

ҚАЗТҰТЫНУОДАҒЫ
ҚАРАҒАНДЫ УНИВЕРСИТЕТІ



КАРАГАНДИНСКИЙ УНИВЕРСИТЕТ
КАЗПОТРЕБСОЮЗА

Элективті пәндер каталогын Қазтұтынуодағы Қарағанды университетінің
оқу-әдістемелік кеңесі ұсынған (хаттама № 5
« 15 » 05 2025 ж.).

**ЭЛЕКТИВТІ ПӘНДЕР КАТАЛОГЫ
БІЛІМ БЕРУ БАҒДАРЛАМАСЫ
ББ 6В05201 «ЭКОЛОГИЯ»
Бакалавриат деңгейі (ВА)
(оқу мерзімі - 3 жыл)**

ҚАРАҒАНДЫ 2025

Каталогқа элективті пәндер тізімі (таңдау компоненті), сондай-ақ олардың ББ бағдарламаларының қысқаша курсы кіреді. Қазтұтынуодағының картасы оқытушылар мен студенттерге арналған.

СТУДЕНТКЕ АРНАЛҒАН ЖАДЫНАМА

Құрметті Қазғғтынуодағы Қарағанды университетінің студенті!

Сіздің алдыңызда Элективті оқу пәндерінің каталогы орналасқан. Бұл элективті оқу пәндерінің жүйеленген аннотацияланған тізімі. Ол Сіз үшін жеке оқыту траекториясын дербес, жедел, икемді және жан-жақты қалыптастыру мүмкіндігін құру мақсатында құрастырылған. Бұл Сіздің жеке оқу жоспарыңызды құрудағы көмекшіңіз.

Кредиттік оқыту технологиясы кезінде барлық оқу пәндері 3 циклге бөлінеді – жалпы білім беру (ЖББ), базалық (БП) және бейіндеуші (ББП). Осы циклдардың әрқайсысында оқу пәндері 3 түрге бөлінеді-міндетті, компонент, университет компоненті және таңдау компоненті (элективті, яғни таңдалатын оқу пәндері).

Міндетті компонент пәндері Жоғары білімнің мемлекеттік жалпыға міндетті стандартымен белгіленген және осы білім беру бағдарламасының барлық студенттері оқитын пәндер.

Элективті оқу пәндерін Сізге кафедралар оқуға ұсынады. Элективті оқу пәндерінің барлық тізімінен Сіз өзіңізге қызықты пәндерді таңдай аласыз. Осылайша, оқу пәндерінің әрбір циклі бойынша Сіздің жеке оқу жоспарыңыз 3 бөлімді қамтиды: міндетті компонент, ЖОО компоненті және таңдау компоненті (элективті оқу пәндері).

Жеке оқу жоспарыңызға қосу үшін элективті оқу пәндерін каталогпен қалай таңдауға болады?

1. Тізімде курстың кестесін және оқу семестрін табыңыз.
2. Элективті оқу пәндеріне арналған типтік оқу жоспарында қанша несие берілетінін түсініп алыңыз.
3. Элективті оқу пәндерінің тізімін қараңыз. Оқу пәндері сәйкес нөмірмен таңдау курстарына біріктірілгеніне назар аударыңыз. Элективті пәндердің әр тобынан тек бір элективті оқу пәнін таңдауға болады.
4. Сізді қызықтыратын элективті оқу пәндерінің сипаттамасын оқып, өз таңдауыңызды жасаңыз.
5. Сіз таңдаған несиелер санының ББ оқу жоспары талап ететін санға сәйкес келетіндігін тексеріңіз.
6. Сіздің әдвайзеріңіз элективті оқу пәндерін таңдауға көмектеседі.

Экономика, басқару және кәсіпкерлік факультеті

ББ 6В05201 «ЭКОЛОГИЯ»

Берілетін дәреже – 6В05201 «ЭКОЛОГИЯ» ББ бойынша жаратылыстану бакалавры

ЭЛЕКТИВТІ ПӘНДЕР

Пән циклы	Пән коды	Пән атауы	Кредит тер саны	Семестр
1 курс				
Таңдау курсы 1				
БП	Min 2022	Minor Майнор https://www.keu.kz/ru/studentu/katalogi-elektivnykh-distiplin.html	- 5	1
Таңдау курсы 2				
БП	Min 2022	Minor Майнор https://www.keu.kz/ru/studentu/katalogi-elektivnykh-distiplin.html	- 5	2

Таңдау курсы 1

Minor Майнор - <https://www.keu.kz/ru/studentu/katalogi-elektivnykh-distiplin.html>

Таңдау курсы 2

Minor Майнор - <https://www.keu.kz/ru/studentu/katalogi-elektivnykh-distiplin.html>

Күтілетін нәтижелер: Адамға әсер ететін қоршаған орта факторларының негізгі сипаттамасын және қоршаған ортаны қорғау саласындағы нормативтерді әзірлеуге қойылатын негізгі талаптарды анықтау, пәннің негізгі ұғымдарын, алыс әсерлерді (канцерогендік, мутагендік, эмбриотоксикалық және т. б.) тудыратын қоршаған орта факторларын реттеудің принциптері мен әдістерін түсіндіру; атмосфералық ауадағы, судағы, топырақтағы және Тамақ өнімдеріндегі химиялық факторларды реттеу, әлеуметтік, этикалық және ғылыми ойларды ескере отырып, ақпаратты іздеу, жинау, талдау, жүйелеу және түсіндіру арқылы дәлелдер мен дәлелдер жазу, ақпаратты әртүрлі хабарлама формаларында бағалау, топта ынтымақтастық және жұмыс істеу, өз ұстанымын дәлелдеу және қорғау, шешім қабылдау, өзіндік жұмыс дағдыларын қалыптастыру, одан әрі өзін-өзі жетілдіру қажеттілігі, кәсіби білімді үнемі жаңартуды жоспарлау, зерттелетін салада ғылыми зерттеу әдістерін қолдану, құқықтық өзін-өзі тануды, экологиялық ойлауды қалыптастыру, өз бетінше оқу қабілетін қалыптастыру, өз білімін толықтыру және алған құзыреттерін кәсіби деңгейде қолдану, академиялық адалдық принциптері мен мәдениетін қабылдау.

Таңдау курсы 2

Қазақстанның экологиясы және тұрақты дамуы

Пререквизиттер: «Экология және тіршілік қауіпсіздігі» пәнаралық курсы, Жаратылыстанудың экологиялық аспектілері, Биология

Постреквизиттер: Өнеркәсіптегі жасыл химия, Көмір химиясы және экологиясы, Парниктік газдар шығарындыларын басқару, Қоршаған ортаның жағдайын бағалау, Экологиялық нормалау негіздері және сараптама.

Мақсаты: Мақсаты: экологиялық дүниетанымды қалыптастыру, қоғам мен табиғаттың тұрақты даму негіздері туралы терең жүйелі білім мен түсініктер алу, табиғи ресурстарды ұтымды пайдаланудың және қоршаған ортаны қорғаудың қазіргі заманғы тәсілдері бойынша теориялық және практикалық білім алу табылады.

Курстың қысқаша сипаттамасы: Қазіргі экология және тұрақты даму - бұл организмдердің, соның ішінде адамның қоршаған ортамен қарым-қатынасын зерттейтін ғылым. Стратегиялық тұрғыдан алғанда, бұл адамзаттың өмір сүруі және бүкіл Жер планетасында жаһандық ауқымға ие болатын экологиялық дағдарыстан шығу туралы ғылым. Қазақстан Республикасының экономикалық, саяси тұрақтылығы, оның ұлттық қауіпсіздігі экологиялық проблемаларды шешпей жүзеге асыру мүмкін емес. «Қазақстан экологиясы және тұрақты дамуы» пәні Қазақстан Республикасы аумағы биосферасының экологиялық өнімділігі (табиғи жағдайлар мен ресурстар) ретінде, экологиялық жағдайды зерделеуге, қазақстандық қоғам мен табиғаттың тұрақты даму негіздері туралы жүйелі білім мен түсініктер алуға, табиғи ресурстарды ұтымды пайдаланудың және қоршаған ортаны қорғаудың қазіргі заманғы тәсілдері туралы білім алуға бағытталған.

Күтілетін нәтижелер: Адамның қоршаған ортаға әсерінің жалпы заңдылықтарының негізгі ұғымдарын көрсету және ҚР қоршаған ортаны қорғау проблемаларын атап көрсету, тұжырымдаманы, стратегияларды, тұрақты даму проблемаларын және оларды жаһандық, өңірлік және жергілікті деңгейлерде шешудің практикалық тәсілдерін түсіндіру және алынған білімді қолдану, экологиялық құжаттар түрінде экологиялық ақпаратты талдау және жалпылау, ұсыныстар жасау және экологиялық болжам жасау, ақпаратты жинау және түсіндіру, табиғи ресурстарды пайдаланумен байланысты экологиялық-экономикалық жүйелердің даму тенденцияларын сыни тұрғыдан түсіну және олардың экологиялық салдарын сипаттау, теориялық және практикалық білімді қолдану, нәтижелерді практикада қолдану және алған білімдерін кәсіби қызметте оқыту дағдыларын пайдалану, табиғи ортаның экологиялық жағдайын бағалау, зерттелетін салада ғылыми зерттеу әдістеріне

талдау жүргізу, өз бетінше оқу қабілетін қалыптастыру, өз білімін толықтыру және алған құзыреттерін кәсіби деңгейде қолдану, академиялық адалдық принциптері мен мәдениетін қабылдау.

Аймақтық экология

Пререквизиттер: «Экология және тіршілік қауіпсіздігі» пәнаралық курсы, Жаратылыстанудың экологиялық аспектілері, Биология.

Постреквизиттер: Өнеркәсіптегі жасыл химия, Көмір химиясы және экологиясы, Парниктік газдар шығарындыларын басқару, Қоршаған ортаның жағдайын бағалау, Экологиялық нормалау негіздері және сараптама.

Мақсаты: адамның аймақтың табиғи ортасына әсерінің салдарын бағалау және экологиялық жағдайдың нашарлауын болдырмайтын онтайлы шешімдер қабылдау үшін алынған экологиялық білім негізінде қабілеттерді қалыптастыру.

Курстың қысқаша сипаттамасы: Пән аймақтағы табиғи - климаттық жағдайлар мен экожүйелердің алуан түрлілігін игерілген экологиялық білім негізінде оқытады. Адамның аймақтың табиғи ортасына әсер ету салдарын бағалау және экологиялық жағдайдың нашарлауын болдырмайтын онтайлы шешімдер қабылдау қабілетін қалыптастырады.

Күтілетін нәтижелер: Адамның қоршаған ортаға әсерінің жалпы заңдылықтарының негізгі ұғымдарын көрсету және ҚР қоршаған ортаны қорғау проблемаларын атап көрсету, тұжырымдаманы, стратегияларды, тұрақты даму проблемаларын және оларды жаһандық, өңірлік және жергілікті деңгейлерде шешудің практикалық тәсілдерін түсіндіру және алынған білімді қолдану, экологиялық құжаттар түрінде экологиялық ақпаратты талдау және жалпылау, ұсыныстар жасау және экологиялық болжам жасау, ақпаратты жинау және түсіндіру, табиғи ресурстарды пайдаланумен байланысты экологиялық-экономикалық жүйелердің даму тенденцияларын сыни тұрғыдан түсіну және олардың экологиялық салдарын сипаттау, теориялық және практикалық білімді қолдану, нәтижелерді практикада қолдану және алған білімдерін кәсіби қызметте оқыту дағдыларын пайдалану, табиғи ортаның экологиялық жағдайын бағалау, зерттелетін салада ғылыми зерттеу әдістеріне талдау жүргізу, өз бетінше оқу қабілетін қалыптастыру, өз білімін толықтыру және алған құзыреттерін кәсіби деңгейде қолдану, академиялық адалдық принциптері мен мәдениетін қабылдау.

Таңдау курсы 3

Minor Майнор - <https://www.keu.kz/ru/studentu/katalogi-elektivnykh-distiplin.htm>

Таңдау курсы 4

Табиғатты пайдалану құқығы

Пререквизиттер: Әлеуметтану, Саясаттану, «Экология және тіршілік қауіпсіздігі» пәнаралық курсы

Постреквизиттер: Өнеркәсіптегі жасыл химия, Көмір химиясы және экологиясы, Парниктік газдар шығарындыларын басқару, Қоршаған ортаның жағдайын бағалау, Экологиялық ресурстану.

Мақсаты: қоғам мен адамның қоршаған ортамен өзара іс-қимыл саласындағы студенттердің білім жүйесін кеңейту және тереңдету.



Курстың қысқаша сипаттамасы: Пән табиғат пайдалану саласындағы негізгі құқықтық институттарды: азаматтардың экологиялық құқықтарын, экологиялық басқаруды, табиғи ресурстарға меншік құқығын және табиғат пайдалану құқығын, экологиялық құқық бұзушылықтар үшін заңды жауапкершілікті, қоршаған ортаны қорғау мен табиғат пайдаланудың экономикалық тетігін, экологиялық қауіпсіздікті; жер қатынастарын мемлекеттік реттеуді, Қазақстан Республикасындағы жердің құқықтық режимін зерделейді, бұл облыста білім қалыптастыруға мүмкіндік береді қоршаған ортаны қорғауды құқықтық реттеу және оны қолдану практикасы.

Күтілетін нәтижелер: Экологиялық заңнаманы және оны іске асыру тетігін білу, ситуациялық мәселелерді шешуде экологиялық заңнама нормаларын қолданудың теориялық және практикалық дағдыларын меңгеру, экологиялық құқықтық тәртіпті қамтамасыз ету бойынша болашақ жұмыста қажетті экологиялық-құқықтық сананы тәрбиелеу, білім алушыларда экологиялық құқық ғылымы әзірлеген көзқарастарды, тұжырымдамалар мен теорияларды зерттеу және бағалау дағдыларын қалыптастыру, өз бетінше жұмыс істеу дағдыларына ие болу, Қазақстан Республикасының экологиялық заңнамасының даму динамикасы аясында кәсіби білімді үнемі жаңартып отыру қажеттілігін түсіну, кәсіби пайымдауларды қалыптастыру мақсатында табиғатты пайдалануды басқару дағдыларын, жүйелік талдау, экологиялық модельдеу және табиғи - антропогендік экожүйелердің жай-күйін болжау әдістерін талдау және меңгеру, өз бетінше оқу қабілетін қалыптастыру, өз білімін толықтыру және алған құзыреттерін кәсіби деңгейде қолдану, академиялық адалдықтың принциптері мен мәдениетін қабылдау.

ҚР экологиялық құқығы

Пререквизиттер: «Экология және тіршілік қауіпсіздігі» пәнаралық курсы, Жаратылыстанудың экологиялық аспектілері, Биология, Экологиялық химия

Постреквизиттер: Өнеркәсіптегі жасыл химия, Көмір химиясы және экологиясы, Парниктік газдар шығарындыларын басқару, Қоршаған ортаның жағдайын бағалау, Экологиялық нормалау негіздері және сараптама.

Мақсаты: қоғам мен адамның қоршаған ортамен өзара іс-қимылы саласындағы білімалушылардың білім жүйесін кеңейту және тереңдету.

Курсты зерделеу кезіндегі жағдайда маман әлемінің кәсіби имиджін қалыптастыруда екі өзара тәуелді мақсатқа қол жеткізеді: біріншісі - білім беру, яғни қоршаған ортаны қорғауды құқықтық реттеу саласындағы кәсіби дайындық, екіншісі - құқықтық және экологиялық тәрбие.

Курстың қысқаша сипаттамасы: «Қазақстан Республикасының экологиялық құқығы» пәнін оқытудың мақсаты қоғам мен адам арасындағы қоршаған ортаны қорғау саласындағы студенттердің білім жүйесін кеңейту және тереңдету болып табылады. Курсты оқып үйрену заманауи жағдайда маман әлемінің кәсіптік имиджін дамытуда екі өзара байланысты мақсаттарға қол жеткізеді: біріншіден, білім қоршаған ортаны қорғауды қоршаған ортаны қорғауды құқықтық реттеу, екіншіден, құқықтық және экологиялық білім беру саласында оқыту.

Күтілетін нәтижелер: Экологиялық құқықтық құқықтық реттеудің мәні мен әдістерін, оның негізгі принциптерін, экологиялық құқықтық қатынастардың түсінігі мен құрылымын, отандық құқықтық Доктринадағы экологиялық құқықтың негізгі проблемаларын және оларды шешудің тәсілдерін білу; жалпы және арнайы табиғат пайдалану түрлерін білу; Экологиялық мониторинг жүйесін және оны құқықтық реттеу жүйесін білу, ситуациялық мәселелерді шешуде экологиялық заңнама нормаларын қолданудың теориялық және практикалық дағдыларын қолдану, экологиялық-құқықтық терминологияны меңгеру, экологиялық-құқықтық ұғымдар мен конструкцияларды дұрыс пайдалану; экологиялық-құқықтық құбылыстарды, құқықтық фактілерді, экологиялық-құқықтық салаға кіретін құқықтық нормалар мен құқықтық қатынастарды талдау дағдылары; экологиялық-құқықтық



проблемалар мен қайшылықтарды шешу дағдылары; алынған теориялық білімді практикалық қолдану дағдылары, табиғатты пайдаланудың теориялық негіздерін, табиғатты пайдалану экономикасын, тұрақты дамуды, қоршаған ортаға әсерді бағалауды, табиғатты пайдалану мен қоршаған ортаны қорғаудың құқықтық негіздерін практикада қолдана және қолдана білу; экология және табиғатты пайдалану саласындағы негізгі ақпаратты түсіну, баяндау және сыни тұрғыдан талдау, өз бетінше жұмыс істеу дағдыларына ие болу, Қазақстан Республикасының экологиялық заңнамасының даму динамикасы тұрғысынан кәсіби білімді үнемі жаңартып отыру қажеттілігін түсіну, кәсіби пайымдауларды қалыптастыру мақсатында табиғатты пайдалануды басқару дағдыларын, жүйелік талдау, экологиялық модельдеу және табиғи - антропогендік экожүйелердің жай-күйін болжау әдістерін талдау және меңгеру, өз бетінше оқу қабілетін қалыптастыру, өз білімін толықтыру және алған құзыреттерін кәсіби деңгейде қолдану, академиялық адалдықтың принциптері мен мәдениетін қабылдау.

Таңдау курсы 5

Биогеохимия және экотоксикология

Пререквизиттер: «Экология және тіршілік қауіпсіздігі» пәнаралық курсы, Жаратылыстанудың экологиялық аспектілері, Биология, Экологиялық химия

Постреквизиттер: Қазақстанның экологиясы және тұрақты дамуы, Экологиялық мониторинг, Экологиялық менеджмент, Өнеркәсіптегі жасыл химия, Көмір химиясы және экологиясы, Парниктік газдар шығарындыларын басқару, Қоршаған ортаның жағдайын бағалау, Экологиялық нормалау негіздері және сараптама.

Мақсаты: Биосферадағы химиялық элементтер мен токсиканттардың таралу заңдылықтарын және қозғалысын зерттейді. Биогеохимиялық элементтердің сандық және сапалық сипаттамаларын көрсетеді. Тірі ағзалар мен қоршаған орта арасындағы химиялық элементтердің миграциялықүдерістері мен табиғи ортада өтетін үдерістердің дамуы және қызмет ету заңдылықтары туралы білімді қалыптастырады.

Курстың қысқаша сипаттамасы: Биогеохимияның ғылым ретінде қалыптасуы мен дамуы, Литосфера, атмосфера және гидросфералардың пайда болуы және эволюциясы, Биосфераның әр түрлі орталарындағы элементтерінің биогеохимиялық айналымы. Микроэлементтердің биогеохимиялық циклдері. Биогеохимиялық циклдердің өзара әсерлерінің процестері. Биосферадағы ауыр металдардың глобальді циклдері, қорғасын, сынап және кадмийдің негізгі ағындары. Химиялық элементтердің таралуы. Қоршаған ортаның геохимиялық зерттеулерінің ғылыми - әдістемелік негіздері. Экотоксикологияның мақсаттары мен міндеттері. Заттың құрылымы мен улылығы арасындағы байланыс. Экотоксиканттардың физико-химиялық қасиеттерінің классификациясы. Удың шығу тегіне және орналасуына байланысты экотоксикология түрлерінің классификациясы. Улылық эффектін түсінігі және көріну формалары. Уларды зерттеудің әдістері. Биохимиялық және физиологиялық тесттер. Адам денсаулығының биосфераның әртүрлілігіне адаптациясы. Экотоксикологиялық көрсеткіштер және биогеохимиялық циклдардың бұзылу проблемалары. Түрге байланысты уларға сезімталдылық. Ағзаның жыныстық ерекшеліктерінің улылық эффектінге әсері. Ағзадағы удың тасымалдануының түрлі формалары. Улардың кумуляциясы және олардың түрлері. Уларға үйрену: оның механизмдері. Ағзадағы улардың таралуы және депонирленуі. Ағзадан уды шығару. Улардың канцерогендігі. Улардың емдік қасиеті. Экотоксикологияның практикалық маңызы.

Күтілетін нәтижелер: Биогеохимия және экотоксикологияның негізгі ұғымдарын көрсету, әр түрлі өнеркәсіптік және тұрмыстық қалдықтардың токсикологиялық маңыздылығын түсіндіру, биогеохимия және экотоксикология саласы бойынша алынған



білімді қолдану, табиғи және антропогендік факторлардың әсерінен пайда болатын химиялық ластағыштардың табиғи ортадағы әрекетін түсіну, олар туралы ақпаратты жинау және түсіндіру, олардың негізгі түрлерінің әрекет ету механизмдерін және олардың жіктелуін және ксенобиотиктердің тірі организмдерге және олардың популяцияларына әсерін бағалау, улы заттар туралы теориялық және практикалық білімді қолдану және кәсіби міндеттерді орындау шеңберінде биологиялық материалдардағы, судағы, ауадағы, тамақ өнімдеріндегі, дәрі-дәрмектердегі улы заттарды анықтауды үйрену, ластанудың қолайсыз әсерін азайту, биосфера мен халықтың денсаулығын жақсартуға бағытталған қажетті шараларды әзірлеу үшін оқыту дағдыларын пайдалану, кәсіби пайымдауларды қалыптастыру мақсатында зерттелетін салада ғылыми зерттеу әдістері талдау жүргізу, практикалық қаржылық есептеулер жүргізу, ғылыми зерттеу әдістерін және қаржылық-статистикалық деректерді өңдеу үшін қажетті құралдарды анықтау, өз бетінше оқу қабілетін қалыптастыру, өз білімін толықтыру және алған құзыреттерін кәсіби деңгейде қолдану, академиялық адалдық принциптері мен мәдениетін қабылдау.

Экологиялық зерттеулердің химиялық және физикалық әдістері

Пререквизиттер: «Экология және тіршілік қауіпсіздігі» пәнаралық курсы, Жаратылыстанудың экологиялық аспектілері, Биология, Экологиялық химия

Постреквизиттер: Қазақстанның экологиясы және тұрақты дамуы, Экологиялық мониторинг, Экологиялық менеджмент, Өнеркәсіптегі жасыл химия, Көмір химиясы және экологиясы, Парниктік газдар шығарындыларын басқару, Қоршаған ортаның жағдайын бағалау, Экологиялық нормалау негіздері және сараптама.

Мақсаты: білім алушыларда экологиялық зерттеулердің химиялық және физикалық әдістері бойынша теориялық білімді, практикалық дағдылар мен дағдыларды қалыптастыру болып табылады.

Құрстың қысқаша сипаттамасы: Пән химиялық қосылыстарды талдау мен анықтаудың негізгі әдістерін, заттардың химиялық құрамын және олардың құрылымын анықтау принциптері мен әдістерін, процестердің физика-химиялық мәнін түсіну қабілетін зерттейді, химиялық және физика-химиялық талдау арқылы қоршаған ортаның (су, ауа және топырақ) тазалығы бақылауға алынады.

Күтілетін нәтижелер: Экологиялық зерттеулер объектілерінің ерекшеліктерін ескере отырып, ғылыми танымның жалпы әдіснамасын білу, экологияда қолданылатын теориялық және эмпирикалық зерттеу әдістерін білу, зерттеу және кәсіби міндеттерді шешуде ғылыми танымның жалпы әдіснамалық принциптерін қолдана білу, әр түрлі экологиялық әдістердің артықшылықтары мен кемшіліктерін талдай білу зерттеулер, зерттеудің әртүрлі физика-химиялық әдістерінің мәні саласындағы теориялық біліммен жұмыс істей білу, практикалық және зерттеу қызметінде жаңа білім мен дағдыларды өз бетінше игеру және пайдалану, өзінің зерттеу әлеуетін жетілдіру және дамыту қабілетіне ие болу, өз бетінше оқу қабілетін қалыптастыру, өз білімін толықтыру және алған құзыреттерін кәсіби деңгейде қолдану, академиялық адалдықтың принциптері мен мәдениетін қабылдау.

Таңдау курсы 6

Су ресурстарын талдау және тазарту

Пререквизиттер: «Экология және тіршілік қауіпсіздігі» пәнаралық курсы, Жаратылыстанудың экологиялық аспектілері, Биология, Экологиялық химия



Постреквизиттер: Өнеркәсіптегі жасыл химия, Көмір химиясы және экологиясы, Парниктік газдар шығарындыларын басқару, Қоршаған ортаның жағдайын бағалау, Экологиялық нормалау негіздері және сараптама.

Мақсаты: су ресурстарын талдау және тазарту бойынша білім алушыларда білімді қалыптастыру болып табылады.

Құрстың қысқаша сипаттамасы: Пән белгілі бір мақсатты пайдалану үшін судың физика-химиялық қасиеттерін, талдауын және тазарту әдістерін зерттейді. Құрста суды тазартудың заманауи технологиялары да қарастырылады. Судың сапасын бағалау және оны өңдеудің негізгі әдістері. Ауыз судың сапасына қойылатын талаптар. Суды өңдеудің негізгі технологиялық схемалары және оларды таңдау принциптері.

Күтілетін нәтижелер: Су бұру және ағынды суларды тазарту жүйелерінің құрылыстары мен жекелеген элементтерінің түрлерін білу, су бұрудың теориялық негіздерін және ағынды суларды тазарту әдістерін білу керек, нормативтік, анықтамалық, ғылыми-техникалық әдебиеттерді, ақпараттық технологияларды пайдалана білу, тұтастай алғанда су бұру жүйесінің және жекелеген элементтердің экологиялық тазалығы мен тиімділігін бағалай білу, су бұру жүйелерінің жұмысын талдау, су бұру жүйелері мен олардың құрылыстарын қарқындату және реконструкциялау бағыттарын анықтау дағдыларын меңгеру, қажетті табиғат және су қорғау іс - шараларын қамтамасыз ету дағдыларын меңгеру, өз бетінше оқу қабілетін қалыптастыру, өз білімін толықтыру және алған құзыреттерін кәсіби деңгейде қолдану, академиялық адалдықтың принциптері мен мәдениетін қабылдау.

Қазақстанның су ресурстары

Пререквизиттер: «Экология және тіршілік қауіпсіздігі» пәнаралық курсы, Жаратылыстанудың экологиялық аспектілері, Биология, Экологиялық химия

Постреквизиттер: Өнеркәсіптегі жасыл химия, Көмір химиясы және экологиясы, Парниктік газдар шығарындыларын басқару, Қоршаған ортаның жағдайын бағалау, Экологиялық нормалау негіздері және сараптама.

Мақсаты: білім алушыларда су ресурстарын басқару әдістері мен негізгі ғылыми білімдерінің жүйесімен таныстыру, су ресурстарын қолданудың экономикалық механизмін жетілдіру, көрші мемлекеттермен әділетті және ақылға сыйымды пайдалану негізінде су ресурстарын пайдалану туралы сұрақтары, екі жақты сенім мен пайда негізінде барлық шиеленіскен сұрақтарды шешу жолдары туралы ақпаратпен қамтамасыз ету.

Құрстың қысқаша сипаттамасы: Пән өзен бассейндері мен су айдындарындағы судың мөлшері мен сапасының өзгеруінің қалыптасқан үрдістерінде су ресурстарын басқару әдістерін оқытады. ҚР су ресурстарын әділ және ақылға қонымды пайдалану негізінде шекаралас елдермен өзара қарым-қатынаста пайдалану тетігін білуді қалыптастырады.

Күтілетін нәтижелер: Гидросфераның атмосфера мен литосферамен байланысының ерекшеліктерін, табиғи ортадағы гидрологиялық процестердің орны мен ролін ұсыну, гидрологиялық процестердің климатпен және атмосфера динамикасымен, рельефпен және топырақ-өсімдік жамылғысымен және т. б. заңдылықтары мен байланыстарын білу, су объектілерінің жіктелуін білу, жекелеген гидросфера объектілерінің өзара байланысын көрсету және көрсете білу; әртүрлі типтегі су объектілеріндегі жекелеген гидрологиялық процестердің өзара байланысын ұсыну, судың негізгі физикалық және химиялық қасиеттерін және олардың гидрологиялық және табиғи процестердегі ролін білу, гидрологиялық сипаттамалардың кеңістіктік-уақыттық өзгергіштігінің негізгі заңдылықтарын түсіндіре білу, қажетті табиғат және су қорғау іс - шараларын қамтамасыз ету дағдыларын меңгеру, өз бетінше оқу қабілетін қалыптастыру, өз білімін толықтыру және алған құзыреттерін кәсіби деңгейде қолдану, академиялық адалдықтың принциптері мен мәдениетін қабылдау.

Таңдау курсы 7

Сандық статистика

Пререквизиттер: «Экология және тіршілік қауіпсіздігі» пәнаралық курсы, Жаратылыстанудың экологиялық аспектілері, Экономикадағы математика, Биология

Постреквизиттер: Өнеркәсіптегі жасыл химия, Көмір химиясы және экологиясы, Парниктік газдар шығарындыларын басқару, Қоршаған ортаның жағдайын бағалау, Экологиялық нормалау негіздері және сараптама.

Мақсаты: экономикалық білімнің ажырамас бөлігі-статистикалық сауаттылық, зерттеудің статистикалық әдістерін қолдана білу. Курстың негізгі мақсаты-студенттерді деректерді жинау әдістерімен, цифрлық материалды өңдеумен, алынған ақпаратты талдаумен және алған білімдерін іс жүзінде қолданумен таныстыру.

Курстың қысқаша сипаттамасы: Пән статистикалық көрсеткіштер жүйесін қолдану және алынған ақпаратты Автоматтандыру құралдарының көмегімен өңдеу және талдау қабілетін қалыптастырады. Курс шеңберінде статистикалық әдістің мәні және оны қолдану ерекшеліктері, ақпараттық технологиялардың көмегімен әлеуметтік-экономикалық құбылыстар мен процестердің негізгі статистикалық көрсеткіштерін құру әдістері зерттеледі.

Күтілетін нәтижелер: Білім алушылар статистикалық әдістің мәні және оны әлеуметтік-экономикалық құбылыстар мен процестерді зерттеуде қолдану ерекшеліктері туралы түсінікке ие болуы тиіс, деректерді жинау және топтастыру, цифрлық материалды өңдеу әдістерін білуі тиіс, статистикалық жиынтықты өз бетінше талдауды жүзеге асыруы, экономика саласында болып жатқан құбылыстар мен процестер арасындағы өзара байланысты орнатуы тиіс, статистикалық әдістер мен өз практикадағы білім, болашақта курсты оқып үйрену жеке тұлғаны үнемі дамыту және кәсіби өзін-өзі тәрбиелеу қажеттілігін жүзеге асыруға көмектеседі, қоршаған ортаны қорғаудың әдістерін бағалау, оған құрылған тиімді саясатты қарастырып, оның табиғат пайдаланудың тиімді шешімдері, өз бетінше оқу қабілетін қалыптастыру, өз білімін толықтыру және алған құзыреттерін кәсіби деңгейде қолдану, академиялық адалдықтың принциптері мен мәдениетін қабылдау.

Әлеуметтік статистика

Пререквизиттер: «Экология және тіршілік қауіпсіздігі» пәнаралық курсы, Жаратылыстанудың экологиялық аспектілері, Экономикадағы математика, Биология

Постреквизиттер: Өнеркәсіптегі жасыл химия, Көмір химиясы және экологиясы, Парниктік газдар шығарындыларын басқару, Қоршаған ортаның жағдайын бағалау, Экологиялық нормалау негіздері және сараптама.

Мақсаты: Әлеуметтік статистика статистикалық әдістердің аса маңызды бөлігі болып табылады. Ол қоғам құрылымы және адамдардың өмірі мен әрекеті туралы кең түрде сандық сипаттама береді, сонымен бірге адамдардың мемлекет пен құқық арасындағы өзара байланысын көрсетеді, адамдардың іс қимылының заңдылықтары айқындауға және өлшеуге үйрету.

Курстың қысқаша сипаттамасы: Пән мәліметтерді жинау, сандық материалды өңдеу, алынған ақпаратты талдау және алынған білімді жоғары белгісіздік режимінде тәжірибеде қолдану әдістерін ашады. Курс Қазіргі кезеңдегі әлеуметтік статистика туралы, Ұлттық шоттар жүйесіндегі үй шаруашылықтарының қызметін зерттеудің негізгі бағыттары туралы, халықтың статистикасы, еңбек нарығы мен еңбек ресурстарының статистикасы, халықтың табысы, шығындары мен тұтынуы туралы білімді игеруге бағытталған. Курс білім беру, Халық денсаулығы және денсаулық сақтау, тұрғын үй нарығы және тұрғын үй жағдайы, халықтың өмір сүру деңгейі және адам дамуы статистикасын ашады.

Күтілетін нәтижелер: Статистикалық әдістердің маңызын біліп әлеуметтік - экономикалық құбылыстарды зерттеу барысында қолдану ерекшеліктерін білу, мәлеметтерді жинақтау және топтастыру әдістерді, сандық мәлеметтерді қалпына келтіруді білу, статистикалық жиынтыққа талдау жасау, әлеуметтік салада болып жатқан құбылыстар арасындағы байланысты анықтау, статистикалық әдістермен білімдерді тәжірибе де қолдануың дәделдеу, кәсіптік даму қажеттілікті іске асыру, болашақта курсты оқып үйрену жеке тұлғаны үнемі дамыту және кәсіби өзін-өзі тәрбиелеу қажеттілігін жүзеге асыруға көмектеседі, қоршаған ортаны қорғаудың әдістерін бағалау, оған құрылған тиімді саясатты қарастырып, оның табиғат пайдаланудың тиімді шешімдері, өз бетінше оқу қабілетін қалыптастыру, өз білімін толықтыру және алған құзыреттерін кәсіби деңгейде қолдану, академиялық адалдықтың принциптері мен мәдениетін қабылдау.

Таңдау курсы 8

Minor Майнор - <https://www.keu.kz/ru/studentu/katalogi-elektivnykh-distiplin.html>



ЭЛЕКТИВТІ ПӘНДЕР

Пән циклы	Пән коды	Пән атауы	Кредит тер саны	Семестр
3 курс				
Таңдау курсы 1				
БП	ТН 2022	Топырақ химиясы	5	5
	ZhK 2022	Жер құрылымы	5	5
Таңдау курсы 2				
БП	TDZET:EO KT 2022	Тұрақты дамудың заманауи экотехнологиялары: ЕО және Қазақстан тәжірибесі	5	5
	ZhEN 2022	Жүйелік экологияның негіздері	5	5
Таңдау курсы 3				
Беп	KHE 2022	Көмір химиясы және экологиясы	5	5
	PGShB 2022	Парниктік газдар шығарындыларын басқару	5	5
Таңдау курсы 4				
Беп	KOZhB 2022	Қоршаған орта жағдайын бағалау	3	5
	TRB 2022	Табиғи ресурстарды бағалау	3	5
Таңдау курсы 5				
Беп	OZHN 2022	Өнеркәсіптегі жасыл химия	5	5
	TRK 2022	Табиғи ресурстарды қорғау	5	5
Таңдау курсы 6				
БП	ZhBKT (MTGB) 2022	Жасыл бизнестің қазіргі технологиялары (Modern technologies of green business)	5	5
	TPE 2022	Табиғатты пайдалану экономикасы	5	5

Таңдау курсы 1

Топырақ химиясы

Пререквизиттер: «Экология және тіршілік қауіпсіздігі» пәнаралық курсы, Жаратылыстанудың экологиялық аспектілері, Биология, Экологиялық химия

Постреквизиттер: Қазақстанның экологиясы және тұрақты дамуы, Экологиялық мониторинг, Экологиялық менеджмент, Өнеркәсіптегі жасыл химия, Көмір химиясы және экологиясы, Парниктік газдар шығарындыларын басқару, Қоршаған ортаның жағдайын бағалау, Экологиялық нормалау негіздері және сараптама.

Мақсаты: білім алушыларда топырақтың химиялық құрамының күрделілігі, оның минералды және органикалық компоненттерінің қатысуымен топырақта болатын процестер мен химиялық реакциялардың ерекшелігі, сондай-ақ топырақтың химиялық жағдайын зерттеудің жаңа әдіснамалық тәсілдері туралы түсініктерді қалыптастыру.

Курстың қысқаша сипаттамасы: Пән топырақ түзілуінің және топырақ құнарлылығының химиялық негіздерін зерттейді. Бұл мәселелерді шешудің негізгі-топырақтың құрамын, қасиеттерін және топырақта иондық молекулалық және коллоидтық деңгейде жүретін процестерді зерттеу. Топырақ химиясында бес негізгі бағыт бар: топырақ массасының химиясы; топырақ процестерінің химиясы, топырақ құнарлылығының химиялық негіздері; топырақтың аналитикалық химиясы; топырақтың химиялық ластануы.



Топырақ химиясын білу ластаушы заттардың уыттылығын арттыратын немесе төмендететін процестерге әсер етеді.

Күтілетін нәтижелер: Топырақтың элементтік және фазалық құрамы, топырақ компоненттерінің құрылымы, сіңіру қабілеті, топырақтың қышқылдық-негіздік және коллоидтық-химиялық қасиеттері, Топырақ фазалары жүйесіндегі тотығу-тотықсыздану режимдері мен тепе-теңдіктері туралы негізгі түсініктер, топырақ түзілуіндегі топырақтың заттық құрамын трансформациялаудың, топырақ профилін саралаудың, топырақ пен ландшафттардағы химиялық қосылыстардың көші-қоны мен жинақталуының химиялық процестерінің іргелі негіздері, адам қызметінің әсерінен топырақ үшін ықтимал жағымсыз салдарды болжау және бағалау, топырақ құнарлылығын реттеудің химиялық әдістерін әзірлеу үшін қозғалғыштықтың химиялық негіздері мен қоректік заттардың қолжетімділігі туралы білімді қолдану, элементтер мен заттарды анықтау және сандық анықтау әдістерін, топырақ қасиеттерін өлшеу әдістерін және топырақтың нақты көрсеткіштерін анықтау әдістерін таңдау дағдыларын меңгеру, қабілеттілік пен дайындықты көрсету: - топырақ құнарлылығын реттеудің химиялық әдістерін әзірлеу үшін қоректік заттардың қозғалғыштығы мен қол жетімділігінің химиялық негіздері туралы білімді қолдану, өз бетінше оқу қабілетін қалыптастыру, өз білімін толықтыру және алған құзыреттерін кәсіби деңгейде қолдану, академиялық адалдықтың принциптері мен мәдениетін қабылдау.

Жер құрылымы

Пререквизиттер: «Экология және тіршілік қауіпсіздігі» пәнаралық курсы, Жаратылыстанудың экологиялық аспектілері, Биология, Экологиялық химия

Постреквизиттер: Қазақстанның экологиясы және тұрақты дамуы, Экологиялық мониторинг, Экологиялық менеджмент, Өнеркәсіптегі жасыл химия, Көмір химиясы және экологиясы, Парниктік газдар шығарындыларын басқару, Қоршаған ортаның жағдайын бағалау, Экологиялық нормалау негіздері және сараптама.

Мақсаты: теориялық білім мен практикалық дағдыларды қалыптастыру білім алушыларда жерге орналастыру саласында оларды практикалық қызметте қолдану үшін қажетті жүйелі білімді қалыптастыру, Жерді пайдалануды ретке келтіру жөніндегі мемлекеттік іс-шаралар жүйесі ретінде жерге орналастыру туралы қазіргі заманғы идеяны, ізденістен бастап пайдалануға дейінгі жерге орналастыру іс-шараларын жүргізу дағдыларын қалыптастыру.

Курстың қысқаша сипаттамасы: Жер заңнамасын жүзеге асыру, жерді толық және ұтымды пайдалану мен қорғауды ұйымдастыру, өндірістің орналасқан жерін сипаттау жөніндегі іс-шаралар жүйесін зерттейді, ауыл шаруашылығы өндірісі үшін жер учаскелерін пайдалануды ұйымдастыруды жергілікті жерде жер пайдалану объектілерінің шекараларын белгілеуді қарастырады. Жер тіркеуінің негізгі заңдылықтары, сондай-ақ жерге орналастыру түрлері мен нысандары бойынша білім қалыптастырады.

Күтілетін нәтижелер: Функционалдық міндеттеріне сәйкес қарапайым жерге орналастыру жұмыстарын орындау, Ауыл шаруашылығы емес және ауыл шаруашылығы жерлерін пайдалануға қойылатын талаптарды орындау, салынған аумақтарда және әкімшілік аудандарда олардың жүйелерін қалыптастыру, қалалар мен өзге де елді мекендердің шекараларын белгілеудің, мемлекеттік, коммерциялық және басқа да ұйымдарға жер бөлудің техникалық-экономикалық негіздемесінің әдістемесін қолдану, жер құрылымы құжаттамасын, қалалар мен кенттер, кәсіпорындар мен шаруашылықтар аумағының жер-шаруашылық құрылысының технологиясын талдау, жер пайдалану және жерге орналастыру объектілерін сәйкестендіруді жүргізу, жер құрылымы жобаларын әзірлеу және негіздеу және ең тиімді жобалық шешімдер қабылдау, жер құрылымы міндеттерін шешуде жер құқығы, геодезия, Топырақтану және басқа да сабақтас пәндер бойынша білімді пайдалану, өз



бетінше оқу қабілетін қалыптастыру, өз білімін толықтыру және алған құзыреттерін кәсіби деңгейде қолдану, академиялық адалдықтың принциптері мен мәдениетін қабылдау.

Таңдау курсы 2

Тұрақты дамудың заманауи экотехнологиялары: ЕО және Қазақстан тәжірибесі

Пререквизиттер: «Экология және тіршілік қауіпсіздігі» пәнаралық курсы, Жаратылыстанудың экологиялық аспектілері, Биология, Экологиялық химия

Постреквизиттер: Өнеркәсіптегі жасыл химия, Көмір химиясы және экологиясы, Парниктік газдар шығарындыларын басқару, Қоршаған ортаның жағдайын бағалау, Экологиялық нормалау негіздері және сараптама.

Мақсаты: Студенттерге заманауи экотехнологиялар және олардың тұрақты дамуды қамтамасыз етудегі ролі туралы жүйелі түсінік қалыптастыру, сондай-ақ Қазақстан Республикасының әлеуметтік-экономикалық және экологиялық жағдайын ескере отырып, экологиялық таза технологиялар саласындағы озық халықаралық тәжірибені талдау, бейімдеу және енгізу бойынша құзыреттерін дамыту.

Курстың қысқаша сипаттамасы: Пән тұрақты даму экотехнологиялары саласындағы тәжірибемен және үздік әлемдік тәжірибелермен таныстырады, жаңартылатын энергия көздері, энергия тиімді технологиялар, қалдықтарды басқару, су ресурстарын қорғау, биоалуантүрлілік және т.б. студенттер халықаралық жобалармен және экотехнологиялардың перспективаларымен танысады. Инновациялық экотехнологиялар мен саясаттардың экономикалық, әлеуметтік және экологиялық аспектілеріне талдау, оларды бейімдеу және Қазақстан Республикасында орнықты даму контекстінде енгізу жүргізіледі.

Күтілетін нәтижелер: Тұрақты даму тұжырымдамасы мен экотехнологиялардың мәнін түсіндіре алады, әлемдегі және Қазақстандағы экотехнологиялардың түрлерін, ерекшеліктерін және қолдану салаларын сипаттай алады, халықаралық экологиялық жобалар мен бастамаларды талдай алады, олардың тиімділігін бағалай алады, экотехнологияларды енгізудің экономикалық, әлеуметтік және экологиялық аспектілерін кешенді бағалай алады, Қазақстан жағдайында экотехнологияларды бейімдеу және қолдану бойынша ұсыныстар әзірлей алады, экологиялық саясат пен инновациялық шешімдерді әзірлеуде сыни ойлау мен аналитикалық әдістерді қолдана алады, командалық жұмыс, кәсіби пікірталас жүргізу және экологиялық жобаларды таныстыру дағдыларын меңгереді, академиялық адалдық қағидаттары мен мәдениетін қабылдау

Жүйелік экология негіздері

Пререквизиттер: «Экология және тіршілік қауіпсіздігі» пәнаралық курсы, Жаратылыстанудың экологиялық аспектілері, Биология, Экологиялық химия

Постреквизиттер: Өнеркәсіптегі жасыл химия, Көмір химиясы және экологиясы, Парниктік газдар шығарындыларын басқару, Қоршаған ортаның жағдайын бағалау, Экологиялық нормалау негіздері және сараптама.

Мақсаты: Мақсаты: жалпы экологияның теориялық мәселелеріне жүйелі көзқарас және экологиялық мәселелерді шешуде жүйелік талдауды қолдану негізінде студенттердің экология туралы алған білімдерін жалпылау, экожүйелердің барлық негізгі компоненттеріне бірыңғай сипаттама беру, олардың бір-бірімен және сыртқы ортамен байланысын сипаттау.

Курстың қысқаша сипаттамасы: Экологиялық мәселелерді шешу үшін жүйелі тәсіл мен талдау негізінде экологиялық заңдарды зерттейді, экожүйенің барлық негізгі компоненттерінің бірыңғай ұстанымдарынан сипаттама береді, олардың бір-бірімен және сыртқы ортамен өзара байланысын сипаттайды. Табиғи орта мен оның компоненттері



динамикалық тепе-теңдікте болатын, күрделі, сараланған жүйе ретінде талданатын жүйелі тәсіл арқылы, студенттердің білімін қалыптастырады.

Күтілетін нәтижелер: Бұл пәнді оқыған білімалушы нәтижесінде мыналарды білуі керек: Курстың негізгі түсінігі мен терминдерін, экологиялық менеджмент пен экологиялық маркетингтің негізгі мәселелері мен даму бағыттарын, эколого-экономикалық ойлау; эколого-экономикалық ақпаратты жүйелі түрде айтып және қорғап, сонымен қатар анықтамалар мен үлгілер дайындауы керек; облыстық, аудандық, мемлекеттік және әлемдік минералдық шикізат базасына кешенді баға беру, қоршаған ортаны қорғауға халықтың қабылдаған шешімдері; экологиядағы менеджмент пен маркетингті ұйымдастырушылық және құқықтық біліктілікті игеру, табиғат ресурстарының ұқыпты әрі тиімді пайдалануды жоспарлау, Қоршаған ортаны қорғаудың әдістерін бағалау, оған құрылған тиімді саясатты қарастырып, оның табиғат пайдаланудың тиімді шешімдері, өз бетінше оқу қабілетін қалыптастыру, өз білімін толықтыру және алған құзыреттерін кәсіби деңгейде қолдану, академиялық адалдықтың принциптері мен мәдениетін қабылдау.

Таңдау курсы 3

Көмір химиясы мен экологиясы

Пререквизиттер: «Экология және тіршілік қауіпсіздігі» пәнаралық курсы, Жаратылыстанудың экологиялық аспектілері, Биология, Қазақстанның экологиясы және тұрақты дамуы

Постреквизиттер: практика туралы есеп жазу, дипломдық жұмыс (жоба) жазу.

Мақсаты: көмірдің шығу тегі, химиялық құрамы, молекулалық құрылымы мен қасиеттерінің негіздерін; геологиялық-генетикалық факторларға - метаморфизмге, мақаралды құрамға және қалпына келу дәрежесіне байланысты көмір сапасының негізгі сипаттамаларының өзгеру заңдылықтарын зерттеу, көмір сапасының көрсеткіштері арасындағы корреляциялық тәуелділік жүйесін қарастыру.

Курстың қысқаша сипаттамасы: Пән көмір өндіру мен пайдалану кезінде, көмір қабаттарын өңдеуде түзілген метан шығарындылары мен көмірдің жану өнімдерінің SO₂ және NO_x теріс салдарын зерттейді. Метан шығарындылары мен көмірдің жану өнімдері қышқылды жауын, топырақтың бұзылуы, жерасты өрттері, тау жыныстарының опырылуы және ауыр металдар мен ұятты қалдықтарды жиналуына себепші болып, қоршаған ортаның ластануын тудырады.

Күтілетін нәтижелер: Пәнді оқу нәтижесінде білім алушы білуі керек: көміртектің аллотропты модификациясының негізгі түрлері, көмірдің шымтезек және метаморфизм сатысында жүретін химиялық процестер, жанғыш қазбалардың элементтік құрамы, көмірдің органикалық массасы фрагменттерінің негізгі түрлерінің құрылымы, көмірдің молекулалық құрылымы мен супрамолекулалық құрылымының негіздері, қатты жанғыш қазбалардың химиялық және физикалық қасиеттері, жанғыш қазбалардың ғылыми жіктелімдері, Потонье, Жемчужников, Аронов және Нестеренко классификациялары, жанғыш қазбалардың әртүрлі түрлерінің, көмірдің петрографиялық түрлерінің айрықша белгілері, білуі керек: көмірдің элементтік құрамы мен химиялық - технологиялық қасиеттері туралы білімге сүйене отырып, жанғыш қазбалардың метаморфизмінің генетикалық түрі мен сатысын анықтау, Талдаудың химиялық және физика-химиялық әдістерін қолдана отырып, көмірдің органикалық массасының функционалдық топтары мен негізгі элементтеріне сапалық және сандық талдау жүргізу, иелік ету: жанғыш қазбалардың басқа түрлерінің арасында қатты отынның жекелеген өкілдерінің орнын табу туралы білім, менгеруі тиіс: көмір химиясы және экологиясы саласындағы зерттеу және практикалық жұмыстың негізгі әдістері мен тәсілдері, қабілеттілігі мен дайындығын көрсету керек: кәсіптік міндеттерді шешуде және



шаруашылық қызметті жүзеге асыру барысында шешім қабылдауда алған білімдерін іс жүзінде қолдануға қабілеттілігі мен дайындығы, өз бетінше оқу қабілетін қалыптастыру, өз білімін толықтыру және алған құзыреттерін кәсіби деңгейде қолдану, академиялық адалдықтың принциптері мен мәдениетін қабылдау.

Парниктік газдар шығарындыларын басқару

Пререквизиттер: «Экология және тіршілік қауіпсіздігі» пәнаралық курсы, Жаратылыстанудың экологиялық аспектілері, Биология, Қазақстанның экологиясы және тұрақты дамуы

Постреквизиттер: практика туралы есеп жазу, дипломдық жұмыс (жоба) жазу.

Максаты: мемлекеттік деңгейде де, компания деңгейінде де парниктік газдар шығарындыларын басқаруды ұйымдастыру туралы білім алушылардың білімін қалыптастыру, парниктік газдар шығарындыларын сандық анықтау үшін стандарттарды қолдану мүмкіндігі.

Курстың қысқаша сипаттамасы: Пән парниктік газдардың құрамы мен қасиеттерін зерттейді, Париж келісімінде көміртегі бейтараптығына қол жеткізу міндетіне байланысты парниктік газдар шығарындыларын басқару қажеттілігі туындайды. Білім алушыларды өнеркәсіптік кәсіпорындардың шығарындыларын газ компоненттерінен тазарту әдістерімен және құралдарымен таныстыру; газдарды химиялық тазарту. Парниктік газдардың қоршаған ортаға теріс әсері және парниктік газдар шығарындыларын реттеу. Пайдалы қазбаларды өндіру және өңдеу кезінде атмосфераға зиянды заттар шығарындыларын азайту.

Күтілетін нәтижелер: Пәнді оқу нәтижесінде білім алушы білуі керек: төмен көміртекті экономика және декарбонизация саласын дамытудың негізгі бағыттары, парниктік газдар шығарындыларын реттеудің нормативтік-құқықтық базасы, ISO 14064 және GHG Protocol халықаралық стандарттары; парниктік газдарды басқару стандарттарын қолдану көміртегі ізін басқару жөніндегі іс-қимыл алгоритмдері, шығарындыларды бағалау мен есептеуді жүргізу, сондай-ақ парниктік газдар бойынша есептілікті қалыптастыру; кәсіпорындарда парниктік газдар шығарындыларын төмендетудің негізгі жолдары: жаңғырту, онтайландыру, энергия тиімділігі, техносфера объектілерінің қоршаған табиғи ортаға әсерін, атап айтқанда парниктік газдардың түзілуі нәтижесінде климатқа әсерін бағалау, ең жақсы қолжетімді технологияларды қолдануды қоса алғанда, декарбонизация жобаларын талдау дағдыларын меңгеру; ұйымның техникалық мүмкіндіктерін ескере отырып, орнықты даму максаттарына қол жеткізу критерийлерін айқындау, қабілеттілігі мен дайындығын көрсету керек: кәсіптік міндеттерді шешуде және шаруашылық қызметті жүзеге асыру барысында шешім қабылдауда алған білімдерін іс жүзінде қолдануға қабілеттілігі мен дайындығы, өз бетінше оқу қабілетін қалыптастыру, өз білімін толықтыру және алған құзыреттерін кәсіби деңгейде қолдану, академиялық адалдықтың принциптері мен мәдениетін қабылдау.

Таңдау курсы 4

Қоршаған орта жағдайын бағалау

Пререквизиттер: «Экология және тіршілік қауіпсіздігі» пәнаралық курсы, Жаратылыстанудың экологиялық аспектілері, Биология, Қазақстанның экологиясы және тұрақты дамуы, Экологиялық мониторинг.

Постреквизиттер: практика туралы есеп жазу, дипломдық жұмыс (жоба) жазу.

Максаты: Максаты: білім алушыларда табиғат пен қоғамның орнықты дамуының негізгі заңдылықтарын, қоршаған ортаның жай-күйін бағалаудың қазіргі заманғы



қағидаттары мен әдістерін қалыптастыру, сондай-ақ экожүйелер мен олардың компоненттерінің жай-күйін бағалау мен нормалау принциптері мен жүйелері туралы білімді қалыптастыру, шаруашылық қызметтің қоршаған ортаға және адам денсаулығына әсерін бағалауды жүргізу.

Курстың қысқаша сипаттамасы: Табиғат пен қоғамның тұрақты дамуының негізгі заңдылықтарын, қоршаған ортаның жағдайын бағалаудың заманауи принциптері мен әдістерін зерттейді. Экожүйелер мен олардың компоненттерінің жағдайын бағалау және нормалау принциптері мен жүйелері, қоршаған орта мен адам денсаулығына шаруашылық қызметтің әсеріне бағалау жүргізу туралы білімді қалыптастырады.

Күтілетін нәтижелер: «Қоршаған орта жағдайын бағалау» пәні бойынша студенттер қоршаған ортаны қорғау және қоршаған ортаның ластануының негізгі ұғымдарын көрсету, қоршаған ортаның ластануының көздері, себептері және салдары, экологиялық-экономикалық және табиғи-антропогендік экологиялық жүйелердің экологиялық-ресурстық әлеуетін бағалаудың басқа да әдістері, қоршаған ортаның экологиялық тұрақсыздығының алдын алу шаралары туралы алынған білімді қолдану, қоршаған орта жағдайын бағалау туралы ақпаратты жинау және түсіндіру, алған білімдерін тәжірибеде қолдану, табиғат пайдалануды басқару, жүйелік талдау кезінде теориялық және практикалық білімді қолдану, экологиялық модельдеу және табиғи - антропогендік экожүйелердің жай-күйін болжау әдістерін меңгеру, қоршаған орта сапасын басқаруды меңгеру, қоршаған ортаны қорғау бойынша халықаралық жаһандық проблемаларды қарастыру үшін қажетті оқыту дағдыларын пайдалану, зерттелетін салада ғылыми зерттеу әдістеріне талдау жүргізу, өз бетінше оқу қабілетін қалыптастыру, өз білімін толықтыру және алған құзыреттерін кәсіби деңгейде қолдану, академиялық адалдық принциптері мен мәдениетін қабылдау.

Табиғи ресурстарды бағалау

Пререквизиттер: «Экология және тіршілік қауіпсіздігі» пәнаралық курсы, Жаратылыстанудың экологиялық аспектілері, Биология, Қазақстанның экологиясы және тұрақты дамуы, Экологиялық мониторинг.

Постреквизиттер: практика туралы есеп жазу, дипломдық жұмыс (жоба) жазу.

Максаты: білім алушылардың Максаты: студенттерде бағалаудың қалыптасқан әдіснамасы мен әдістемелеріне, мониторинг жүйесіне, ресурстар кадастрларын құрудың ұйымдастырушылық аспектілеріне, жылжымайтын мүлік нарығындағы баға белгілеуге, сондай-ақ бағалау теориясы мен практикасының қазіргі заманғы жетістіктеріне негізделген табиғи ресурстарды бағалаудың теориялық және практикалық негіздерінің тұтас жүйесін қалыптастыру.

Курстың қысқаша сипаттамасы: Табиғи ресурстарды бағалау тәсілдері мен әдістерінің теориялық және практикалық дағдыларын, оларды елдің қазіргі даму кезеңінде пайдалану тиімділігін зерттейді. Қалыптасқан әдістемелер мен бағалау әдістеріне негізделген табиғи ресурстарды бағалаудың теориялық және практикалық негіздерінің жүйесін студенттерде қалыптастырады.

Күтілетін нәтижелер: Табиғи ресурстарды экологиялық бағалауды жүргізу үшін экологиялық білімнің негізгі ұғымдарын көрсету, тану және игеру, ақпаратты жинау, талдау, жүйелеу арқылы экологиялық сипаттағы мәселелерді шешу және дәлелдер жасау, алынған білімді қолдану, бағалау қызметіне қолданылатын тиімділік критерийлерін реттеу және басқару әдістерін, ұйымдастыру құрылымын білу, табиғи ресурстарды үнемді және қауіпсіз пайдалану дағдыларын меңгеру, ақпаратты жинау және түсіндіру, болашақ мамандар табиғи ресурстарды тиімді пайдалану аспектілерін басқару және баға беру саласында теориялық және практикалық білімді қолдану, экологиялық - экономикалық немесе биоэкономикалық жүйелерді онтайландыру үшін құралдарды таңдау, оқыту дағдыларын пайдалану, зерттелетін салада ғылыми зерттеу әдістеріне талдау жүргізу, өз бетінше оқу қабілетін қалыптастыру, өз



білімін толықтыру және алған құзыреттерін кәсіби деңгейде қолдану, академиялық адалдық принциптері мен мәдениетін қабылдау, болашақ мамандар табиғи ресурстарды тиімді пайдалану аспектілерін басқару және баға беру саласында теориялық және практикалық білімді қолдану, экологиялық - экономикалық немесе биоэкономикалық жүйелерді оңтайландыру үшін құралдарды таңдау, оқыту дағдыларын пайдалану, зерттелетін салада ғылыми зерттеу әдістеріне талдау жүргізу, өз бетінше оқу қабілетін қалыптастыру, өз білімін толықтыру және алған құзыреттерін кәсіби деңгейде қолдану, академиялық адалдық принциптері мен мәдениетін қабылдау.

Таңдау курсы 5

Өнеркәсіптегі жасыл химия

Пререквизиттер: «Экология және тіршілік қауіпсіздігі» пәнаралық курсы, Жаратылыстанудың экологиялық аспектілері, Биология, Қазақстанның экологиясы және тұрақты дамуы, Экологиялық мониторинг.

Постреквизиттер: практика туралы есеп жазу, дипломдық жұмыс (жоба) жазу

Мақсаты: өнеркәсіптегі «жасыл химияның» мүмкіндіктері, ролі мен орны туралы түсінік беру, «жасыл химия» принциптерін және оларды түсіндіру тәсілдерін белгілеу, ұтымды және қауіпсіз жұмыс істеу үшін «жасыл химия» принциптерін қолдануды үйрету.

Курстың қысқаша сипаттамасы: Өнеркәсіптегі жасыл химия пәні химия өнімінің бүкіл өмірлік циклін қарастырады, ол тау-кен өнеркәсібінен бастап Қалдықтарды кәдеге жарату немесе қайта өңдеуге дейін. Өнеркәсіптегі жасыл химия химиялық заттарды өндіру мен тұтынуға деген көзқарасты тұрақты және экологиялық таза етіп өзгертуге тырысады. Ол әртүрлі салаларға енгізілуі мүмкін және енгізілуі керек принциптерді ұсынады.

Күтілетін нәтижелер: Пәнді оқу нәтижесінде білім алушы білуі керек: қоршаған ортаның негізгі ластанушылары және олардың көздері; жасыл химияның негізгі принциптері; жоғары атомдық тиімділікке ие соңғы катализаторлық процестер; энергия шығындарын төмендетуге мүмкіндік беретін молекулаларды (фотохимия, микротолқынды сәулелену) белсендіру үшін жергілікті энергия көздерін пайдалану принциптері; дәстүрлі органикалық еріткіштерді зиянсыз, экологиялық таза еріткіштерге ауыстыру принциптері, химия өнеркәсібінде көміртегі көзі ретінде жаңартылатын шикізатты тиімді пайдалану жолдарын білу; Химиялық заттарды алудың биотехнологиялық тәсілдері, химиялық реакцияның экологиялық деңгейін бағалай білу (атомдық тиімділік, E-критерий және т. б.), қауіпті заттар немесе ластанушы заттар ретінде жаңадан синтезделген қосылыстардың әлеуетін бағалау, химиялық процестің әртүрлі факторларының экологияға әсерін болжау, жасыл химия принциптеріне негізделген органикалық қосылыстарды синтездеу схемасын әзірлеу, өз бетінше оқу қабілетін қалыптастыру, өз білімін толықтыру және алған құзыреттерін кәсіби деңгейде қолдану, академиялық адалдық принциптері мен мәдениетін қабылдау.

Табиғи ресурстарды қорғау

Пререквизиттер: «Экология және тіршілік қауіпсіздігі» пәнаралық курсы, Жаратылыстанудың экологиялық аспектілері, Биология, Қазақстанның экологиясы және тұрақты дамуы, Экологиялық мониторинг.

Постреквизиттер: практика туралы есеп жазу, дипломдық жұмыс (жоба) жазу

Мақсаты: адамның экономикалық қызметінің жердің биологиялық және минералды ресурстарына әсерімен, оларды ұтымды пайдалану қажеттілігімен, сондай-ақ табиғаттағы биологиялық әртүрлілікті сақтау қажеттілігімен таныстыру.



Курстың қысқаша сипаттамасы: Табиғи ресурстарды қорғау пәні негізгі экологиялық мәселелерді, табиғи ресурстардың жай-күйін және оларды тиімді пайдалану жолдарын, өндірістік қызметтің және басқа да антропогендік факторлардың табиғи ортаға әсер ету сипатын, табиғи ресурстарды қалпына келтіру және орта қалпына келтіру функцияларын сақтау мүмкіндігін, сондай-ақ қалпына келмейтін табиғи ресурстарды сақтауды қамтамасыз ететін іс-шаралар жүйесін зерттейді.

Күтілетін нәтижелер: Пәнді оқу нәтижесінде білім алушы білуі керек: табиғи ресурстарды қорғау саласындағы негізгі ұғымдар, табиғи ресурстарды қорғаудың жалпы және теориялық негіздері, организмдер мен тіршілік ету ортасының байланысы, берілген экожүйеге кез келген антропогендік әсерді болжау және бағалау, табиғатты қорғау тұрғысынан әртүрлі өндірістік іс-шараларды жоспарлау, табиғи ресурстарды қорғау әдістерін дұрыс және тиімді қолдану, экожүйелердің тұрақтылығын арттыру бойынша іс-шараларды жоспарлау және жүзеге асыру, экологиялық-экономикалық немесе биоэкономикалық жүйелерді оңтайландыру құралдарын таңдау, ғылыми зерттеу әдістерін және академиялық жазуды білу және оларды зерттелетін салада қолдану, зерттелетін салада фактілерді, құбылыстарды, теорияларды және олардың арасындағы күрделі тәуелділіктерді білу мен түсінуді қолдану, өз бетінше оқу қабілетін қалыптастыру, өз білімін толықтыру және алған құзыреттерін кәсіби деңгейде қолдану, академиялық адалдықтың принциптері мен мәдениетін қабылдау.

Таңдау курсы 6

Жасыл бизнестің қазіргі технологиялары

Пререквизиттер: «Экология және тіршілік қауіпсіздігі» пәнаралық курсы, Жаратылыстанудың экологиялық аспектілері, Биология, Қазақстанның экологиясы және тұрақты дамуы, Экологиялық мониторинг.

Постреквизиттер: практика туралы есеп жазу, дипломдық жұмыс (жоба) жазу

Мақсаты: студенттердің теориялық негіздері бойынша теориялық білім мен практикалық дағдылар жүйесін қалыптастыру және өндірісте практикалық қолдану, басқару мен басқарудың әртүрлі деңгейлерінде экономикалық және экологиялық бағыттағы заманауи технологияларға қызмет көрсету, шаруашылық жүргізуші субъектілердің экономикасын экологияландыру процесін басқару.

Курстың қысқаша сипаттамасы: Басқару мен шаруашылықты жүргізудің әртүрлі деңгейлерінде экономикалық-экологиялық бағыттағы қазіргі заманғы технологияларды зерттейді. Шаруашылық субъектілерінің экономикасын экологияландыру процесін басқару бойынша білімді қалыптастырады.

Күтілетін нәтижелер: Пәнді оқу нәтижесінде білім алушы білуі керек: жасыл бизнестің негізгі ұғымдары туралы түсінік беру, дәстүрлі ресурстардың сарқылуы мен қоршаған ортаға антропогендік әсердің қазіргі заманғы проблемаларын азайту үшін «Жасыл экономика» қағидаттары мен экологиялық таза технологияларды енгізу қажеттілігін көрсету, «Жасыл экономика» басымдықтарын қалыптастыру және тұрақты дамуды қамтамасыз ету мақсатында нақты міндеттер қою үшін экологиялық таза энергетикалық өндірістердің тиімділігін талдаудың тәсілдері мен технологиялары туралы алған білімдерін пайдалану, жасыл бизнес, баламалы энергия көздері, су ресурстары және көлікті тұрақты пайдалану саласындағы ақпаратты жинау және түсіндіру негізінде ауаның ластануын азайту үшін «жасыл экономиканы» экологиялық таза технологиялармен қамтамасыз етуде өз идеяларын, проблемалары мен шешімдерін тұжырымдау, ресурстарды үнемдеу және энергия тиімділігін арттыру әдістерінің, қалдықтарды басқару әдістерінің, сондай-ақ «жасыл» химия мен биологияның, ауыл шаруашылығы технологияларының кәсіби міндеттерін орындау

шенберінде теориялық және практикалық білімді қолдану, «Жасыл экономика» тетіктерін іске асыру үшін жасыл бизнес саласындағы танымдық қызметті өз бетінше жүргізу және одан әрі өзін-өзі тәрбиелеу үшін қажетті оқыту дағдыларын пайдалану, кәсіби пайымдауларды қалыптастыру мақсатында жасыл бизнеске талдау жүргізу, практикалық экологиялық есептеулер жүргізу, әлеуметтік-статистикалық деректерді өңдеуге қажетті ғылыми зерттеу әдістері мен құралдарын анықтау, өз бетінше оқу, өз білімін толықтыру және алған құзыреттерін кәсіби деңгейде қолдану қабілетін қалыптастыру, академиялық адалдық принциптері мен мәдениетін қабылдау.

Modern technologies of green business

Prerequisites: Interdisciplinary course "Ecology and life Safety", Environmental aspects of natural science, Biology, Environmental Chemistry

Postrequirements: Writing a practice report, writing a thesis (project).

The purpose: To form a system of theoretical knowledge and practical skills among students on the theoretical foundations of research and practical use in production, maintenance of modern technologies of economic and environmental direction at different levels of management and management, to manage the process of greening the economy of business entities.

Short course description: Studies modern technologies of economic and environmental direction at different levels of management and management. Forms knowledge on managing the process of greening the economy of business entities.

Learning outcomes: As a result of studying the discipline, the student should know: give an idea of the basic concepts of green business, show the need to implement the principles of «green economy» and environmentally friendly technologies to minimize modern problems of depletion of traditional resources and anthropogenic impact on the environment, to use the acquired knowledge about approaches and technologies for analyzing the effectiveness of environmentally friendly energy production to form priorities for the «green economy» and set specific tasks in order to ensure sustainable development, formulate their ideas, problems and solutions in providing the «green economy» with environmentally friendly technologies to reduce air pollution based on the collection and interpretation of information in the field of green business, alternative energy sources, water resources and sustainable use of transport, application of theoretical and practical knowledge in the framework of professional tasks of resource conservation and energy efficiency methods, waste management methods, as well as «green» chemistry and biology, agricultural technologies, the use of learning skills necessary for independent cognitive activity in the field of green business and further self-education, for the implementation of the mechanisms of the «green economy», that's right. To analyze green business in order to form professional judgments, carry out practical environmental calculations, determine research methods and tools necessary for processing socio-statistical data, to form the ability to learn independently, supplement their knowledge and apply the acquired competencies at a professional level, acceptance of the principles and culture of academic integrity.

Табиғатты пайдалану экономикасы

Пререквизиттер: «Экология және тіршілік қауіпсіздігі» пәнаралық курсы, Жаратылыстанудың экологиялық аспектілері, Биология, Қазақстанның экологиясы және тұрақты дамуы, Экологиялық мониторинг, Экологиялық менеджмент

Постреквизиттер: практика туралы есеп жазу, дипломдық жұмыс (жоба) жазу

Мақсаты: Бүгінгі және болашақ ұрпақ үшін қоршаған ортаны сақтаудың маңыздылығын түсінуді, саланың жоғары білікті маманын дайындау үшін студенттерді теориялық білімдермен және практикалық дағдылармен қаруландыру. Одан басқа, табиғатты рационалды пайдалану мен қоршаған ортаны ластаудан және тозудан қорғау облысындағы

мемлекеттік және халықаралық заңдардың құқықтық нормалары туралы түсінік қалыптасады.

Құрстың қысқаша сипаттамасы: Табиғатты тиімді пайдалану, табиғатты қорғау іс-шараларын экономикалық қамтамасыз ету және табиғатты пайдалануды мемлекеттік реттеу әдістерін зерттейді. Табиғи-ресурстық база мен қоғамның әлеуметтік-экономикалық дамуы арасындағы өзара қарым-қатынасты, табиғи тепе-теңдікті қолдауды қамтамасыз ететін шаруашылық жүргізу әдістерін іздестіруді қалыптастырады

Күтілетін нәтижелер: Пәнді оқу нәтижесінде білім алушы білуі керек: экономикалық жүйенің негіздері табиғатты пайдалану экономикасының негізгі түсініктері мен категорияларын игеру, қоршаған орта сапасының себептері мен механизмін талдай білу, табиғи ортаға және адамзат қоғамына әсерін болжай білу, экономикалық мәселелерді зерттеуде кешенді тәсілді таба білу, экологиялық мәселелерді зерттеуде кешенді тәсілді таба білу, командада тиімді жұмыс істей білу, өз бетінше жұмыс істеу дағдыларына ие болу, заңнамалық және нормативтік құжаттарды зерделеу, зерттелетін салада фактілерді, құбылыстарды, теорияларды және олардың арасындағы күрделі тәуелділіктерді білу мен түсінуді көрсету, академиялық адалдықтың принциптері мен мәдениетін қабылдау.

6B05201 «Экология» білім беру бағдарламасы
бойынша Академиялық комитет төрағасы



Х.Ғ.К., доцент Оспанова Г.К.