар; кең жапырақты ормандар; қоңыржай дала; шөлдер: шөптер мен бұталар; таулар) экологиялық принциптерін, олардың жіктелуін, ерекшеліктері мен қорғалуын зерттеуге бағытталған. Қазақстанның климаттық белдеулері және биосфераның жерүсті экожүйелерінің табиғатты қорғау негіздері қарастырылады. Курста олар жер үсті экожүйелерін қорғаудың құқықтық негіздерімен, табиғи-қорық қоры мен табиғи экологиялық жүйелерді сақтаудың басымдықтарымен танысады

Пәнді оқыту мақсаты

Құрлықтың экожүйелерін қорғаудың сипаттамалары мен мәселелерін білу. Қоршаған ортаны және табиғи ресурстарды қорғаудың өзекті мәселесі құрлықта және суда экожүйелерді қорғау болып табылады. Студенттерді экологиялық қызмет түрлерімен, нормалар мен ережелер жүйесімен, нормативтік құжаттамалармен, жобалау, қоршаған ортаны қорғау, табиғи ресурстарды ұтымды пайдалану, экологиялық қауіпсіздік, сондай-ақ экологиялық сараптамамен, аудитпен және ҚОӘБ-мен таныстыру.

Оқыту нәтижелері

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

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.

Пән бойынша оқыту нәтижелері

1) Негізгі жергілікті, өңірлік экологиялық проблемаларды және экожүйелер құрылымы мен функцияларының бұзылуын жою жөніндегі ұтымды шараларды талдауды қамтамасыз ету.

2) Жер шарының табиғи аймағын анықтауға мүмкіндік беретін сандық және сапалық көрсеткіштерді ажырату.

3) өсімдіктер мен жануарлар дүниесін сақтау, қоршаған ортаның жай-күйін бақылау және талдау жөніндегі іс-шараларды жүргізу.

Пререквизиттер

Мамандыққа кіріспе

Постреквизиттер

Жүйелі экология негіздері

Жаһандық әлеуметтік-экологиялық мәселелер және тұрақты дамуы

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

Пән мазмұнының қысқаша сипаттамасы

Пән әлеуметтік экология мен жаһандық экологияның міндеттері мен пәнін зерттеуге бағытталған. Биосфера жаһандық экожүйе ретінде сипатталады; биосфераның эволюциясы және экологиялық дағдарыстар; қазіргі жаһандық экологиялық проблемалар (климаттың жылынуы, шөлейттену және т.б.). Жаһандық проблемаларды шешудегі халықаралық ынтымақтастық; орнықты даму саласындағы басты міндеттер мен жаһандық бастамалар; қоғамның орнықты даму индикаторлары, сондай-ақ Қазақстанның орнықты дамуы қаралады.

Пәнді оқыту мақсаты

студенттерге ғаламдық мәселелер және әлеуметтік экожүйелердің тіршілік етуінің жалпы заңдылықтары туралы білім беру, мекен ету ортасын қорғау мен қалыптастыру механизмдерін көрсету, адам қызметінің жалпы экология заңдарымен үйлесімділігінің дәрежесін көрсету. Қазіргі әлемдегі экологиялық мәселелердің сараптамасын беру. Экологиялық дағдарыстан шығу жолдарымен таныстыру.

Оқыту нәтижелері

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

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) әлеуметтік экология мен жаһандық Экологияның негізгі міндеттері мен пәнін сипаттау.

2) Биосфера эволюциясындағы экологиялық дағдарыстардың себептері мен салдарын түсіндіру.

3) халықаралық тәжірибе мен орнықты даму тұжырымдамасын ескере отырып, экологияның қазіргі заманғы жаһандық проблемаларының себептерін талдау және оларды шешу жолдарын ұсыну.

Пререквизиттер

Мамандыққа кіріспе

Постреквизиттер

Қазақстан экологиясы

Биохимия негіздері

Пән циклі	Базалық пәндер
-----------	----------------

Курс	2
Академиялық кредит саны	5
Білімді бақылау нысаны	Емтихан

Пән мазмұнының қысқаша сипаттамасы

Пән тірі материяны құрайтын молекулалардың химиялық құрылымы мен түрленуін зерттеуге бағытталған, яғни тіршілік процестерінің химиялық негіздерін зерттейді.

Болашақ мамандарды адам ағзасының құрамына кіретін химиялық қосылыстардың құрылысы және қасиеттерімен таныстырады.

Биохимияның негізгі бөлімдері бойынша теориялық білімді игеруге, биохимиялық зерттеулерді жүргізу дағдыларына, алынған теориялық білім мен практикалық дағдыларды кәсіби қызметте қолдана білуге мүмкіндік береді.

Пәнді оқыту мақсаты

Маңызды биомолекулалардың, екіншілік метаболиттердің құрылымын анықтау әдістемесін оқу

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.

Пән бойынша оқыту нәтижелері

1) Әртүрлі жағдайларда жануарлар организмінің жасушалары мен тіндерінде болатын молекулалық процестердің мәні мен мәнін ашу.

2) адам ағзасының құрамына кіретін органикалық қосылыстардың негізгі кластарының құрылымы мен қасиеттерін, организмдегі зат алмасу мен энергияның негізгі процестерінің механизмдері мен химизмдерін білу.

3) алынған теориялық білім мен практикалық дағдыларды кәсіби қызметте қолдану.

Пререквизиттер

Мамандыққа кіріспе

Постреквизиттер

Жүйелі экология негіздері

Су және құрлық экожүйелерін қорғау

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

Пән мазмұнының қысқаша сипаттамасы

Пән жер үсті және су экожүйелерінің, жер экожүйелерінің (полярылық шөлдер, тундра және орман-тундра; қылқан жапырақты ормандар; кең жапырақты ормандар; қоңыржай дала; шөлдер: шөптер мен бұталар; таулар) экологиялық принциптерін, олардың жіктелуін, ерекшеліктері мен қорғалуын зерттеуге бағытталған. Тұщы су экожүйелері (жасанды, тұщы су және теңіз экожүйелері) және оларды қорғау, жер-су экожүйелері, сондай-ақ Қазақстанның климаттық белдеулері қарастырылады.

Пәнді оқыту мақсаты

Жер үсті және су экожүйелерін, олардың өсімдіктері мен жануарлар әлемін сақтау мәселелерін 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) Негізгі жергілікті, өңірлік экологиялық проблемаларды және экожүйелер құрылымы мен функцияларының бұзылуын жою жөніндегі ұтымды шараларды талдауды қамтамасыз ету.

2) Жер шарының табиғи аймағын анықтауға мүмкіндік беретін сандық және сапалық көрсеткіштерді ажырату.

3) өсімдіктер мен жануарлар дүниесін сақтау, қоршаған ортаның жай-күйін бақылау және талдау жөніндегі іс-шараларды жүргізу.

Пререквизиттер

Мамандыққа кіріспе

Постреквизиттер

Жүйелі экология негіздері

Қазіргі заманғы экология және жаһандық экологиялық проблемалар

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

Пән мазмұнының қысқаша сипаттамасы

Пән қазіргі экологияны және қоршаған ортаны қорғаудың кешенді ғылымы ретінде зерттеуге бағытталған. Бұл курста қазіргі заманғы экологияның мақсаты мен негізгі міндеттері, соның ішінде климаттың өзгеруі мен бейімделуі, парниктік газдар шығарындылары, озонды бұзатын заттарды басқару, Тынық мұхитының қалдықтармен ластануы және де тағы басқа сол сияқты жаһандық экологиялық проблемаларды шешу жолдары қарастырылады.

Пәнді оқыту мақсаты

Студенттерді табиғаттың барлық компоненттері мен қауымдастық мүшелерінің өзара әрекеттесуінің әртүрлі аспектілерін қарастыратын қазіргі заманғы күрделі іргелі ғылым ретінде экологияның тұжырымдамалық негіздерімен таныстыру, оған антропогендік әсердің жоғарылауы нәтижесінде биосфераның қазіргі жағдайы туралы түсінік қалыптастыру, оны төмендетудің

мүмкін жолдары. осы әсердің күші.

Оқыту нәтижелері

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.

ON12 Ғылым мен практиканың жетістіктеріне, озық отандық және шетелдік тәжірибеге негізделген әртүрлі деңгейдегі қазіргі заманғы экологиялық мәселелер бойынша шешімдер қабылдау

Пән бойынша оқыту нәтижелері

- 1) қазіргі экологияны қоршаған табиғи ортаны қорғаудың кешенді ғылымы ретінде сипаттау.
- 2) қазіргі экологияның алдында тұрған негізгі міндеттерді жіктеу.
- 3) Жаһандық экологиялық проблемаларды шешу жолдарын ұсыну.

Пререквизиттер

Мамандыққа кіріспе

Постреквизиттер

Қазақстан экологиясы

Қоршаған ортаның қазіргі экологиялық мәселелері

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

Пән мазмұнының қысқаша сипаттамасы

Пән жалпы экологиялық мәселелерді, адам қызметінің теріс әсерін зерттеуге бағытталған. Атмосфералық ауаның ластану ерекшеліктері, топырақ жамылғысының тозуы және қорғалуы, орман экожүйелерінің қазіргі жағдайы қарастырылады. Қоршаған ортаның физикалық, химиялық және биологиялық ластануының сипаттамалары, қоршаған ортаның ластануының денсаулыққа әсері берілген. Қалалар мен қалалық елді мекендердің экологиялық проблемалары, су ресурстарын пайдалану және қорғау сипатталған.

Пәнді оқыту мақсаты

Экологиялық проблемаларды шолу. Адам қызметінің теріс әсері. Су қорын пайдалану мен қорғау. Ауаның ластану ерекшеліктері. Тозуы және топырақ қорғау. Орман экожүйелерінің қазіргі жағдайы. Физикалық ластану. Қоршаған ортаға және халықтың денсаулығына ластануы. Қалалар мен қалалық елді мекендердің экологиялық проблемалары.

Оқыту нәтижелері

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.

ON8 Аз қалдықты технологияларды енгізе отырып, қатты, сұйық, радиоактивті қалдықтарды қайта өңдеу, кәдеге жарату және көму жөніндегі технологиялық процестерді іске асыру және бүлінген жерлерді қалпына келтіру және мәдени ландшафтар жасау жөніндегі жұмыстарды ұйымдастыру дағдыларын көрсету.

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) атмосфераның, гидросфераның, топырақ жамылғысының, өсімдіктер мен жануарлар дүниесінің экологиялық жай-күйінің, әлемдегі радиоэкологиялық жағдайдың ерекшеліктерін сипаттау
- 2) антропогендік қызметтің экологиялық салдарларына бағалау жүргізуге, туындайтын Экологиялық бұзушылықтардың алдын алу және оларды шешу жолдарын табу
- 3) экологиялық зерттеулердің нәтижелерін табиғи және әлеуметтік-экономикалық процестердің салдарын болжау кезінде пайдалану.

Пререквизиттер

Мамандыққа кіріспе

Постреквизиттер

Қазақстан экологиясы

ҚР қорықтық істерінің тәжірибесі және теориясы

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

Пән мазмұнының қысқаша сипаттамасы

Пән әр түрлі елдердің ерекше қорғалатын табиғи аумақтары жүйесін (ЕҚТА) зерттеуге бағытталған. Курста ЕҚТА-ны әлемнің елдері мен өңірлері бойынша бөлу қарастырылады, жаһандық, өңірлік және жергілікті деңгейдегі ЕҚТА-ны, оларды қорғау режимдерінің ерекшеліктерін, сондай-ақ ЕҚТА аумақтарындағы, оның ішінде қазақстандық экологиялық туризм мәселелерін (мысалы, Баян-ауыл мемлекеттік ұлттық табиғи паркі, Щучинск-Бурабай курорттық аймағы және т.б.) зерделейді.

Пәнді оқыту мақсаты

Қазақстан Республикасындағы қорық ісінің теориялық және практикалық аспектілерін, сондай-ақ ерекше қорғалатын табиғи аумақтарды (ЕҚТА), бірінші кезекте мемлекеттік табиғи қорықтарды құру, нығайту, жұмыс істеу және дамыту мәселелерін зерделеу.

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.

ON5 Экологиялық мониторинг, нормалау және сараптама негіздерін, өнеркәсіптік экологияны, экологиялық жобалауды, табиғатты пайдаланудың құқықтық негіздерін және теориялық білімді практикалық қызметте пайдалану қабілетін білу.

Пән бойынша оқыту нәтижелері

1) әртүрлі елдердің ерекше қорғалатын табиғи аумақтары жүйелерінің ерекшеліктерін талқылау.

2) ЕҚТА-ның әлемнің елдері мен өңірлері бойынша бөлінуін талдау және олардың ерекшеліктерін сипаттау.

3) экологиялық туризмді дамыту үшін ЕҚТА-ның жекелеген учаскелерін ұсыну.

Пререквизиттер

Су және құрлық экожүйелерін қорғау

Постреквизиттер

Қазақстан экологиясы

Биогеографияның экологиялық негіздері

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

Пән мазмұнының қысқаша сипаттамасы

Пән планетаның органикалық әлемінің бірлігін, оның өсімдіктері мен жануарлар әлемінің өзара байланысын, сондай-ақ өсімдіктер мен жануарлар популяциясының физикалық-географиялық орта факторларына және адамның әсеріне тәуелділігін зерттеуге бағытталған. Биогеографияның даму тарихы, оның негізгі ұғымдары, бөлімдері; биосфера және заттардың айналымы; экожүйенің құрылымы мен құрылымының негізгі принциптері қарастырылады. Экологиялық факторлар, соның ішінде климаттық, биотикалық, антропогендік факторлар сипатталады

Пәнді оқыту мақсаты

Студенттерде экология мен биогеографияның негізгі ережелері мен принциптері, тірі организмдердің және олардың қауымдастықтарының географиялық таралу заңдылықтары туралы тұрақты білім қалыптастыру; табиғатты қорғау және табиғатты пайдалану саласында алған білімдерін қолдану дағдыларын қалыптастыру

Оқыту нәтижелері

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

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.

Пән бойынша оқыту нәтижелері

1) жануарлар мен өсімдіктердің пайда болу ареалдары мен орталықтарын сипаттау.

2) Жер шарында организмдердің көлденең және биіктік белдеуде таралу ерекшеліктерін анықтау.

3) өсімдіктер мен жануарлар популяциясының физикалық-географиялық орта факторларына және адамның әсеріне тәуелділігін бағалау.

Пререквизиттер

Жануарлар мен өсімдіктер экологиясы

Постреквизиттер

Геоэкология

ҚР қорықтық істер

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

Пән мазмұнының қысқаша сипаттамасы

Пән Қазақстанның қорық ісінің даму, қалыптасу тарихын, қазіргі жағдайын зерделеуге бағытталған. Қазақстан Республикасының биоалуантүрлілігі және оны сақтау проблемасы; ерекше қорғалатын табиғи аумақтар (ЕҚТА) туралы ұғым; Қазақстанның ЕҚТА түрлері, олардың құрамы, алаңы; қорықтар мен ұлттық табиғи парктердің мақсаттары, міндеттері және құрылу тарихы, олардың өсімдіктер мен жануарлар дүниесінің сипаттамасы қаралады. Қазақстан Республикасының ЕҚТА-ның басқа түрлерінің қызметі қысқаша сипатталады

Пәнді оқыту мақсаты

Қазақстан Республикасында табиғатты қорғаудың теориялық және практикалық аспектілерін, сондай-ақ ерекше қорғалатын табиғи аумақтарды (ЕҚТА), ең алдымен мемлекеттік табиғи қорықтарды құру, нығайту, пайдалану және дамыту мәселелерін 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) Қазақстан Республикасындағы қорық ісінің даму, қалыптасу және қазіргі жай-күйінің тарихын айту.

2) Қазақстанның биоалуантүрлілігін сипаттау және оны сақтау мәселелерін шешу.

3) қорықтар мен ұлттық табиғи парктердің өсімдіктер мен жануарлар дүниесін сақтаудағы рөлін бағалау.

Пререквизиттер

Су және құрлық экожүйелерін қорғау

Постреквизиттер

Қазақстан экологиясы

Өсімдіктер және жануарлар әлемін қорғау

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

Пән мазмұнының қысқаша сипаттамасы

Пән өсімдіктер мен жануарларды қорғаудың әдістері мен әдістерін зерттеуге бағытталған. Курста пәнді оқытудың мақсаты, міндеттері мен пәні, "табиғатты қорғау" ұғымы, табиғатты қорғау қызметінің негізгі міндеттері, табиғатты қорғау қызметінің заңнамалық және нормативтік-құқықтық базасы қарастырылады. Ерекше қорғалатын табиғи аумақтар табиғи қауымдастықтардың тұрақты өмір сүруінің негізі ретінде сипатталады. Қазақстан Республикасында өсімдіктер мен жануарлар дүниесін қорғау ерекшеліктері сипатталады.

Пәнді оқыту мақсаты

Студенттер арасында жер бетіндегі биоалуантүрлілікті сақтаудың заманауи мәселелері, өсімдіктер мен жануарлар әлемін қорғаудың әдістері мен принциптері туралы түсінік қалыптастыру.

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) Өсімдіктер мен жануарларды қорғау тәсілдері мен әдістерін сипаттау
- 2) табиғат қорғау қызметінің негізгі міндеттерін айқындауға және оның заңнамалық және нормативтік-құқықтық базасына шолу жасау.
- 3) Қазақстан Республикасында өсімдіктер мен жануарлар дүниесін қорғауды ұйымдастыру

Пререквизиттер

Су және құрлық экожүйелерін қорғау

Постреквизиттер

Қазақстан экологиясы

Экологиялық биогеография

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

Пән мазмұнының қысқаша сипаттамасы

Пән биогеографияның даму тарихын және экологиялық биогеографияның пайда болуын зерттеуге бағытталған. Экожүйенің құрылымы мен құрылымының принциптері; планетада организмдердің таралу ауқымы мен ерекшеліктері туралы түсінік. Флористикалық (Холарктикалық және Кейп патшалығы) және фаунистік аудандастыру (Палеогей, Арктогей, Неогей, Нотогей патшалығы) зерттелуде. Организмдерге антропогендік әсер ету түрлері, сондай-ақ түрлерді қорғаудан қауымдастықты қорғауға көшу Биоәртүрлілікті сақтаудың жаңа векторы ретінде сипатталады.

Пәнді оқыту мақсаты

Планетаның органикалық әлемінің бірлігін, оның өсімдіктер мен жануарлар әлемінің өзара байланысын, сондай-ақ өсімдіктер мен жануарлар популяциясының физика-географиялық орта факторлары мен адамның әсеріне тәуелділігін көрсету.

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) экологиялық биогеографияның даму тарихын сипаттау және планетада организмдердің таралу ерекшеліктерін түсіндіру.
- 2) биогеографиялық патшалықтардың флористикалық және фауналық биоалуантүрлілігін салыстыру.
- 3) тірі организмдерге антропогендік әсер ету түрлерін жіктеуге және түрлерді қорғаудан қоғамдастықтарды қорғауға көшудің пәрменді тәсілдерін ұсыну

Пререквизиттер

Жануарлар мен өсімдіктер экологиясы

Постреквизиттер

Геоэкология

Биоалуантүрліліктің экологиялық негіздері

Пән циклі	Базалық пәндер
Курс	2
Академиялық кредит саны	5

Пән мазмұнының қысқаша сипаттамасы

Пән өсімдіктер мен жануарлар әлемінің алуан түрлілігінің экологиялық негіздерін зерттеуге бағытталған. Курста әртүрлі экологиялық жүйелердің биологиялық әртүрлілігінің қалыптасуының құрылымы мен негізгі заңдылықтары қарастырылады. Экожүйелердегі биологиялық әртүрліліктің рөлі, сонымен қатар оның экономикалық маңызы көрсетілген. Жеке экожүйелер мен аймақтардың биоәртүрлілігі бағаланады. Биологиялық әртүрлілікті сақтау және сақтау үшін экологиялық шараларды басқару негіздері сипатталған

Пәнді оқыту мақсаты

тірі организмдердің әртүрлі топтары мен олардың қауымдастықтарының экологиялық ерекшеліктері, негізгі экологиялық заңдар мен экологиялық проблемалар туралы түсінік қалыптастыру; далалық материалдарды жинау және өңдеу дағдыларын дамыту;

биологиялық әртүрлілікті сәйкестендіру және сипаттау дағдыларын меңгеру; ақпаратты сандық өңдеудің заманауи әдістерімен бағалау және алынған материалдарды талдау дағдыларын дамыту; экология мен табиғатты пайдаланудың биологиялық негіздерін білу тірі табиғаттағы құбылыстар мен процестердің өзара тәуелділігі туралы түсінік, организмдердің, популяциялар мен қауымдастықтардың қоршаған орта факторларына байқалған реакцияларын анықтау және дұрыс түсіндіру,

Оқыту нәтижелері

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

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.

Пән бойынша оқыту нәтижелері

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

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

- 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.

1) Өсімдіктер мен жануарлар дүниесінің алуан түрлілігінің экологиялық негіздерін анықтау және әртүрлі экожүйелердің биоәртүрлілігін бағалау.

2) экожүйелердегі биоалуантүрліліктің рөлін және оның экономикалық маңыздылығын көрсету.

3) биоәртүрлілікті сақтау және сақтау үшін табиғатты қорғау іс-шараларын басқаруды жоспарлау.

Пререквизиттер

Жануарлар мен өсімдіктер экологиясы

Постреквизиттер

Геоэкология

Радиациялық экология

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

Пән мазмұнының қысқаша сипаттамасы

Пән радиациялық экологияның пайда болу және даму тарихын, қазіргі радиациялық зерттеулердің міндеттері мен бағыттарын зерттеуге бағытталған. Бұл курста радиоактивтілік қоршаған ортаның физикалық факторы ретінде қарастырылады, радиация көздері мен радиоактивтіліктің өлшем бірліктері сипатталады. Табиғи объектілердің радиациялық ластануының ерекшеліктері және иондаушы сәулеленудің тірі организмдерге әсерінің салдары сипатталады. Радиоактивті қалдықтарға сипаттама беріледі, оларды қайта өңдеу, кәдеге жарату және көму тәсілдері зерделенеді

Пәнді оқыту мақсаты

студенттерге радиоэкологияның мәні, оның міндеттері, барлық тірі организмдерге радиоактивті сәулеленудің әсері, сондай-ақ қоршаған ортаны қорғау және заманауи радиоэкологиялық мәселелерден шығу жолдары туралы іргелі білім беру,

Оқыту нәтижелері

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

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.

ON8 Аз қалдықты технологияларды енгізе отырып, қатты, сұйық, радиоактивті қалдықтарды қайта өңдеу, кәдеге жарату және көму жөніндегі технологиялық процестерді іске асыру және бүлінген жерлерді қалпына келтіру және мәдени ландшафтар жасау жөніндегі жұмыстарды ұйымдастыру дағдыларын көрсету.

Пән бойынша оқыту нәтижелері

1) радиациялық экологияның пайда болу, даму тарихын, міндеттері мен бағыттарын сипаттау.

2) Қоршаған орта объектілерінің радионуклидтермен ластану ерекшеліктерін және олардың тірі организмдерге әсер ету салдарларын бағалау.

3) радиоактивті қалдықтарды қайта өңдеу, кәдеге жарату және көму тәсілдерін ұсыну.

Пререквизиттер

Химия

Постреквизиттер

Қазақстан радиоэкологиясының өзекті мәселелері

Экономика және табиғатты пайдалану

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

Пән мазмұнының қысқаша сипаттамасы

Пән курстың негізгі ұғымдарын, экологиялық-экономикалық ақпарат көздерін, ресурстарды пайдалану, қорғау және молықтыру процесінде экологиялық-экономикалық мәселелерді талдаудың, бағалаудың және практикалық шешудің негізгі әдістерін зерттеуге бағытталған. Курста: шаруашылық жүргізуші субъектілердің қызметін экологиялық - экономикалық талдаудың әдістері мен тәсілдері; табиғи ресурстар мен қызметтердің экономикалық құндылығы; экологиялық-экономикалық тиімділік және келтірілген экономикалық залалды есептеу қарастырылады.

Пәнді оқыту мақсаты

Өндірістің экологиялық-экономикалық мәселелерін шешу үшін табиғи ресурстарды ұтымды пайдалану саласындағы теориялық және практикалық мәселелерді зерттеу.

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) курстың негізгі ұғымдарын, экологиялық- экономикалық міндеттерді талдау, бағалау және практикалық шешу әдістерін түсіндіру.
- 2) шаруашылық жүргізуші субъектілердің қызметін экологиялық - экономикалық талдаудың әдістері мен тәсілдерін практикада қолдану.
- 3) Табиғи ресурстар мен көрсетілетін қызметтердің экономикалық құндылығын белгілейді және қоршаған ортаға келтірілетін экономикалық залалды есептеу.

Пререквизиттер

Экологиялық ресурстарға кіріспе

Постреквизиттер

Кәдеге жарату, өңдеу және көму қалдықтарды тұтыну

Қоршаған ортаның қауіпсіздігі

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

Пән мазмұнының қысқаша сипаттамасы

Пән заңнамалық актілер мен экологиялық қауіпсіздікті қамтамасыз ету қағидаттарын, сондай-ақ проблемалар мен оларды шешу жолдарын (климаттың өзгеруі, озон қабатының бұзылуы, биоалуантүрлілікті сақтау, жердің шөлейттенуі мен тозуы, экологиялық апат аймақтары, Каспий теңізі қайраңының ресурстарын игеруге байланысты проблемалар, әскери-ғарыштық және сынақ кешендері полигондарының әсері, радиоактивті, радиоактивті және техногендік сипаттағы төтенше жағдайларды жою) зерделеуге бағытталған. химиялық және бактериологиялық ластану). Экологиялық мониторинг және статистика, халықаралық ынтымақтастық мәселелері қарастырылады.

Пәнді оқыту мақсаты

тұрақты дамуға көшуге бағдарланған экологиялық қауіпсіздіктің негізгі қағидаттарын білетін жас мамандарды даярлау;

* студенттерді ҚР экологиялық қауіпсіздігі саласындағы мемлекеттік саясаттың негізгі стратегиялық бағыттарымен таныстыру;

* студенттің болашақ кәсіби қызметін ескере отырып, экологиялық қауіпсіздік, Экологиялық дүниетаным және экологиялық мәдениет саласында теориялық білім мен практикалық дағдыларды қалыптастыру.

Оқыту нәтижелері

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

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) заңнамалық актілердің негізгі ережелерін және экологиялық қауіпсіздікті қамтамасыз ету қағидаттарын практикада қолдану.
- 2) қоршаған ортаның экологиялық қауіпсіздігі проблемаларын талдауға және оларды шешу жолдарын белгілеу
- 3) экологиялық мониторингтің, статистиканың және халықаралық ынтымақтастықтың жай-күйін бағалау.

Пререквизиттер

Қоршаған орта химиясы

Постреквизиттер

Қоршаған ортаның сапасын бақылау және басқару

Радиациондық қауіпсіздік негіздері

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

Пән мазмұнының қысқаша сипаттамасы

Пән радиациялық экологияның пайда болу және даму тарихын, қазіргі радиациялық зерттеулердің міндеттері мен бағыттарын зерттеуге бағытталған. Бұл курста радиоактивтілік қоршаған ортаның физикалық факторы ретінде қарастырылады, радиация көздері мен радиоактивтіліктің өлшем бірліктері сипатталады. Табиғи объектілердің радиациялық ластануының ерекшеліктері және иондаушы сәулеленудің тірі организмдерге әсерінің салдары сипатталады. Радиоактивті қалдықтарға сипаттама беріледі, оларды қайта өңдеу, кәдеге жарату және көму тәсілдері зерделенеді.

Пәнді оқыту мақсаты

Студенттерді радиациялық қауіпсіздік, иондаушы сәулелену көздерімен қауіпсіз жұмысты қамтамасыз ету, олардың дозиметриясы және бақылау мәселелері бойынша теориялық және практикалық даярлау.

Оқыту нәтижелері

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

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) халықты және персоналды радиацияның әртүрлі түрлерінен қорғау тәсілдерін сипаттау.

2) радиациялық қауіпсіздіктің құқықтық аспектілерін түсіндіру.

3) объектінің радиациялық мониторингін жоспарлауға және радиациялық бақылау әдістері мен аспаптарын ұсыну.

Пререквизиттер

Химия

Постреквизиттер

Қазақстан радиоэкологиясының өзекті мәселелері

Қазақстан ландшафттары

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

Пән мазмұнының қысқаша сипаттамасы

Пән Қазақстан ландшафтарының әртүрлілігін зерттеуге бағытталған. Курста Ландшафттардың жіктелуі, орманды дала, дала, шөл және таулы аймақтардың, олардың өсімдіктер мен жануарлар әлемінің экологиясының ерекшеліктері қарастырылады. Қазақстанның табиғи және антропогендік ландшафттарының экологиялық проблемалары бағаланады.

Ландшафттардың биоалуантүрлілігін қолдау үшін табиғатты қорғау іс-шараларын басқару негіздері және Қазақстанның табиғи ландшафтарын сақтау бойынша қабылданатын шаралар сипатталады.

Пәнді оқыту мақсаты

Қазақстан Республикасында қоршаған ортаны қорғау және тұрақты даму бойынша білікті

практикалық қызметті жүзеге асыруға мүмкіндік беру, қоршаған ортаны қорғаудың негізгі аспектілері мен принциптерін игеру

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) Қазақстан ландшафттарының алуан түрлілігін сипаттау және орманды дала, дала, шөл және таулы аймақтар экологиясының ерекшеліктерін салыстыру.

2) Қазақстанның табиғи және антропогендік ландшафттарының экологиялық проблемаларын бағалау.

3) Қазақстанның табиғи ландшафтарын сақтау үшін табиғат қорғау іс-шараларын жоспарлау

Пререквизиттер

ҚР қорықтық істер

Постреквизиттер

Қазақстан радиоэкологиясының өзекті мәселелері

Экологиядағы ғылыми зерттеу әдістері

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

Пән мазмұнының қысқаша сипаттамасы

Пән жоғары мектептегі студенттердің ғылыми-зерттеу жұмыстарын зерттеуге бағытталған. Курс аясында студенттер ғылыми әдебиетпен жұмыс істеуге, ғылыми зерттеудің бағыттарын, мәселелерін және тақырыптарын таңдауға үйренеді. Олардың ғылыми таным мен шығармашылықтың әдістемелік негіздері дамуда. Теориялық және эмпирикалық зерттеулердің әдістері, ғылыми зерттеулердің бағыттары және ғылыми-зерттеу жұмыстарының кезеңдері қарастырылады. Іргелі, қолданбалы және іздеу зерттеулеріне сипаттама беріледі.

Пәнді оқыту мақсаты

Қазіргі жағдайда мамандарды жан-жақты дайындау болып табылады, өз білімдерін үздіксіз тереңдете және толықтыра алатын, пікірлерін, теориялық және кәсіби деңгейін көтеретін, ғылыми техникалық прогресті жетілдіруге ашық қатысатын болуы керек. Білімді жақсы меңгеруге, жауапты, шығармашылыққа белсенді және өзін-өзі басқаруды студенттерге үйрету

қажет.

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

Пән бойынша оқыту нәтижелері

1) ШРШ, ШРТ жобаларын, қалдықтарды басқару бағдарламасын әзірлеу.

2) қоршаған ортаға әсерді бағалау рәсімін (ҚОӘБ) ұйымдастыру.

3) көзделіп отырған және жүзеге асырылатын қызметтің қоршаған ортаға әсерін скрининг жасау үшін мәліметтер жинау.

Пререквизиттер

Мамандыққа кіріспе

Постреквизиттер

Экологиялық жобаларды қарастыру

Табиғатты қорғау және табиғи ресурстарды ұтымды пайдалану

Пән циклі Базалық пәндер

Курс 3

Академиялық кредит саны 5

Білімді бақылау нысаны Емтихан

Пән мазмұнының қысқаша сипаттамасы

Пән адамның қоршаған ортамен өзара әрекеттесу тарихын және даму кезеңдерін зерттеуге арналған. Қоршаған ортаның негізгі заманауи мәселелері, олардың өзгеру тенденциялары, экологиядағы жаһандық мәселелерді шешу перспективалары қарастырылады. Қоршаған ортаны бағалау, табиғи ресурстарды қорғау әдістері, табиғатты қорғау және табиғи ресурстарды ұтымды пайдалану саласындағы негізгі заңнамалық құжаттар зерттеледі, экологиялық шаралар жүйесін жүзеге асырады

Пәнді оқыту мақсаты

адамның қоршаған ортасы және табиғат ресурстарды және табиғи шарттарды қорғаумен және пайдаланумен, игерумен байланысты негізгі білімді қалыптастыру

Оқыту нәтижелері

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

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 ортаның жай- күйін бағалау әдістерін, табиғи ресурстарды, өсімдіктер мен жануарлар дүниесін қорғау негіздерін, табиғатты қорғау және табиғи ресурстарды ұтымды пайдалану саласындағы негізгі заңнамалық, құқықтық және нормативтік құжаттарды сипаттау.

2) Қоршаған ортаны қорғау саласындағы әртүрлі жағдайлардың себеп-салдарлық негізділігіне талдау жүргізу

3) табиғатты қорғау іс-шаралары жүйесін жүзеге асыруға және табиғатты қорғау саласындағы нақты міндеттерді шешу

Пререквизиттер

Мамандыққа кіріспе

Постреквизиттер

Экологиялық жобаларды қарастыру

Мемлекеттік экологиялық бақылауды жүргізудің құқықтық негіздері мен тәртібі

Пән циклі Базалық пәндер

Курс 3

Академиялық кредит саны 5

Білімді бақылау нысаны Емтихан

Пән мазмұнының қысқаша сипаттамасы

Пән қоршаған ортаны қорғау, табиғи ресурстарды қорғау, молықтыру және пайдалану саласындағы мемлекеттік экологиялық бақылауды зерделеуге бағытталған. Курста

Қазақстан Республикасының қолданыстағы нормативтік- құқықтық базасы негізінде мемлекеттік экологиялық бақылауды ұйымдастырудың құқықтық негіздері мен тәртібі;

экологиялық бақылауды жүзеге асыратын мемлекеттік органдар, сондай ақ мемлекеттік экологиялық бақылауды жүзеге асыратын лауазымды адамдардың функционалдық құқықтары мен міндеттері қарастырылады

Пәнді оқыту мақсаты

құқықтық негіздердің негізгі теориялық ережелерімен және мемлекеттік экологиялық бақылауды жүргізу тәртібімен танысу, қолданыстағы экологиялық заңнама және практика саласындағы білімді меңгеру

Оқыту нәтижелері

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.

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 Қоршаған ортаны қорғау, табиғи ресурстарды қорғау, молықтыру және пайдалану саласындағы мемлекеттік экологиялық

бақылаудың жұмысын сипаттау.

2 Қазақстан Республикасында мемлекеттік экологиялық бақылаудың құқықтық негіздері мен ұйымдастырылуын білу.

3. мемлекеттік экологиялық бақылауды жүзеге асыратын лауазымды адамдардың функционалдық құқықтары мен міндеттерін түсіндіру.

Пререквизиттер

Қоршаған орта химиясы

Постреквизиттер

Қоршаған ортаның сапасын бақылау және басқару

Өнеркәсіптік экология

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

Пән мазмұнының қысқаша сипаттамасы

Пән табиғи жүйенің ресурстарын, оларды пайдалануды, табиғи ортаның сапасын және оның негізгі ластаушыларын- өнеркәсіптік өндірістерді зерттеуге бағытталған. Курста: қоршаған ортаға жиынтық әсерді бағалау; атмосфера мен гидросфераның ластануы; өнеркәсіптік өндірістердің табиғи ортаға қауіпті әсерінің деңгейін төмендету; өнеркәсіптік шығарындыларды, төгінділерді тазарту әдістері және биокорғау техникасы; өндірісті экологияландыру; қоршаған ортаны қорғау жөніндегі құқықтық нормалар қарастырылады.

Пәнді оқыту мақсаты

студенттерді адам мен табиғат арасындағы қарым- қатынасты қалыптастырудың негізгі кезеңдерімен; қоршаған ортаны өнеркәсіптік ластау көздерімен, өнеркәсіптік ластанудың тірі организмдерге әсерімен таныстыру;

* материалдық тауарлар өндірісі, ОЖ ресурстарымен табиғи жүйенің даму заңдылықтары мен оларды пайдалану ерекшеліктері арасындағы қайшылықтарды көрсетіңіз;

* студенттің болашақ кәсіби қызметін ескере отырып, қоршаған ортаны қорғау, Экологиялық дүниетаным және экологиялық мәдениет саласындағы теориялық білім мен практикалық дағдыларды қалыптастыру.

Оқыту нәтижелері

ON5 Экологиялық мониторинг, нормалау және сараптама негіздерін, өнеркәсіптік экологияны, экологиялық жобалауды, табиғатты пайдаланудың құқықтық негіздерін және теориялық білімді практикалық қызметте пайдалану қабілетін білу.

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) өнеркәсіптік өндірістердің жұмыс істеуін және олардың биосфераның әртүрлі компоненттеріне әсерін түсіндіру.

2) ластаушы заттардың жол берілетін шығарындыларын, төгінділерін талдай отырып, технологиялық процестер мен өндірістерге экологияландыруды жүргізу.

3) Өнеркәсіптік ластанулардың жиынтық әсерін бағалау және қоршаған ортаны қорғау жөніндегі іс-шараларды жоспарлау.

Пререквизиттер

Экологиялық ресурстарға кіріспе

Постреквизиттер

Кәдеге жарату, өңдеу және көму қалдықтарды тұтыну

Қазақстан Республикасының радиоэкологиялық мәселелері

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

Пән мазмұнының қысқаша сипаттамасы

Пән Қазақстан Республикасының и радиоэкологиялық мәселелерін зерттеуге бағытталған. Курста уран өндірумен байланысты проблемалар қарастырылады және оны жерасты шаймалау технологиясы сипатталады. Бұрынғы Семей сынақ полигонының қазіргі заманғы радиоэкологиялық жай- күйі және оның жерлерін шаруашылық пайдалануға қайтару жөніндегі іс шаралар бағаланады. БН-350 реакторының мысалында атом энергетикасы объектілерінің қызметін қауіпсіз тоқтату жөніндегі шаралар сипатталады.

Пәнді оқыту мақсаты

Иондаушы сәулелердің мәні, радиацияның тірі организмдерге әсері, Қазақстан Республикасындағы қазіргі заманғы радиоэкологиялық жағдай және елдің қазіргі заманғы радиоэкологиялық проблемаларын еңсеру жолдары туралы білімді меңгеру.

Оқыту нәтижелері

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.

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) Қазақстан Республикасының радиоэкологиялық проблемаларын сипаттау.

2) уран өндіруге және бұрынғы Семей сынақ полигонының қызметіне байланысты экологиялық проблемаларды шешуге міндетті.

3) атом энергетикасы объектілерінің қызметін қауіпсіз тоқтату жөніндегі шараларды ұсынуға міндетті.

Пререквизиттер

Химия

Постреквизиттер

Қазақстан радиоэкологиясының өзекті мәселелері

Ауылшаруашылық экологиясы

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

Пән мазмұнының қысқаша сипаттамасы

Бұл курста қоршаған орта факторлары, олардың өсімдіктер мен мәдени жануарлар организмдеріне әсері, агроценоздар, Ауылшаруашылық өндіріс процесінде адамның қоршаған ортаға әсері зерттеледі. Табиғи кешендер мен олардың элементтеріне, агроэкожүйелер компоненттеріне, энергияны тасымалдауға, техногендік жүктемелер жағдайында агроэкожүйелердің жұмыс режиміне әсері ескеріледі. Агроландшафттарды қорғау, реттеу және оңтайлы пайдалану, экологиялық таза ауыл шаруашылығы өнімдерінің биологиялық қасиеттері зерттеледі.

Пәнді оқыту мақсаты

Жалпы ценоздар жүйесінде және тұтастай биосферада ауыл шаруашылығы экожүйелерінің жұмыс істеу заңдылықтары мен ерекшеліктері, ауыл шаруашылығының экологиялық проблемалары туралы түсініктерді, теориялық білімді, практикалық іскерліктер мен дағдыларды қалыптастыру

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) агроэкожүйелерге техногендік әсер етудің негізгі білімдері мен ерекшеліктерін және олардың салдарын, сондай-ақ агроэкожүйелердің Биосфера компоненттеріне әсерін көрсету.

2) экожүйелердің жағдайын бағалау және топырақтың биологиялық белсенділігін және топырақ-биотикалық кешеннің антропогенездің жағымсыз әсерлеріне төзімділігін анықтау әдістерін меңгеру.

3) ауыл шаруашылығы экологиясы және агрономия саласындағы үлгілік міндеттерді шешуде ақпараттық - коммуникациялық технологияларды қолдану

Пререквизиттер

Мамандыққа кіріспе

Постреквизиттер

Экологиялық жобаларды қарастыру

Қазақстан Республикасының экологиялық қауіпсіздігі

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

Пән мазмұнының қысқаша сипаттамасы

Пән Қазақстан Республикасының экологиялық қауіпсіздігінің жай-күйі мен проблемаларын, оларды қамтамасыз етудің өзектілігі мен негізгі қағидаттарын зерделеуге бағытталған. Курста жаһандық, Ұлттық, жергілікті экологиялық проблемалар, экономиканы, заңнаманы және қоғамды экологияландыру мәселелері, сондай-ақ Қазақстан Республикасының Қоршаған ортаны қорғау және табиғатты пайдалану саласындағы халықаралық ынтымақтастығы, Қазақстан Республикасы ратификациялаған халықаралық экологиялық конвенциялар мен келісімдер қарастырылады.

Пәнді оқыту мақсаты

тұрақты дамуға көшуге бағдарланған экологиялық қауіпсіздіктің негізгі қағидаттарын білетін жас мамандарды даярлау;

* студенттерді ҚР экологиялық қауіпсіздігі саласындағы мемлекеттік саясаттың негізгі стратегиялық бағыттарымен таныстыру;

* студенттің болашақ кәсіби қызметін ескере отырып, экологиялық қауіпсіздік, Экологиялық дүниетаным және экологиялық мәдениет саласында теориялық білім мен практикалық дағдыларды қалыптастыру.

Оқыту нәтижелері

ОН6 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

ОН9 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) Қазақстан Республикасындағы қоршаған ортаның экологиялық жай-күйі мен проблемаларын, экологиялық аудандастыру қағидаттарын, қоршаған ортаның экологиялық деструкциясы деңгейлерін талдау.

2) ҚР экологиялық проблемаларын шешудің құқықтық аспектілерін көрсету.

3) экологиялық тұрақсыздықтың себептерін анықтауға және Қазақстан Республикасының табиғи ресурстарын қорғау мен ұтымды пайдалану жөніндегі іс-шаралар кешенін жасау

Пререквизиттер

Қоршаған орта химиясы

Постреквизиттер

Қоршаған ортаның сапасын бақылау және басқару

ҚР экологиялық мәселелері

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

Пән мазмұнының қысқаша сипаттамасы

Пән әртүрлі дәрежедегі Қазақстан Республикасының экологиялық мәселелерін зерттеуге бағытталған. Курста шөлейттену мысалында жаһандық проблемалар мен Арал теңізінің құрғауы және Каспий теңізінің ластануы мысалында өңірлік экологиялық проблемалар қарастырылады, Шығыс Қазақстандағы топырақ жамылғысының ауыр металдармен ластануының жергілікті проблемалары, сонымен қатар тарихи ластанулар зерделенеді. Қазақстан и Республикасының экологиялық проблемаларын шешу жолдары да сипатталады.

Пәнді оқыту мақсаты

Қазақстан Республикасында қоршаған ортаны қорғау және тұрақты даму бойынша білікті практикалық қызметті жүзеге асыруға мүмкіндік беру.

Оқыту нәтижелері

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.

ON8 Аз қалдықты технологияларды енгізе отырып, қатты, сұйық, радиоактивті қалдықтарды қайта өңдеу, кәдеге жарату және көму жөніндегі технологиялық процестерді іске асыру және бүлінген жерлерді қалпына келтіру және мәдени ландшафтар жасау жөніндегі жұмыстарды ұйымдастыру дағдыларын көрсету.

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) Қазақстан Республикасының экологиялық проблемаларын сипаттау
- 2) Әртүрлі дәрежедегі Қазақстанның экологиялық проблемаларын ажырату.
- 3) Қазақстан Республикасының экологиялық проблемаларын шешу жолдарын ұсыну.

Пререквизиттер

ҚР қорықтық істер

Постреквизиттер

Қазақстан радиоэкологиясының өзекті мәселелері

Экология және табиғатты пайдалану

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

Пән мазмұнының қысқаша сипаттамасы

Пән экология және табиғатты пайдалану саласындағы нормативтік-құқықтық құжаттарды, табиғатты ұтымды пайдалану принциптерін, экологиялық реттеуді және табиғатты пайдалану салдарын болжауды зерттеуге бағытталған. Курста: ЕҚТА-ның мақсаты мен құқықтық мәртебесі; биоалуантүрлілікті сақтау және табиғатты қорғау стратегиясы; табиғатты қорғау жөніндегі іс-шаралар; мониторинг, табиғи ортаның жай-күйін бағалау; антропогендік факторлардың әсерінен табиғи ресурстардың өзгеру болжамы; экология және табиғатты пайдалану саласындағы жобалау қызметін ұйымдастыру қарастырылады

Пәнді оқыту мақсаты

Студенттерді адам мен табиғат арасындағы қарым-қатынастың негізгі ұғымдарымен, материалдық тауарлар өндірісі мен табиғи жүйенің даму заңдылықтарының қоршаған орта ресурстарымен және оларды пайдалану ерекшеліктерімен қарама-қайшылықтарымен таныстыру.

Оқыту нәтижелері

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

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

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) экология және табиғат пайдалану саласындағы нормативтік-құқықтық құжаттар, табиғатты ұтымды пайдалану, Экологиялық реттеу және табиғат пайдаланудың салдарын болжау қағидаттары туралы білімдерін көрсету.
- 2) ЕҚТА мақсаты мен құқықтық мәртебесін, биоалуантүрлілікті сақтау және табиғатты қорғау стратегиясын түсіндіру.
- 3) антропогендік факторлардың әсерінен табиғи ресурстардың өзгеруін болжайды және экология және табиғат пайдалану саласындағы жобалау қызметін ұйымдастыру

Пререквизиттер

Экологиялық ресурстарға кіріспе

Постреквизиттер

Кәдеге жарату, өңдеу және көму қалдықтарды тұтыну

Қазақстан экологиясы

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

Пән мазмұнының қысқаша сипаттамасы

Пән Қазақстан экологиясын зерттеуге бағытталған. Қоршаған ортаның жаһандық, өңірлік және жергілікті проблемалары туралы жалпы түсінік беріледі. Қазақстан атмосферасының экологиясы және қалалардың әуе бассейнінің ластану проблемасы; Қазақстан гидросферасының экологиясы және жер үсті суларының экологиялық проблемалары; Қазақстан литосферасының экологиясы және әскери-сынақ полигондарының қызметі қаралады. Қазақстан Республикасында қоршаған ортаны қорғауды мемлекеттік басқарудың мемлекеттік саясаты мен жүйесі зерделенеді.

Пәнді оқыту мақсаты

болашақ мамандарға экология және биологиялық әртүрлілік саласында жақсы білім алуға және Қазақстан Республикасында қоршаған ортаны қорғау және тұрақты даму бойынша білікті практикалық қызметті жүзеге асыруға мүмкіндік беру.

Оқыту нәтижелері

ОН8 Аз қалдықты технологияларды енгізе отырып, қатты, сұйық, радиоактивті қалдықтарды қайта өңдеу, кәдеге жарату және көму жөніндегі технологиялық процестерді іске асыру және бүлінген жерлерді қалпына келтіру және мәдени ландшафтар жасау жөніндегі жұмыстарды ұйымдастыру дағдыларын көрсету.

ОН9 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) Қазақстанның жаһандық, өңірлік және жергілікті экологиялық проблемаларын сипаттау.
- 2) Қазақстанның ауа бассейнінің, жер үсті суларының және литосферасының ластану проблемаларын шешу.
- 3) Қазақстан Республикасында қоршаған ортаны қорғауды мемлекеттік басқару әдістерін талдау

Пререквизиттер

ҚР қорықтық істер

Постреквизиттер

Қазақстан радиоэкологиясының өзекті мәселелері

Өнеркәсіптік токсикология

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

Пән мазмұнының қысқаша сипаттамасы

Пәнді оқу барысында өнеркәсіптік токсикологияның негізгі ұғымдары мен бағыттарын, терминологиясын үйренуге бағытталған. Келесі сұрақтар қарастырылады: токсикометрия параметрлері, негізгі заңдылықтары; санитарлық-гигиеналық нормалаудың негіздері; зиянды заттардың әсерінің ерекшелігі және механизмі; токсикокинетика туралы түсінік; өнеркәсіптік улы заттардың ықтимал әсер етуінің түрлері; токсикологияның негізгі теориялық және тәжірибелік аспектілері; антидоттар; улы заттардың адам ағзасына әсер етуінің салдары.

Пәнді оқыту мақсаты

Улы заттарды анықтай білу, улы заттардың сипаттамалары мен қасиеттерін, олардың қоршаған ортаға және тірі организмге әсерін білу

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) Токсикометрияның теориялық және әдіснамалық негіздерін қарастыру.
- 2) Зиянды заттардың уытты әсер ету механизмін, санитарлық-гигиеналық нормалауды түсіндіру.
- 3) Ксенобиотиктердің қоршаған ортаға және адамға техногендік уытты әсерін бағалауды жүргізу.

Пререквизиттер

Жаһандық әлеуметтік-экологиялық мәселелер және тұрақты дамуы

Постреквизиттер

Экологиялық жобаларды қарастыру

Экотоксикология негіздері

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

Пән мазмұнының қысқаша сипаттамасы

Пән улы қосылыстардың пайда болуының негізгі көздерімен, қоршаған ортадағы көші-қон және де трансформациямен танысуға арналған. Қызметкерге теріс әсер етуі мүмкін жұмыс ортасының зиянды және де қауіпті факторларына, еңбек қызметі процесінде зиянды факторлардан қорғауды қамтамасыз етудің негізгі тәсілдеріне, сонымен қатар өнеркәсіптік уларды жіктеуге, зиянды заттардың уыттылығы мен қауіптілік дәрежесіне сипаттама беріледі

Пәнді оқыту мақсаты

Студенттердің экожүйелердің уытты химиялық заттармен ықтимал ластануы және олардың организмдердің әртүрлі түрлеріне әсері туралы білімдерін қалыптастыру, сондай-ақ топырақ және өсімдік жамылғысының токсиканттарымен ластану тәуекелдерін талдау дағдысы.

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.

Пән бойынша оқыту нәтижелері

- 1) қауіпті аймақтар мен қолайлы қатер аймақтарын айқындау
- 2) адамға қауіп-қатердің әсер ету механизмдерін талдау
- 3) Өлшеу және есептеу әдістерін меңгеру

Пререквизиттер

Жаһандық әлеуметтік-экологиялық мәселелер және тұрақты дамуы

Постреквизиттер

Экологиялық жобаларды қарастыру

Экобиотехнология

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

Пән мазмұнының қысқаша сипаттамасы

Пән экологиялық биотехнологияның заманауи әдістері мен тәсілдерін зерттеуге бағытталған. Бұл курста қоршаған ортаны тазарту мақсатында микроорганизмдерді қолдану мүмкіндіктері; өсімдік қалдықтарын қайта өңдеудің биотехнологиялық әдістері; компосттау арқылы қатты қалдықтарды өңдеу; Ағынды суларды биологиялық тазарту; ағынды сулардың тұнбасы; экологиялық таза отын алу; мұнаймен ластанған аумақтарды биоремедиациялау және ауыр металдармен ластанған топырақты фиторемедиациялау қарастырылады.

Пәнді оқыту мақсаты

«Экобиотехнология» қазіргі заманғы түсініктерді биотехнология саласындағы ғылыми жетістіктерінің деңгейін және оның рөлін шешу үшін табиғат қорғау іс-шараларын зерттейді.

Оқыту нәтижелері

ОН5 Экологиялық мониторинг, нормалау және сараптама негіздерін, өнеркәсіптік экологияны, экологиялық жобалауды, табиғатты пайдаланудың құқықтық негіздерін және теориялық білімді практикалық қызметте пайдалану қабілетін білу.

ОН8 Аз қалдықты технологияларды енгізе отырып, қатты, сұйық, радиоактивті қалдықтарды қайта өңдеу, кәдеге жарату және көму жөніндегі технологиялық процестерді іске асыру және бүлінген жерлерді қалпына келтіру және мәдени ландшафтар жасау жөніндегі жұмыстарды ұйымдастыру дағдыларын көрсету.

ОН11 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) экологиялық биотехнологияның заманауи әдістері мен тәсілдерін сипаттау.
- 2) Қоршаған орта объектілерін тазарту үшін тірі организмдердің мүмкіндіктерін пайдалануға тыйым салу.
- 3) мұнаймен және ауыр металдармен ластанған аумақтарды тазарту үшін биоремедиациялық әдістерді қолдану.

Пререквизиттер

Жаһандық әлеуметтік-экологиялық мәселелер және тұрақты дамуы

Постреквизиттер

Экологиялық жобаларды қарастыру

Технологиясы кәдеге жарату және қайталама пайдалану, өндіріс және тұтыну қалдықтарын

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

Пән мазмұнының қысқаша сипаттамасы

Пән қалдықтармен жұмыс істеу жолдары мен әдістерін, полигондар құрылысын зерттеуге бағытталған. Бұл курста қатты тұрмыстық қалдықтарды қайта өңдеу және өнеркәсіптік қалдықтарды қайта өңдеудің технологиялық процестерінің негіздері қарастырылады. Қағазды, шыны ыдысты, пластик қаптаманы, шлактарды, мұнай өнімдерінің күлін және қалдықтарын көму, жағу, кәдеге жарату, ауыл шаруашылығы қалдықтарын кәдеге жарату, рециклинг және авторециклинг, қалдықтарды микробтық қайта өңдеу сипатталады.

Пәнді оқыту мақсаты

Қалдықтармен жұмыс істеу жолдары мен әдістері. ҚТҚ өңдеу. Полигондардың құрылысы. Өнеркәсіптік қалдықтарды өңдеудің технологиялық процестерінің негіздері. Жерлеу, жағу. Қағазды, шыны ыдысты, пластикалық орауды, шлактарды, күлді, мұнай өнімдерінің қалдықтарын кәдеге жарату. Ауыл шаруашылық қалдықтарын кәдеге жарату. Рециклинг. Авторециклинг. Қалдықтарды микробтық өңдеу.

Оқыту нәтижелері

ОН8 Аз қалдықты технологияларды енгізе отырып, қатты, сұйық, радиоактивті қалдықтарды қайта өңдеу, кәдеге жарату және көму жөніндегі технологиялық процестерді іске асыру және бүлінген жерлерді қалпына келтіру және мәдени ландшафтар жасау жөніндегі жұмыстарды ұйымдастыру дағдыларын көрсету.

ОН9 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) техногендік әсер ету көздерін, түрлері мен ауқымын анықтау
- 2) қалдықтардың қауіптілік сыныбын, шекті жол берілетін төгіндіні, ластану индексін есептеу дағдыларын меңгеру
- 3) қоршаған ортаны қорғау және экологиялық қауіпсіздікті қамтамасыз ету жөніндегі іс-шараларды әзірлеу

Пререквизиттер

Өнеркәсіптік экология

Постреквизиттер

Қазақстан радиоэкологиясының өзекті мәселелері

Кәдеге жарату, өңдеу және көму қалдықтарды тұтыну

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

Пән мазмұнының қысқаша сипаттамасы

Бұл курста қалдықтардың жіктелуі, оларды жою әдістері, қалдықтардың пайда болуы және тарихи перспективада қалдықтарды жою процестері қарастырылады. Тұрмыстық қатты қалдықтардың көму орындарында ыдырауы, сүзінді суды жинау және залалсыздандыру сипатталады. Сондай-ақ, биогазды өндіру және кәдеге жарату, қалалық жағдайларда қатты тұрмыстық қалдықтарды жинау мен жоюды ұйымдастыру және қатты тұрмыстық қалдықтарды қайта өңдеу, қатты тұрмыстық қалдықтарды қайта өңдеу объектісі ретінде сипаттау қарастырылады.

Пәнді оқыту мақсаты

көптеген ірі қалаларға сай, өндірісқалдықтардың негізгі топтарының кәдеге жарату саласындағы міндеттерін өзбетінше шешуге үйрету, сонымен қатар бар құрылыс пен аппарат туралымәлімет беру.

Оқыту нәтижелері

ON7 Антропгендік 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.

ON8 Аз қалдықты технологияларды енгізе отырып, қатты, сұйық, радиоактивті қалдықтарды қайта өңдеу, кәдеге жарату және көму жөніндегі технологиялық процестерді іске асыру және бүлінген жерлерді қалпына келтіру және мәдени ландшафтар жасау жөніндегі жұмыстарды ұйымдастыру дағдыларын көрсету.

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) Қалдықтарды кәдеге жарату процестерінің жалпы заңдылықтарын түсіндіру
- 2) өнеркәсіптік қалдықтардың сипаттамасын және кәдеге жарату әдістері мен технологияларын сипаттау
- 3) өнеркәсіптік қалдықтарды кәдеге жаратудың құқықтық, экономикалық және экологиялық аспектілерін тұжырымдау.

Пререквизиттер

Өнеркәсіптік токсикология

Постреквизиттер

Қазақстан радиоэкологиясының өзекті мәселелері

Қоршаған ортаны бақылаудың және сұрыптаудың құралдары, әдістері

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

Пән мазмұнының қысқаша сипаттамасы

Пән қоршаған орта сапасын бақылаудың нормативтік-құқықтық негіздерін зерделеуге бағытталған. Атмосфералық ауа, жер үсті және теңіз сулары, топырақ сапасының көрсеткіштері, сондай-ақ талдау нәтижелерінің сапасын бақылау және кепілдендіру қарастырылады. Қоршаған орта сапасын талдауда салмақтық және көлемдік аналитикалық, электрохимиялық, оптикалық, хроматографиялық, қашықтық әдістер мен аспаптар зерделенеді. Биосфераның құрамын талдау әдістері мен құралдарына қойылатын метрологиялық талаптар сипатталған.

Пәнді оқыту мақсаты

бакалаврларды метрология саласында бағдарлау және кәсіпорындарда жұмыс істеу, университетте алған білім, білік және дағдыларды жүзеге асыру үшін дайындау, студенттер тәжірибеде жиі қолданылатын экологиялық құрылғылардың түрлерін білуі керек.

Оқыту нәтижелері

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

ON8 Аз қалдықты технологияларды енгізе отырып, қатты, сұйық, радиоактивті қалдықтарды қайта өңдеу, кәдеге жарату және көму жөніндегі технологиялық процестерді іске асыру және бүлінген жерлерді қалпына келтіру және мәдени ландшафтар жасау жөніндегі жұмыстарды ұйымдастыру дағдыларын көрсету.

ON12 Ғылым мен практиканың жетістіктеріне, озық отандық және шетелдік тәжірибеге негізделген әртүрлі деңгейдегі қазіргі заманғы экологиялық мәселелер бойынша шешімдер қабылдау

Пән бойынша оқыту нәтижелері

- 1) өлшеу құралдары мен бақылау құралдарының сыныптамасын, негізгі физикалық шамаларды өлшеу әдістері мен қағидастарын және олардың мөлшерін сипаттау

2) өлшеу құралдарының және құрылғылардың әртүрлі үлгілерімен жұмыс істеуге тыйым салу.

3) зиянды заттардың уытты әсер ету, энергетикалық әсер ету және аралас әсер ету тетігінің ерекшелігін ескере отырып, адам организмінің тіршілік ету ортасының қауіптілігімен өзара іс-қимыл жасау сипатын айқындау.

Пререквизиттер

Биоиндикациялық зерттеу әдістері

Постреквизиттер

Химиялық талдау және экологиялық бағалау

Жасанды интеллект көмегімен қалдықтарды кәдеге жарату және залалсыздандыру

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

Пән мазмұнының қысқаша сипаттамасы

Бұл курста қалдықтардың сипаттамасы, олардың құрылымы мен жіктелуі, сондай-ақ олардың пайда болу себептері қарастырылады. Өндіріс қалдықтарын шешудің заманауи тәсілдерін зерттеу аясында Жасанды интеллект технологияларын қолдану қарастырылады. Жасанды интеллекттің арқасында қайта өңдеу процестерін автоматтандыру және кәдеге жаратудың тиімді әдістерін анықтау мүмкін болады, бұл қалдықтардың қоршаған ортаға теріс әсерін азайтуға көмектеседі.

Пәнді оқыту мақсаты

"Жасанды интеллектті қолдана отырып қалдықтарды кәдеге жарату және залалсыздандыру" пәнін оқудың мақсаты студенттердің қалдықтарды басқару саласында жасанды интеллект (АИ) әдістерін қоса алғанда, заманауи технологияларды тиімді пайдалану үшін қажетті білімдерін, дағдыларын мен құзыреттерін қалыптастыру болып табылады.

Оқыту нәтижелері

ON8 Аз қалдықты технологияларды енгізе отырып, қатты, сұйық, радиоактивті қалдықтарды қайта өңдеу, кәдеге жарату және көму жөніндегі технологиялық процестерді іске асыру және бүлінген жерлерді қалпына келтіру және мәдени ландшафтар жасау жөніндегі жұмыстарды ұйымдастыру дағдыларын көрсету.

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

Қалдықтардың жіктелуін, қасиеттері мен түрлерін, сондай-ақ қалдықтармен жұмыс істеу саласындағы негізгі заңнамалық және нормативтік актілерді біледі.

Жасанды интеллект модельдерін құру және оқыту үшін құралдар мен бағдарламалық ортаны қолдана алады.

Қалдықтарды кәдеге жарату процестерін сұрыптауды, болжауды және оңтайландыруды автоматтандыру үшін АИ-шешімдерді әзірлеуге және енгізуге қабілетті.

Цифрлық технологияларды қолдана отырып, кәдеге жаратудың кешенді жүйелерін жобалау дағдылары.

Экология және жасанды интеллект саласындағы инновациялық шешімдерді әзірлеу үшін пәнаралық топта тиімді жұмыс істеу мүмкіндігі.

Пререквизиттер

Өнеркәсіптік экология

Постреквизиттер

Қазақстан радиоэкологиясының өзекті мәселелері

Экологиялық мониторинг

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

Пән мазмұнының қысқаша сипаттамасы

Пән қоршаған ортаның барлық күрделі өзара байланыстарына және барлық компоненттеріне әсер ететін кешенді ақпараттық жүйелер ретінде Заманауи мониторинг жүйелерінің тұжырымдамаларын, ұйымдастыру принциптерін және жұмыс істеуін зерттеуге бағытталған. Курс барысында табиғи және антропогендік түрлендірілген экожүйелердің жағдайын бағалау әдістері, Табиғи орта компоненттерінің ластану деңгейін бағалау және болжау әдістері, сондай-ақ химиялық, физикалық-химиялық және биологиялық көрсеткіштер бойынша қоршаған ортаның абиотикалық компоненттері қарастырылады.

Пәнді оқыту мақсаты

Экологиялық мониторинг жүйесінде үнемі екі мақсат іске асырылуға тиіс:

1. Адамның және басқа да биологиялық объектілердің тіршілік ету ортасының "жайлылығын" тұрақты бағалау.
2. Болжау, модельдеу және басқару шешімдерін қабылдау мақсатында ақпараттық компонентті ұсыну.

Оқыту нәтижелері

ON5 Экологиялық мониторинг, нормалау және сараптама негіздерін, өнеркәсіптік экологияны, экологиялық жобалауды, табиғатты пайдаланудың құқықтық негіздерін және теориялық білімді практикалық қызметте пайдалану қабілетін білу.

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 ортаның жай-күйі мониторингінің ұйымдастырылуы мен құрылымын, мониторинг түрлерін түсіндіру.

2) Қоршаған орта мониторингінің заманауи әдістері мен құралдарын сипаттау.

3) аумақты кешенді геоэкологиялық бағалау үшін атмосфераның, Топырақтың және су ортасының жерге жақын қабатын сипаттау.

Пререквизиттер

Биоиндикациялық зерттеу әдістері

Постреквизиттер

Химиялық талдау және экологиялық бағалау

Экологиялық мониторинг және қоршаған орта сапасын бақылау құралдары

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

Пән мазмұнының қысқаша сипаттамасы

Пән экологиялық мониторингті және оның міндеттерін, қоршаған орта мониторингінің негізгі бағыттарын, мониторинг деңгейлері, ауқымы, әдістері, қағидаттары мен блоктарын зерделеуге бағытталған. Қоршаған ортаның сапасын бақылау құралдары мен әдістері қарастырылады. Бұл курста ластанған заттарды өлшеу және бақылау әдістері мен құралдары, атмосфералық ауа, ауыз су, табиғи су көрсеткіштерін бақылауға арналған құралдар, су сапасын бағалау көрсеткіштері зерттеледі.

Пәнді оқыту мақсаты

экологиялық мониторинг түрлері мен өлшеу құралдары және приборлары, өлшеу құралдарының сипаттамасы, ведомствалық тексеру, бақылау параметрлерінің құрал-жабдықтары микроклимат, вентиляция жүйесі, атмосфералық ауаны қадағалау құралдары

Оқыту нәтижелері

ON5 Экологиялық мониторинг, нормалау және сараптама негіздерін, өнеркәсіптік экологияны, экологиялық жобалауды, табиғатты пайдаланудың құқықтық негіздерін және теориялық білімді практикалық қызметте пайдалану қабілетін білу.

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) экологиялық мониторинг, нормалау және сараптама негіздерін білу.

2) антропогендік әсер ету аймақтарында экологиялық мониторингтің бағдарламалары мен жүйелерін сипаттауға, қоршаған орта объектілерінің ластануын болғызбау жөнінде тиімді шаралар әзірлеуге не оларды азайту жөнінде жедел әрі сауатты шешімдер қабылдау.

3) зертханалық жабдықтармен жұмыс істеу және ғылыми зерттеулердің заманауи әдістерін, экологиялық зерттеулер жүргізу кезінде қолданылатын құралдар мен аспаптарды пайдалану.

Пререквизиттер

Биоиндикациялық зерттеу әдістері

Постреквизиттер

Химиялық талдау және экологиялық бағалау

Ауадағы, судағы және топырақтағы ластаушы заттардың анықтау әдістері

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

Пән мазмұнының қысқаша сипаттамасы

Пән қоршаған ортаның негізгі объектілеріндегі ластаушы заттарды анықтау әдістерін зерттеуге бағытталған. Бұл курста табиғи нысандардан сынама алу әдістері, сынама дайындау, сынамаларды сақтау және толықтай сақтау негіздері қарастырылады. Талдаудың негізгі физикалық-химиялық әдістері сипатталған. Практикалық қызметте заманауи әдістер мен эксперименттік зерттеулерді, сондай-ақ математикалық статистика мен математикалық модельдеу әдістерін қолдану мүмкіндіктері салыстырылады.

Пәнді оқыту мақсаты

қоршаған орта нысандарындағы АМ мөлшерін анықтау, атмосферадағы, гидросферадағы және топырақ қабатындағы АМ физико-химиялық өзгерісінің есептерін шешуді жүргізу.

Оқыту нәтижелері

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) табиғи объектілердің сынамаларын алу әдістерін, сынамаларды дайындау, консервациялау және сақтау негіздерін пайдалану.

2) талдаудың негізгі физикалық-химиялық әдістерін, математикалық статистика және модельдеу әдістерін, ақпараттық технологияларды қолдану.

3) сынақ зертханаларын аттестаттауға және аккредиттеуге қойылатын талаптарды сипаттау

Пререквизиттер

Биологиялық экология

Постреквизиттер

Дипломалды тәжірибе

Қоршаған ортадағы ауыр металдар

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

Пән мазмұнының қысқаша сипаттамасы

Пән ауыр металдарды қоршаған ортаның, оның ішінде Шығыс Қазақстанның басым ластаушылары ретінде зерттеуге бағытталған. Бұл курста ауыр металдардың физика-химиялық қасиеттері, олардың жіктелуі, қоршаған ортаға ену көздері мен әдістері, ауыр металл қосылыстарының формалары және олардың әртүрлі ортадағы көші-қон жолдары қарастырылады. Табиғи нысандардағы ауыр металдардың тіршілік ету формаларын зерттеудің заманауи әдістеріне сипаттама беріледі.

Пәнді оқыту мақсаты

Суденттерді ауыр металдардың химиясымен қоршаған ортадағы ауыр металдар қатысуымен Жер геосферасында өтетін химиялық процесстерді зерттейтін қазіргі ауыр металдардағы кешендік ғылым ретінде таныстыру; қоршаған ортаның ауыр металдармен мөлшерінің түрлі жер қабаттарындағы миграциясы мен тасымалдануы және оларға ауыр металдарның әрекет ету сипатын қазіргі кездегі деңгейі туралы ұғымды қалыптастыру.

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.

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

Пән бойынша оқыту нәтижелері

- 1) ауыр металдарды қоршаған ортаның басым ластаушылары ретінде сипаттау.
- 2) ауыр металдардың физикалық-химиялық қасиеттері, олардың табиғи объектілерде болу және мінез-құлқы нысандары туралы мәліметтерді ретке келтіру.
- 3) ауыр металдардың нысандарын зерттеудің заманауи әдістерін қолдану.

Пререквизиттер

Биологиялық экология

Постреквизиттер

Дипломалды тәжірибе

Ауыр металдардың химиясы

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

Пән мазмұнының қысқаша сипаттамасы

Пән тірі организмдердің ауыр металдармен өзара әрекеттесуін анықтайтын негізгі заңдылықтарды, табиғатты ластанудан қорғау принциптері, тазарту және табиғатты ұтымды пайдалану әдістері; ластанудың әлеуметтік және экологиялық салдарын зерттеуге бағытталған. Бұл курста ауыр металдардың табиғи ортаға ену көздері мен жолдары, ауыр металл қосылыстарының формалары, ауыр металдардың тірі организмдерге биологиялық және физиологиялық әсері қарастырылады

Пәнді оқыту мақсаты

Ауыр металдардың негізгі химиялық қасиеттері, олардың қоршаған орта объектілерімен өзара әрекеттесу заңдылықтары туралы тұтас түсінік қалыптастыру табиғи орта.

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.

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

Пән бойынша оқыту нәтижелері

- 1) табиғи және антропогендік экологиялық процестерді және оларды реттеудің ықтимал жолдарын анықтауға және талдау
- 2) Қоршаған орта объектілерінде ауыр металдарды анықтаудың химиялық әдістерінің негіздерін меңгеру
- 3) есептеулерді орындау кезінде табиғат объектілеріндегі ауыр металдарды мінез-құлқына әсер ететін негізгі геохимиялық заңдарды қолдану

Пререквизиттер

Биологиялық экология

Постреквизиттер

Дипломалды тәжірибе

Қазақстан радиоэкологиясының өзекті мәселелері

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

Пән мазмұнының қысқаша сипаттамасы

Пән Қазақстан Республикасының радиоэкологиясының өзекті мәселелерін зерттеуге бағытталған. Бұл курста бұрынғы Семей

сынақ полигонының және оған іргелес аумақтардың радиоэкологиялық жай-күйі, оның ішінде атмосфералық және жерасты ядролық сынақтарын өткізу салдары қаралады. Табиғи жоғары радиациялық параметрлері бар аумақтардың, республиканың басқа сынақ полигондарының, реакторлық қондырғылар орналасқан жерлердің және радионуклидтердің жоғары концентрациясы бар учаскелердің радиоэкологиялық проблемалары сипатталады.

Пәнді оқыту мақсаты

Радиоэкологияның мәні, радиацияның тірі организмдерге әсері, Қазақстанның қазіргі заманғы радиоэкологиялық проблемаларын еңсеру жолдары туралы іргелі білімді меңгеру.

Оқыту нәтижелері

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.

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) Бұрынғы Семей сынақ полигоны мен іргелес аумақтардың радиоэкологиялық жағдайын бағалау.
- 2) республиканың басқа аумақтарының радиоэкологиялық проблемаларын айқындау.
- 3) аумақтардың радиациялық ластану проблемаларын шешу тәсілдерін ұсыну.

Пререквизиттер

Радиациялық экология

Постреквизиттер

Дипломалды тәжірибе

Экологиялық нормалау негіздері және сараптама

Пән циклі	Бейіндеуші пәндер
Курс	4
Академиялық кредит саны	6
Білімді бақылау нысаны	Емтихан

Пән мазмұнының қысқаша сипаттамасы

Пән экологиялық нормалау мен сараптаманың теориялық негіздерін зерделеуге бағытталған. Нормалаудың негізгі ұғымдары, экологиялық нормалаудың түрлері мен тетіктері қарастырылады. Атмосфералық ауа сапасын нормалауға, су ресурстарының сапасын бағалауға, топырақты экологиялық нормалауға көңіл бөлінеді. Антропогендік әсердің идеалды және уақытша нормаларын, регламенттері мен нормативтерін ескере отырып, қоршаған ортаға әсер етуге баға беріледі. Қазақстан Республикасында экологиялық аудит, экологиялық сақтандыру, экологиялық сараптама дағдылары меңгеріледі.

Пәнді оқыту мақсаты

Студенттерді экологиялық қызметтің түрлерімен, нормалар мен ережелер жүйесімен таныстыру. нормативтік құжаттама, жобалау, қоршаған ортаны қорғау, табиғи ресурстарды ұтымды пайдалану, экологиялық қауіпсіздік, сондай-ақ экологиялық сараптама, аудит және Қоршаған ортаның әсерін бағалау.

Оқыту нәтижелері

ON10 Кәсіпорындардағы экологиялық құжаттаманы, қоршаған ортаны қорғау жөніндегі іс-шаралар жоспарын өндірістік экологиялық бақылауды жүзеге асырумен және орындаумен және еңбекті қорғау мен қауіпсіздік техникасының талаптарын, нормаларын сақтаумен келісе отырып, экологиялық жобаларды әзірлеу.

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

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

Экологиялық мониторинг, нормалау және сараптама негіздерін, өнеркәсіптік экологияны, экологиялық жобалауды, табиғатты пайдаланудың құқықтық негіздерін және теориялық білімді практикалық қызметте пайдалану қабілетін білу.

Кәсіпорындардағы экологиялық құжаттаманы, қоршаған ортаны қорғау жөніндегі іс-шаралар жоспарын өндірістік экологиялық бақылауды жүзеге асырумен және орындаумен және еңбекті қорғау мен қауіпсіздік техникасының талаптарын, нормаларын сақтаумен келісе отырып, экологиялық жобаларды әзірлеу.

1) экологиялық нормалаудың қағидаттары мен санаттарын; жерді, жер қойнауын, су ресурстарын, атмосфералық ауаны, өсімдіктер мен жануарлар дүниесін қорғау және ұтымды пайдалану, нормалау және экологиялық қауіпсіздік саласында қолданылып жүрген тетіктер мен нормативтік актілерді сипаттау.

2) өзінің практикалық қызметінде экологиялық нормалау саласындағы ұлттық және халықаралық заңнаманы қолдану.

3) шаруашылық жүргізуші субъектілер үшін антропогендік әсерді нормалау жөніндегі кешенді құжаттама жасау

Пререквизиттер

Экологиялық мониторинг және қоршаған орта сапасын бақылау құралдары

Постреквизиттер

Дипломалды тәжірибе

Еңбекті қорғау

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

Пән мазмұнының қысқаша сипаттамасы

Пән еңбекті қорғауды басқару жүйесін және ұйымдық-құқықтық негіздерін, өндірістік жарақаттану мен кәсіптік аурулардың жай-күйін зерделеуге бағытталған. Курста мыналар қарастырылады: өндірістік санитария және еңбек гигиенасы; еңбек

жағдайлары бойынша жұмыс орындарын аттестаттау; жұмыс аймағының ауасындағы зиянды заттар; шаң; жарық; микроклимат; шу және діріл; иондаушы сәулелену; еңбек кернеуі және ауырлығы; қорғау құралдарының жіктелуі; қауіпсіздік техникасы; өрт және электр қауіпсіздігі

Пәнді оқыту мақсаты

Қауіпті және зиянды өндірістік факторлардың адамға әсерін болдырмау, өндірістік процесс пен өндірістік жабдықтың қауіпсіздігін қамтамасыз ету, еңбек процестері мен өндірістік жағдайды оңтайландыру

Оқыту нәтижелері

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

ON10 Кәсіпорындардағы экологиялық құжаттаманы, қоршаған ортаны қорғау жөніндегі іс-шаралар жоспарын өндірістік экологиялық бақылауды жүзеге асырумен және орындаумен және еңбекті қорғау мен қауіпсіздік техникасының талаптарын, нормаларын сақтаумен келісе отырып, экологиялық жобаларды әзірлеу.

Пән бойынша оқыту нәтижелері

1) Еңбек қорғау және қауіпсіздік техникасы саласындағы заңнамалық-нормативтік актілердің негізгі ережелерін меңгеру, еңбек қорғауды мемлекеттік қадағалау мен қоғамдық бақылауды ұйымдастыру, ұйымдағы еңбекті қорғауды басқару жүйесі, жұмыс орындарын аттестаттауды жүргізу тәртібі туралы білімдерін көрсету.

2) Өндірістік учаскеде және жалпы кәсіпорында еңбекті қорғау жөніндегі жұмысты ұйымдастыру, қауіпсіздік ережелерінің сақталуын бақылауды жүзеге асыру, техникалық қорғау құралдарының жарамдылығын тексеру; жұмыс істеушілерді жұмыстың қауіпсіз тәсілдері мен әдістеріне үйрету.

3) Салауатты және қауіпсіз еңбек жағдайларын қамтамасыз ету міндеттерін шешу, еңбек жағдайларын, жарақаттану мен кәсіптік аурулардың себептерін талдау, еңбекті қорғау саласында адамды қорғау шараларын қабылдау.

Пререквизиттер

Өнеркәсіптік экология

Постреквизиттер

Дипломалды тәжірибе

Әлеуметтік экология және тұрақты даму

Пән циклі	Бейіндеуші пәндер
Курс	4
Академиялық кредит саны	6
Білімді бақылау нысаны	Емтихан

Пән мазмұнының қысқаша сипаттамасы

Пән әлеуметтік экологияның, тұрақты дамудың міндеттері мен пәнін зерттеуге бағытталған. Биосфера жаһандық экожүйе ретінде, биосфераның эволюциясы және экологиялық дағдарыстар; қазіргі жаһандық экологиялық проблемалар (климаттың жылынуы, шөлейттену және т.б.) сипатталады. Бұл курста экологиядағы қоршаған орта туралы түсінік; әлеуметтік және табиғи компоненттер, олардың қатынасы; табиғи ортаның техногендік жүктемелік деңгейін және сапасын бағалау қарастырылады.

Пәнді оқыту мақсаты

Әлеуметтік экологияның пәні, міндеттері және заңдары. Әлеуметтік экологиядағы қоршаған орта ұғымы. Табиғи және әлеуметтік компоненттер, олардың арақатынасы. Қазіргі экологиялық мәселелер. Табиғи ортаның сапасын және техногендік жүктеме деңгейін бағалау. Тұрақты даму саласындағы негізгі міндеттер мен жаһандық бастамалар. Қоғамның тұрақты өсу индикаторлары. Қазақстан орнықты даму жолында.

Оқыту нәтижелері

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

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

Пән бойынша оқыту нәтижелері

1) Әлеуметтік экология мен тұрақты дамудың негізгі міндеттері мен тақырыбын сипаттау.

2) Биосфера эволюциясындағы экологиялық дағдарыстардың себептері мен салдарын түсіндіру.

3) Халықаралық тәжірибе мен тұрақты даму тұжырымдамасын ескере отырып, экологияның қазіргі заманғы мәселелерінің себептерін талдау және шешу жолдарын ұсыну.

Пререквизиттер

Экологиялық мониторинг және қоршаған орта сапасын бақылау құралдары

Постреквизиттер

Дипломалды тәжірибе

Экологиялық жобалау

Пән циклі	Бейіндеуші пәндер
Курс	4
Академиялық кредит саны	6
Білімді бақылау нысаны	Емтихан

Пән мазмұнының қысқаша сипаттамасы

Пән экологиялық жобалаудың негізгі ұғымдарын, принциптері мен әдістерін зерттеуге бағытталған. Бұл курста табиғатты қорғау талаптарын ескере отырып, объектілерді жобалаудың практикалық дағдыларын қалыптастыру, экологиялық жобалау саласындағы нормативтік құқықтық құжаттамамен жұмыс істеу дағдыларын қалыптастыру қарастырылады. Қоршаған ортаға антропогендік әсердің салдарын бағалау әдістерінің дамуы мен әдістері зерттеледі. Экологиялық бағалаудың қалыптасуының негізгі кезеңдері, жобаларды экологиялық бағалау рәсімдерін дамыту біріздендіру, стратегиялық экологиялық бағалауды дамыту сипатталады

Пәнді оқыту мақсаты

Қоршаған ортаның сапасын басқарудың және табиғатты ұтымды пайдаланудың мемлекеттік- құқықтық тетігі шеңберінде жобалардың экологиялық негіздемесін, жобалардың экологиялық сараптамасын және жобалардың заманауи мемлекеттік сараптамасын қамтитын шаруашылық қызмет жобаларын экологиялық сүйемелдеу тәртібін зерделеу.

Оқыту нәтижелері

ON10 Кәсіпорындардағы экологиялық құжаттаманы, қоршаған ортаны қорғау жөніндегі іс- шаралар жоспарын өндірістік экологиялық бақылауды жүзеге асырумен және орындаумен және еңбекті қорғау мен қауіпсіздік техникасының талаптарын, нормаларын сақтаумен келісе отырып, экологиялық жобаларды әзірлеу.

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) Жобалау құжаттамасының табиғат қорғау заңнамасына сәйкестігіне талдау жүргізу
- 2) жобалау құжаттамасы бойынша қоршаған ортаға әсер етудің экологиялық маңызы бар түрлерін айқындау
- 3) шаруашылық қызметтің әртүрлі түрлерінің объектілері үшін табиғат қорғау іс-шараларын әзірлеу

Пререквизиттер

Экологиядағы ғылыми зерттеу әдістері

Постреквизиттер

Дипломалды тәжірибе

Экологияның негізгі мәселелері

Пән циклі	Бейіндеуші пәндер
Курс	4
Академиялық кредит саны	6
Білімді бақылау нысаны	Емтихан

Пән мазмұнының қысқаша сипаттамасы

Пән заманауи жаһандық экологиялық үрдістерді қалыптастырудың аймақтық аспектілерді, халықтың өсуі проблемалары, энергетикалық, азық-түлік мәселелерді, ғаламдық шикізаттық дағдарысы, Дүниежүзілік мұхиттағы экология мәселелері және тұщы судың сарқылуы, экономикалық және экологиялық халықаралық қатынастарды реттеудегі халықаралық тетіктерін зерттеуге бағытталған. Жаһандық экологиялық мәселелерді шешудегі халықаралық ынтымақтастық; орнықты даму саласындағы басты міндеттер мен жаһандық бастамалар қарастырады

Пәнді оқыту мақсаты

Курс қазіргі заманғы жаһандық экологиялық үдерістердің қалыптасуының аумақтық аспектілерін, халықтың өсу мәселелерін, азық-түлік және энергетикалық мәселелерді, жаһандық шикізат дағдарысы мен ядролық қатерді, әлемдік мұхиттың экологиялық мәселелерін және тұщы су ресурстарының сарқылуын, халықаралық экологиялық-экономикалық қатынастарды реттеудің ұлтаралық механизмін зерттейді.

Оқыту нәтижелері

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.

ON12 Ғылым мен практиканың жетістіктеріне, озық отандық және шетелдік тәжірибеге негізделген әртүрлі деңгейдегі қазіргі заманғы экологиялық мәселелер бойынша шешімдер қабылдау

Пән бойынша оқыту нәтижелері

- 1) негізгі биологиялық, химиялық және географиялық ұғымдарды, биологиялық заңдар мен құбылыстарды білуді сипаттау, экологиялық процестердің химиялық және географиялық негіздерін түсіндіру.
- 2) экологиялық зерттеулердің нәтижелерін табиғи және әлеуметтік-экономикалық процестердің салдарын болжау кезінде пайдалану.
- 3) халықаралық тәжірибе мен орнықты даму тұжырымдамасын ескере отырып, экологияның қазіргі заманғы жаһандық проблемаларының себептерін талдау және оларды шешу жолдарын ұсыну.

Пререквизиттер

Экологиялық мониторинг және қоршаған орта сапасын бақылау құралдары

Постреквизиттер

Дипломалды тәжірибе

Еңбек қорғауды басқару негіздері

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

Пән мазмұнының қысқаша сипаттамасы

Пән еңбекті қорғауды басқару мәселелерінің кешенін зерттеуге бағытталған, оның ішінде: қамтамасыз ету қағидаттары, мемлекеттік реттеу, қауіпсіз еңбек жағдайларын қамтамасыз ету жөніндегі жұмыс берушінің міндеттері; ішкі уәжді басқару қызметкерлерді қауіпсіз еңбекке баулу; жұмыс беруші мен қызметкерлердің әлеуметтік серіктестігі; жұмыс орындарын аттестациялау; еңбекті қорғау жөніндегі нұсқаулықтарды әзірлеу және оқытуды ұйымдастыру; қызметкерлерді жеке қорғану құралдарымен қамтамасыз ету;; еңбекті қорғау жөніндегі құжаттама мен есептілік.

Пәнді оқыту мақсаты

* Өндірістегі еңбекті қорғауды басқару мәселелерімен тікелей өзара байланыста қауіпсіз еңбек қызметінің заманауи концепциясын түсінуді қалыптастыру * ;

* болашақ инженер-экологтарға адам мен қоршаған ортаға теріс әсерді болдырмайтын өндірісті ұйымдастыру кезінде қауіпсіз еңбек жағдайларын қамтамасыз етумен байланысты мәселелерді шешу үшін қажетті теориялық білім мен практикалық дағдыларды беру.

Оқыту нәтижелері

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

ON10 Кәсіпорындардағы экологиялық құжаттаманы, қоршаған ортаны қорғау жөніндегі іс-шаралар жоспарын өндірістік экологиялық бақылауды жүзеге асырумен және орындаумен және еңбекті қорғау мен қауіпсіздік техникасының талаптарын, нормаларын сақтаумен келісе отырып, экологиялық жобаларды әзірлеу.

Пән бойынша оқыту нәтижелері

1) Қауіпсіздік және қауіпсіздік саласындағы заңнамалық және нормативтік-құқықтық база туралы білімдерін көрсету еңбек жағдайларын зияндылық және қауіптілік дәрежесі бойынша жіктеудің теориялық негіздерін меңгеру.

2) еңбек қызметінің қауіпсіздігі мәселелері бойынша еңбекті қорғауды басқару жүйесінің жай-күйін талдауға міндетті еңбек жағдайлары бойынша жұмыс орындарын аттестациялауды ұйымдастыру.

3) өндіріс жағдайларында қауіпті жағдайлардың туындауының ықтимал себептерін болжауға және персоналды басқару жүйесінде олардың алдын алу жөніндегі шараларды жүзеге асыру

Пререквизиттер

Өнеркәсіптік экология

Постреквизиттер

Дипломалды тәжірибе

Кәсіпорынның қауіпсіздігі, еңбек қорғау

Пән циклі Бейіндеуші пәндер

Курс 4

Академиялық кредит саны 5

Білімді бақылау нысаны Емтихан

Пән мазмұнының қысқаша сипаттамасы

Пән еңбекті қорғау мен қауіпсіздік техникасы саласындағы құқықтық қамтамасыз етуді, өндірістегі өндірістік жарақаттану мен кәсіптік сырқаттанушылықтың жай-күйін зерделеуге бағытталған. Курста кәсіпорындағы еңбекті қорғауды басқару; өндірістік санитария және еңбек гигиенасы; қауіпті және зиянды өндірістік факторлардан қорғау; электр және өрт қауіпсіздігі, сондай ақ өндірістік ортаның қауіпсіздігін қамтамасыз ететін құралдар мен аспаптар қарастырылады

Пәнді оқыту мақсаты

ҚР заңнамасын және еңбекті қорғау және өндірістік қызметтің қауіпсіздігі бойынша Мемлекеттік құқықтық актілерді зерделеу. Қауіпсіз еңбек жағдайлары мен еңбекті қорғауды қамтамасыз ету бойынша қызметкерлер мен жұмыс берушілердің міндеттерін зерделеу.

Оқыту нәтижелері

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

ON10 Кәсіпорындардағы экологиялық құжаттаманы, қоршаған ортаны қорғау жөніндегі іс-шаралар жоспарын өндірістік экологиялық бақылауды жүзеге асырумен және орындаумен және еңбекті қорғау мен қауіпсіздік техникасының талаптарын, нормаларын сақтаумен келісе отырып, экологиялық жобаларды әзірлеу.

Пән бойынша оқыту нәтижелері

1) Қауіпсіздік және қауіпсіздік саласындағы заңнамалық және нормативтік-құқықтық база туралы білімдерін көрсету еңбек жағдайларын зияндылық және қауіптілік дәрежесі бойынша жіктеудің теориялық негіздерін меңгеру.

2) еңбек қызметінің қауіпсіздігі мәселелері бойынша еңбекті қорғауды басқару жүйесінің жай-күйін талдауға міндетті еңбек жағдайлары бойынша жұмыс орындарын аттестациялауды ұйымдастыру.

3) өндіріс жағдайларында қауіпті жағдайлардың туындауының ықтимал себептерін болжауға және персоналды басқару жүйесінде олардың алдын алу жөніндегі шараларды жүзеге асыру

Пререквизиттер

Өнеркәсіптік экология

Постреквизиттер

Дипломалды тәжірибе

Радиациялық бақылау

Пән циклі Бейіндеуші пәндер

Курс 4

Академиялық кредит саны 5

Білімді бақылау нысаны Емтихан

Пән мазмұнының қысқаша сипаттамасы

Пән Қазақстан Республикасының радиоэкологиясының өзекті мәселелерін зерттеуге бағытталған. Бұл курста бұрынғы Семей сынақ полигонының және оған іргелес аумақтардың радиоэкологиялық жай-күйі, оның ішінде атмосфералық және жерасты ядролық сынақтарын өткізу салдары қаралады. Табиғи жоғары радиациялық параметрлері бар аумақтардың, республиканың басқа сынақ полигондарының, реакторлық қондырғылар орналасқан жерлердің және радионуклидтердің жоғары концентрациясы бар учаскелердің радиоэкологиялық проблемалары сипатталады.

Пәнді оқыту мақсаты

студенттерді қоршаған ортаның радиациялық мониторингінің негіздерімен таныстыру

Оқыту нәтижелері

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

ON5 Экологиялық мониторинг, нормалау және сараптама негіздерін, өнеркәсіптік экологияны, экологиялық жобалауды, табиғатты пайдаланудың құқықтық негіздерін және теориялық білімді практикалық қызметте пайдалану қабілетін білу.

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) радиациялық мониторинг негіздерін білу
- 2) иондаушы сәулелену көздерімен жұмысты ұйымдастыруды жүзеге асыру
- 3) радиациялық қауіпсіздікті қамтамасыз ету жөніндегі іс-шараларды болжауға, бағалауға және жүргізу

Пререквизиттер

Радиациялық экология

Постреквизиттер

Дипломалды тәжірибе

Экологиялық жобаларды қарастыру

Пән циклі	Бейіндеуші пәндер
Курс	4
Академиялық кредит саны	6
Білімді бақылау нысаны	Емтихан

Пән мазмұнының қысқаша сипаттамасы

Пән экологиялық жобалаудың теориялық негіздері мен практикалық дағдыларын зерделеуге бағытталған. Бұл курста шекті жол берілетін шығарындылар нормативтерінің және шекті жол берілетін төгінділер нормативтерінің (ШЖШ және ШЖБТ) жобаларын әзірлеу, қалдықтарды басқару бағдарламалары, экологиялық бағалау сатыларының бірі ретінде "қоршаған ортаға әсерді бағалау (ҚОӘБ)" жобасы, жоспарланып отырған қызметтің әсер ету скринингі және Қызметті іске асыру кезіндегі іс жүзіндегі әсерлердің жобадан кейінгі талдауы қарастырылады.

Пәнді оқыту мақсаты

Қазақстан Республикасының Экологиялық кодексіне сәйкес міндетті мемлекеттік экологиялық сараптамаға жататын қоршаған ортаны қорғауға және табиғат пайдалануға қатысты жобалық құжаттаманың барлық түрлерін әзірлеумен танысу.

Оқыту нәтижелері

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.

ON10 Кәсіпорындардағы экологиялық құжаттаманы, қоршаған ортаны қорғау жөніндегі іс-шаралар жоспарын өндірістік экологиялық бақылауды жүзеге асырумен және орындаумен және еңбекті қорғау мен қауіпсіздік техникасының талаптарын, нормаларын сақтаумен келісе отырып, экологиялық жобаларды әзірлеу.

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) ШРШ, ШРТ жобаларын, қалдықтарды басқару бағдарламасын әзірлеу.
- 2) қоршаған ортаға әсерді бағалау рәсімін (ҚОӘБ) ұйымдастыру.
- 3) көзделіп отырған және жүзеге асырылатын қызметтің қоршаған ортаға әсерін скрининг жасау үшін мәліметтер жинау.

Пререквизиттер

Экологиядағы ғылыми зерттеу әдістері

Постреквизиттер

Дипломалды тәжірибе

Урбоэкология

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

Пән мазмұнының қысқаша сипаттамасы

Бұл пән урбоэкологияның негізгі ұғымдарын зерттеуге және олардың жасыл кеңістіктер мен қалалық ормандардың жай - күйіне урбомониторинг-мониторинг жүргізу дағдыларын игеруге арналған. Курста жергілікті, аймақтық және жаһандық мониторинг үшін бақылау жүйелерін әзірлеу қалалық ортаның маңызы қаладағы адамның өмірін қамтамасыз ететін және оның денсаулығына әсер ететін фактор ретінде қарастырылады. Қоршаған орта мен жасыл желектер мониторингі бойынша жұмыстарды ұйымдастыруға сипаттама беріледі.

Пәнді оқыту мақсаты

Экологиялық дүниетаным дағдыларын қалыптастыру; биосфераны қорғау тұрғысынан өзінің кәсіби қызметін бағалау қабілетін тәрбиелеу, урбо-экожүйелердің негізгі компоненттерінің рөлін түсіну: өсімдіктер мен жануарлар әлемі, топырақ, жер үсті және жер асты сулары, тропосфераның ауа массалары, өсімдіктер қоғамдастығының урбандалған орта факторларының әсеріне тұрақтылығы.

Оқыту нәтижелері

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.

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 табиғаттың тұрақтылығы мен өнімділігі принциптерін және антропогендік факторлардың әсерінен оның өзгеру

жолдарын түсіну

2) Жаһандық экологиялық проблемаларды және қоршаған ортаның жай-күйі мен табиғи ресурстарды ұтымды пайдалану мәселелерін жүйелі талдау

3) урбожүйелердің тірі және жанама компоненттерін урбоэкологиялық зерттеу әдістерін сипаттау

Пререквизиттер

Радиациялық экология

Постреквизиттер

Дипломалды тәжірибе

Химиялық анализ

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

Пән мазмұнының қысқаша сипаттамасы

Пән химиялық талдауды және оны экологиялық зерттеулерде қолдану мүмкіндіктерін зерттеуге бағытталған. Бұл курста химиялық талдау негіздері мен сапалық және сандық талдау көмегімен табиғи және техногендік қосылыстардың химиялық құрамын зерттеу; антропогендік қызмет объектілері мен қоршаған орта компоненттерін химиялық талдаудың заманауи әдістері; экологиялық-аналитикалық бақылаудағы да химиялық-аналитикалық және химиялық талдаудың рөлі де қарастырылады.

Пәнді оқыту мақсаты

Аналитикалық химия негіздері; қосылыстар мен өнімдердің химиялық құрамын зерттеудің сапалық және сандық әдістері; өнеркәсіп пен қоршаған ортаның компоненттері мен объектілерін талдаудың химиялық әдістері

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.

ОН6 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

Пән бойынша оқыту нәтижелері

- 1) экологиялық-аналитикалық бақылаудағы химиялық талдаудың рөлін сипаттау.
- 2) сапалық және сандық талдау көмегімен табиғи және техногендік қосылыстардың химиялық құрамын зерттеу.
- 3) химиялық талдаудың заманауи әдістерін практикада қолдану.

Пререквизиттер

Қоршаған ортаның сапасын бақылау және басқару

Постреквизиттер

Дипломалды тәжірибе

Химиялық талдау және экологиялық бағалау

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

Пән мазмұнының қысқаша сипаттамасы

Пән химиялық талдаудың практикалық дағдыларын қалыптастыруға және экологиялық бағалаудың теориялық негіздерін зерделеуге бағытталған. Бұл курста сынамаларды іріктеуге қойылатын негізгі талаптар қарастырылады; қоршаған ортаның басым және бақыланатын параметрлері және оларды талдаудың физикалық-химиялық әдістері. Табиғи объектінің сапасын экологиялық бағалаудың әдіснамалық аспектілері, атмосфералық ауаны, жер үсті суларын, топырақты экологиялық бағалаудың ерекшеліктері мен критерийлері зерттеледі.

Пәнді оқыту мақсаты

Зиянды заттармен қоршаған ортаның ластану әсерін бағалау. Химиялық талдау әдістерімен қоршаған ортаның сапасын бағалау. Нормалар мен ережелер, нормативтік құжаттар, қоршаған орта сапасының нормативтері, аспаптық бақылау құралдарын пайдалана отырып, қоршаған орта сапасын бақылау

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.

ОН6 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

Пән бойынша оқыту нәтижелері

Әр түрлі қызмет түрлерінің қоршаған ортаға әсерін бағалауды жүргізу, Химиялық талдау әдістерімен қоршаған ортаның сапасын бағалауды жүргізу. Нормалар мен ережелерді, нормативтік құжаттарды, қоршаған орта сапасының нормативтерін, аспаптық бақылау құралдарын пайдалана отырып, қоршаған орта сапасын бақылау бойынша теориялық және практикалық дағдыларды игеру.

Пререквизиттер

Қоршаған ортаның сапасын бақылау және басқару

Постреквизиттер

Дипломалды тәжірибе

Қоршаған ортағы химия және физика

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

Пән мазмұнының қысқаша сипаттамасы

Пән химия және қоршаған орта физикасы негіздерін зерттеуге бағытталған. Бұл курста табиғи объектілерде болатын физикалық-химиялық процестер де қарастырылады. М Атмосфералық айналымның ерекшеліктері және атмосфералық ауадағы ластаушы заттардың дисперсиясы мен гидросферадағы қышқылды-негізгі тепе-теңдік және табиғи сулардың химиялық ластануы мен литосфераның физикалық-химиялық и параметрлері, топырақ химиясы және топырақ жамылғысының ластануы да сипатталған.

Пәнді оқыту мақсаты

Химиялық талдау, химиялық-экологиялық мониторингті ұйымдастыру және жүргізу саласындағы кәсіби қызметтің әртүрлі түрлерін табысты орындау үшін қажетті кәсіби құзыреттерді қалыптастыру. Химия қоршаған орта. Атмосфераның химиясы. Ластаушы заттар атмосферада. Гидросаланың химиясы. Химиялық үдеріс және табиғи судың интегралды мінездемелері. Ластаушы заттар табиғи суларда. Литосфераның химиясы. Таудың тұқымының білімінің заңдылықтары. Таудың тұқымының химиялық үгілуінің заңдылықтары. Жердің химиясы. Физика қоршаған орта.

Оқыту нәтижелері

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 Антропологтік 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) табиғи объектілерде болатын физика-химиялық процестерді атау.
- 2) атмосферадағы, гидросферадағы және топырақтағы ластаушы заттардың әрекетін болжау.
- 3) қоршаған орта объектілерінің ластануын зерттеу

Пререквизиттер

Қоршаған ортаның сапасын бақылау және басқару

Постреквизиттер

Дипломалды тәжірибе

Энергия үнемдейтін табиғатты қорғау технологиялары

Пән циклі	Бейіндеуші пәндер
Курс	4
Академиялық кредит саны	6
Білімді бақылау нысаны	Емтихан

Пән мазмұнының қысқаша сипаттамасы

Пән құрылатын немесе жұмыс істеп тұрған өндірістер үшін энергия үнемдейтін табиғат қорғау технологияларын зерделеуге бағытталған. Курста заманауи энергия үнемдейтін өндірістік технологиялар, сондай - ақ аз және қалдықсыз жүйелер сипатталған. Атмосфералық ауаны, сарқынды суларды ластаушы компоненттерден тазарту әдістері және мысалы, биогаз алу үшін пайда болған қалдықтарды кәдеге жарату мүмкіндігі қарастырылады. Ресурстарды оңтайлы пайдалану және объектінің экологиялық қауіпсіздігін жақсарту үшін өндірістің энергия балансы талданады.

Пәнді оқыту мақсаты

Ғылыми білім жүйесін қалыптастыру және технологияларды енгізу

Оқыту нәтижелері

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.

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) атмосфералық ауаны және сарқынды суларды тазарту, қалдықтарды кәдеге жарату тәсілдерін ұсыну.
- 2) өндірістің энергия теңгерімін талдау.
- 3) энергия үнемдейтін табиғат қорғау технологияларын, сондай - ақ аз және қалдықсыз жүйелерді практикада қолдану

Пререквизиттер

Экологиядағы ғылыми зерттеу әдістері

Постреквизиттер

Дипломалды тәжірибе

Дипломалды тәжірибе

Пән циклі	Бейіндеуші пәндер
Курс	4
Академиялық кредит саны	15
Білімді бақылау нысаны	Практика бойынша қорытынды баға

Пән мазмұнының қысқаша сипаттамасы

Диплом алдындағы тәжірибе дипломдық жұмысты жазудың аяқталуы болып табылады. Бұл тәжірибеде студенттер жинау және өңдеу, жалпылау; зерттеу тақырыбы бойынша тәжірибелік материалдарды талдаумен айналысады. Дипломдық жұмыс бойынша т ұсыныстар қарастырылады. Практикалық дайындық, ғылыми дүниетанымды қалыптастыру, логикалық ойлауды дамыту, заманауи теориялық және эксперименттік зерттеу әдістерін игеру саласында кәсіби қорытынды жасау арқылы білім қолданылады.

Пәнді оқыту мақсаты

дипломдық жобалау (жұмыс) тақырыбы бойынша қажетті материалдарды таңдау

Оқыту нәтижелері

ON12 Ғылым мен практиканың жетістіктеріне, озық отандық және шетелдік тәжірибеге негізделген әртүрлі деңгейдегі қазіргі заманғы экологиялық мәселелер бойынша шешімдер қабылдау

Пән бойынша оқыту нәтижелері

- 1) практикалық даярлық саласында кәсіби қорытындылар жасай отырып, білімді қолдану
- 2) Кәсіби қызметтің тиімділігін бағалау
- 3) ғылыми дүниетанымды қалыптастыру және логикалық ойлауды дамыту

Пререквизиттер

Өндірістік тәжірибе II

Постреквизиттер

Қорытынды аттестаттау

Өндірістік тәжірибе III

Пән циклі

Бейіндеуші пәндер

Курс

4

Академиялық кредит саны

15

Білімді бақылау нысаны

Практика бойынша қорытынды баға

Пән мазмұнының қысқаша сипаттамасы

Бұл тәжірибеде кәсіпорында жүргізілетін экологиялық іс-шаралар жүйесін, экологиялық зерттеулердің әдістері мен әдістерін, теориялық, эксперименттік және далалық зерттеулер жүргізуді, және де кәсіпорынның экологиялық қызметін экономикалық ынталандыру әдістерін зерттейді. Тәжірибеде қауіпті және зиянды өндірістік факторлар мен өнеркәсіптік ластанулардың жұмыс істеушілерге және де қоршаған ортаға әсерін болдырмайтын өнеркәсіптік-қауіпсіз тәсілдер, сонымен қатар шаралар мен құралдар қолданылады.

Пәнді оқыту мақсаты

дипломдық жобалау (жұмыс) тақырыбы бойынша қажетті материалдарды таңдау

Оқыту нәтижелері

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.

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) антропогендік әсер ету аймақтарында экологиялық мониторинг бағдарламасы мен жүйесін құру және іске асыру дағдыларын меңгеру
- 2) тазарту құрылыстарын пайдалану дағдыларын меңгеру
- 3) қоршаған орта объектілерінің ластануын төмендету бойынша жедел және сауатты шешімдер қабылдау

Пререквизиттер

Өндірістік тәжірибе II

Постреквизиттер

Қорытынды аттестаттау