



ҚАЗАҚ ҰЛТТЫҚ ҚЫЗДАР ПЕДАГОГИКАЛЫҚ УНИВЕРСИТЕТІ
ЖАРАТЫЛЫСТАНУ ИСНТИТУТЫ
7М05302 – ХИМИЯ
Элективті пәндер каталогы

МАЗМҰНЫ

№	Атауы	беті
1	БАЗАЛЫҚ ПӘНДЕР ЦИКЛІНІҢ ТАҢДАУ КОМПОНЕНТТЕРІ	
2	БЕЙІНДЕУШІ ПӘНДЕР ЦИКЛІНІҢ ТАҢДАУ КОМПОНЕНТТЕРІ	



ҚАЗАҚ ҰЛТТЫҚ ҚЫЗДАР ПЕДАГОГИКАЛЫҚ УНИВЕРСИТЕТІ
ЖАРАТЫЛЫСТАНУ ИНСТИТУТЫ
7М05302 – ХИМИЯ
Элективті пәндер каталогы

1. БАЗАЛЫҚ ПӘНДЕР ЦИКЛІНІҢ ТАҢДАУ КОМПОНЕНТТЕРІ

Таңдау компоненті 1

Пән: Бейорганикалық химияның таңдаулы тараулары

Еңбек сыйымдылығы: 5 академиялық кредит

Модуль коды: АРМCh-2

Модуль атауы: Заманауи химияның өзекті мәселелері

Пререквизиттері: ВН 1205 Бейорганикалық химия

Мақсаты: Магистранттарды бейорганикалық химияның теориялық білімдерімен қаруландыру, алған білімдерін химияның басқа салаларына және практика жүзінде қолдана білуге үйрету.

Қысқаша сипаттамасы: Жаратылыстану циклі ғылым жүйесіндегі заманауи бейорганикалық химияның орны. Өртүрлі техника, медицина және ауыл шаруашылығы салалары үшін бейорганикалық химияның маңызы. Периодтық заң, химиялық элементтердің периодтық жүйесі: проблеманың қазіргі жағдайы. Қазіргі бейорганикалық химияның негізгі ерекшеліктері мен міндеттері: жаңа химиялық қосылыстарды іздеу, синтездеу және дизайн, болашақтың конструкциялық материалдарын жасау. Болашақтың бейорганикалық химиясы.

Оқыту нәтижелері:

БББ бойынша оқыту нәтижелері (БОН)

БОН3 - Нақты зерттеулік және қолданбалы міндеттерді шешу үшін органикалық синтез, элементарлық және спектрлік анализ, хроматографиялық масс-спектрометрия саласындағы заманауи құрал-жабдық базасын қолдана білу дағдыларына ие.

БОН8 - Қолданыстағы білім аясын кеңейтетін зерттеулер жүргізеді.

Пән бойынша оқыту нәтижелері (ПОН)

ПОН 1 – Бейорганикалық химия дамуының қазіргі тенденцияларына назар аударады

ПОН 2 – Тапсырмаға байланысты эксперименттерді жоспарлауды біледі

ПОН 3 – Заманауи қондырғыларда жұмыс істеу дағдыларына ие

ПОН 4 – Химиялық тәжірибе нәтижелерін өңдеуді орындайды

ПОН 5 – Заманауи жабдықтармен жұмыс істеудің практикалық дағдыларын жетілдіреді

ПОН 6 – Химиялық эксперименттердің нәтижелерін тіркеу және өңдеу әдістеріне ие

ПОН 7 – Тәжірибеде алған білімдерін қолданады.

Постреквизиттері: КНГТД 5302 Қазақстанның химия ғылымдарының тарихы мен даму

Таңдау компоненті 1

Пән: Бейорганикалық химияның заманауи жетістіктері

Еңбек сыйымдылығы: 5 академиялық кредит

Модуль коды: АРМCh-2

Модуль атауы: Заманауи химияның өзекті мәселелері

Пререквизиттері: JBHOAZT 5301 Жалпы және бейорганикалық химияны оқытудың әдіснамасы мен заманауи технологиясы

Мақсаты: Химия мамандығы бойынша магистранттардың бейорганикалық химия және органикалық химия пәндерінен алған білімдерін пысықтау, тиянақтау.

Қысқаша сипаттамасы: Сызықты емес-оптикалық қасиеттерді көрсететін координациялық қосылыстар: молекулалық $up-converters$. Биологиялық құрылымдарды визуализациялаудағы ауыспалы металдар кешендері. Нанокластерлік қосылыстар: электрондық құрылымы, құрылымы және каталитикалық процестерде қолданылуы.

Оқыту нәтижелері:



ҚАЗАҚ ҰЛТТЫҚ ҚЫЗДАР ПЕДАГОГИКАЛЫҚ УНИВЕРСИТЕТІ
ЖАРАТЫЛЫСТАНУ ИНСТИТУТЫ
7М05302 – ХИМИЯ
Элективті пәндер каталогы

БББ бойынша оқыту нәтижелері (БОН)

БОН3 - Нақты зерттеулік және қолданбалы міндеттерді шешу үшін органикалық синтез, элементарлық және спектрлік анализ, хроматографиялық масс- спектрометрия саласындағы заманауи құрал-жабдық базасын қолдана білу дағдыларына ие.

БОН7 - Зерттеу және сандық дағдыларға ие.

Пән бойынша оқыту нәтижелері (ПОН)

ПОН 1 – Жаңа химиялық қосылыстарды іздеу, синтездеу және дизайн, болашақтың конструкциялық материалдарын жасау.

ПОН 2 – Заманауи жабдықтармен жұмыс істеудің практикалық дағдыларын жетілдіреді

ПОН 3 – Заманауи қондырғыларда жұмыс істеу дағдыларына ие

ПОН 4 – Химиялық тәжірибе нәтижелерін өңдеуді орындайды

ПОН 5 – Тапсырмаға байланысты эксперименттерді жоспарлауды біледі

ПОН 6 – Химиялық эксперименттердің нәтижелерін тіркеу және өңдеу әдістеріне ие

ПОН 7 – Тәжірибеде алған білімдерін қолданады

Постреквизиттері: NN 6305 Нанотехнологияның негіздері, ВКНА 6304.1 Беттік құбылыстар химиясының аспектілері

Таңдау компоненті 2

Пән: Заманауи органикалық химияның қолданбалы негіздері

Еңбек сыйымдылығы: 5 академиялық кредит

Модуль коды: АРМCh-2

Модуль атауы: Заманауи химияның өзекті мәселелері

Пререквизиттері: ОНТТ 3206 Органикалық химияның таңдамалы тараулары, ОЗНТ 4302.2 Органикалық заттардың химиялық технологиясы

Мақсаты: Персоналды, халықты және олардың қоршаған ортасын қауіпті химиялық заттар мен химиялық технологиялар объектілерінің жағымсыз әсерінен қорғауды арттыру үшін жүйелік талдау мен тәуекелдерді басқару әдіснамасының теориялық білімі мен практикалық дағдыларын алу. Сондай-ақ, бұл курстың мақсаты магистранттарды органикалық химияның жаңа әдістері мен тәсілдерімен, атап айтқанда, «жасыл» химиямен таныстыру болып табылады.

Қысқаша сипаттамасы: Бұл пән циклдің басқа пәндерімен байланысты: органикалық химия, химиялық технология, биология экология, физика және математика негіздерімен. Оны игеру үшін негізгі химия салалары, химия, физика және биология заңдары туралы білім қажет.

Оқыту нәтижелері:

БББ бойынша оқыту нәтижелері (БОН)

БОН4 Жаһандық экологиялық және экономикалық проблемалар мен табиғи ресурстарды ұтымды пайдалану туралы пайымдарды жан-жақты талдап, қалыптастыруға қабілетті.

БОН8 Қолданыстағы білім аясын кеңейтетін зерттеулер жүргізеді.

Пән бойынша оқыту нәтижелері (ПОН)

ПОН 1 - Органикалық химияның ғылымдар жүйесіндегі орны мен органикалық химияның теориялық негіздерін меңгерген.

ПОН 2- Алынған білімді кәсіби қызметке байланысты нақты мәселелерді шешуге бейімдеу; органикалық химия бойынша оқу және анықтамалық әдебиеттермен өз бетінше жұмыс жасай алады.

ПОН 3- Органикалық химияның теориялық тұжырымдамалары, органикалық заттардың құрамы, құрылымы және қасиеттері туралы білім - органикалық қосылыстардың негізгі кластарының өкілдерін біледі.



ҚАЗАҚ ҰЛТТЫҚ ҚЫЗДАР ПЕДАГОГИКАЛЫҚ УНИВЕРСИТЕТІ
ЖАРАТЫЛЫСТАНУ ИНСТИТУТЫ
7М05302 – ХИМИЯ
Элективті пәндер каталогы

- ПОН 4- Органикалық химиядағы практикалық жұмыстың негізгі әдістерін меңгерген.
- ПОН 5- Практикалық мәселелерді шешуде органикалық химия туралы іргелі білімді қолдана алады.
- ПОН 6- Органикалық синтез негіздері, органикалық қосылыстарды талдаудың физико-химиялық әдістері туралы идеяларды жүзеге асыра алады.
- ПОН 7- Органикалық химияның ғылымдар жүйесіндегі орны, органикалық химияның теориялық негіздерін меңгерген.

Постреквизиттері: FNZhTA 5302 Физико-химиялық анализдердің жаңа технологиялық әдістері

Таңдау компоненті 2

Пән: Гетероциклді қосылыстар

Еңбек сыйымдылығы: 5 академиялық кредит

Модуль коды: АРМCh 2

Модуль атауы: **Заманауи химияның өзекті мәселелері**

Пререквизиттері: СНМ 4007 Химия пәнінің негізгі мәселелері

Мақсаты: Гетероциклді органикалық қосылыстардың сақинасында көміртегі атомынан басқа элементтер, яғни гетероатомдары (O, N, S, Si, P, Pb, Hg) бар болады. Фуран, тиофен, пиррол, пиридин, пиримидин қосылыстарының көптеген туындыларының құрылысы; алу әдістері, химиялық қасиеттері, соныме қатар табиғи туындыларының маныздылығы жайында білім алу тиісті.

Қысқаша сипаттамасы: Гетероциклді қосылыстардың жіктелуі. Бір гетероатомы бар бесмүшелі гетероциклдер. Екі және одан да көп гетероатомдары бар бес мүшелі гетероциклдер. Бір гетероатомы бар алты мүшелі гетероциклдер. Екі гетероатомы бар алты және жеті мүшелі гетероциклдер. Бициклді гетероциклдер. Нуклеин қышқылдары. Нуклеин қышқылдарының құрылысы мен құрамы. ДНК (дезоксирибонуклеин қышқылы). РНК (рибонуклеин қышқылы).

Оқыту нәтижелері:

БББ бойынша оқыту нәтижелері (БОН)

БОН 3- Нақты зерттеулік және қолданбалы міндеттерді шешу үшін органикалық синтез, элементарлық және спектрлік анализ, хроматографиялық масс- спектрометрия саласындағы заманауи құрал-жабдық базасын қолдана білу дағдыларына ие.

БОН 6 – Іргелі химиялық ұғымдар жүйесі мен химияның әдіснамалық аспектілері және олардың химиктерді даярлаудағы кәсіби жалпы білім беру рөлі туралы түсініктері бар.

Пән бойынша оқыту нәтижелері (ПОН)

ПОН 1 – Гетероциклді қосылыстардың жіктелуін меңгереді

ПОН 2 – Химиялық, электрондық және кеңістіктік құрылымы бойынша гетероциклді қосылыстардың қасиеттерін қалыптастырады

ПОН 3 – Органикалық заттармен (сұйықтықтар, қатты, жанатын, улы, хош иісті) жұмыс істей алады

ПОН 4 – Бір гетероатомы бар бесмүшелі гетероциклдер мен екі және одан да көп гетероатомдары бар бес мүшелі гетероциклдерді танып, біледі

ПОН5 – Табиғи туындыларының маныздылығы жайында білім алады

ПОН 6 – Графиктер мен диаграмалар сала біледі

ПОН 7 – Зертханалық тәжірибелер нәтижелерін өңдей алады

Постреквизиттері: АН 2303 Аналитикалық химия, ZZA 3233 Заманауи зерттеу әдістері



**ҚАЗАҚ ҰЛТТЫҚ ҚЫЗДАР ПЕДАГОГИКАЛЫҚ УНИВЕРСИТЕТІ
ЖАРАТЫЛЫСТАНУ ИНСТИТУТЫ**

7М05302 – ХИМИЯ

Элективті пәндер каталогы

Таңдау компоненті 3

Пән: Биологиялық объектілер мен дәрілік препараттардың аналитикалық химиясы

Еңбек сыйымдылығы: 3 академиялық кредит

Модуль коды: АРМCh-2

Модуль атауы: Заманауи химияның өзекті мәселелері

Пререквизиттері: АН 2303 Аналитикалық химия

Мақсаты: «Биологиялық объектілер мен дәрілік заттардың аналитикалық химиясы» курсының мақсаты - магистранттардың трансформация және тасымалдау процестерін бағалауға мүмкіндік беретін зерттеу объектілері ретінде, олардың ерекшеліктерін ескере отырып, элементтер мен материалдарды талдаудың заманауи әдістерін қолдана отырып, жануарлар дүниесі мен дәрілік заттардың химиялық құрамын зерттеудегі кәсіби дағдыларын дамыту. Биологиялық белсенді заттар және олардың тірі организмдердегі метаболиттері. Сонымен бірге алынған нәтижелердің сенімділігін бақылауға баса назар аудара отырып, практикалық дағдыларға ерекше назар аударылады.

Курс шеңберінде магистранттар аналитикалық химияның базалық біліміне сүйене отырып, индуктивті байланысқан плазмамен, капиллярлық электрофорезмен және жоғары өнімді сұйық хроматография мен атомды-эмиссиялық спектрометрияны қолдана отырып, заманауи элементтік және материалды инструментальды талдаудың теориялық бөлімдерімен танысады. Практикалық сабақтарда магистранттар жұмыс әдістемесін және осы талдау әдістерін қолдана отырып әдіснамалық техниканы игереді, оның мақсаты микро және макроэлементтердің, сондай-ақ адам мен жануарлардың биосубстраттарындағы органикалық заттардың және дәрілік заттардың, оның ішінде өсімдік негізіндегі құрамын анықтау болып табылады.

Қысқаша сипаттамасы: Пәннің мазмұны табиғи және техногендік жүйелердің химиялық құрамын зерттеудің қазіргі деңгейіне бағытталған биологиялық объектілер мен дәрілік заттарды талдауға байланысты мәселелерді қамтиды. Курс шеңберінде ғылыми зерттеулер үшін заманауи аналитикалық химия аппараттарын пайдалануға маңызды орын беріледі.

Пәнді оқыту оқу процесін ұйымдастырудың келесі түрлерін қарастырады: дәрістер, практикалық сабақтар, коллоквиум, консультациялар, магистранттың өзіндік жұмысы.

Пән бағдарламасы келесі бақылау түрлерін қарастырады:

Ағымдағы басқару. Коллоквиум түріндегі үлгерімді бақылау және практикалық тапсырмаларды беру, ағымдық аралық бақылау.

Өзіндік жұмысты қорғауға кіруді қамтамасыз етеді;

- нақты биологиялық объектілер мен дәрілік заттардың элементтік және материалдық құрамын анықтау нәтижелері түрінде практикалық тапсырмаларды беру;

- дәріс материалдары негізінде коллоквиум беру.

Қорытынды бақылау магистрант аяқтаған курстық жұмысты қорғау нәтижелері бойынша сараланған кредит түрінде жүзеге асырылады.

Оқыту нәтижелері:

БББ бойынша оқыту нәтижелері (БОН)

БОН 4 - Жаһандық экологиялық және экономикалық проблемалар мен табиғи ресурстарды ұтымды пайдалану туралы пайымдарды жан-жақты талдап, қалыптастыруға қабілетті

БОН 5 - Коммуникациялық технологияларды, ғылыми риторикалық дағдыларды, коммуникациялық стратегияларды біледі.

Пән бойынша оқыту нәтижелері (ПОН)

ПОН 1- Талдау объектілері ретіндегі биологиялық жүйелер мен дәрілік заттардың ерекшеліктері туралы түсініктеріді меңгерген.

ПОН 2 - Биологиялық белсенді заттардың химиялық құрамын зерттеу үшін элементтік және материалды талдаудың әртүрлі әдістерін қолдану мүмкіндіктерін бағалай алады.



ҚАЗАҚ ҰЛТТЫҚ ҚЫЗДАР ПЕДАГОГИКАЛЫҚ УНИВЕРСИТЕТІ
ЖАРАТЫЛЫСТАНУ ИНСТИТУТЫ
7М05302 – ХИМИЯ
Элективті пәндер каталогы

ПОН 3 – Талдау нәтижелерінің сенімділігін бағалау әдістерін білуі және қолдана алуы; зерттеу объектісінің күрделі химиялық құрамы мен басқа ерекшеліктеріне байланысты жүйелік қателіктерді бақылау, есепке алу және жою әдістерін меңгереді.

ПОН 4 – Қолданбалы аспаптық әдіске және зерттеу міндетіне байланысты зерттелген объектілерді талдауға дайындау дағдыларын иеленуді үйренген.

ПОН 5 – Дәрілік заттардың құрамын және биологиялық белсенді заттардың тірі организмге әсерін зерттеумен байланысты элементтерді (индуктивті байланысқан плазмамен атомдық-эмиссиялық спектроскопия) және материалды (капиллярлық электрофорез және жоғары өнімді сұйық хроматография) талдаудың заманауи аспаптық әдістерін тәжірибеде қолдану дағдыларын меңгерген.

ПОН 6 – Ғылыми топтардың қызметін ұйымдастыру және басқару принциптерін түсінуді меңгерген.

ПОН 7 – Іскерлік қарым-қатынас негіздерін, тұлғааралық қарым-қатынас дағдыларын, ғылыми топта жұмыс жасай алады.

Постреквизиттері: жоқ

Таңдау компоненті 3

Пән: **Аналитикалық химияның қазіргі заманғы мәселелері**

Еңбек сыйымдылығы: 5 академиялық кредит

Модуль коды: **АРМСh-2**

Модуль атауы: **Заманауи химияның өзекті мәселелері**

Пререквизиттері: АН 2303 Аналитикалық химия

Мақсаты: Магистранттарды аналитикалық химияның соңғы жетістіктерімен, анықтау, бөлу және анықтаудың заманауи әдістерімен таныстыру. Магистранттың өндірістік аймақтағы және апатты аймақтағы химиялық заттардың құрамын тез және тұтас бағалау үшін, сондай-ақ қоршаған орта объектілерін экоаналитикалық бақылау үшін қолданылатын талдау әдістері туралы тұтас түсінік беру.

Қысқаша сипаттамасы: «Заманауи аналитикалық химия» пәні БП (ТК) пәндерінің кәсіби циклына жатады. Бұл экологиялық қауіпсіздік, қоршаған ортаны ластайтын заттарды анықтау және жою мәселелерімен айналысатын пәнаралық курс. Сондықтан бұл пәнді оқып-үйрену үшін бейорганикалық химия, органикалық, аналитикалық химия, физикалық химия, химиялық технология, математика және экология элементтерімен биология негіздерін алдын-ала білу қажет. Бұл пән аналитикалық химияның өндірістік және экологиялық мәселелерді шешуде алатын орнын ашады.

Оқыту нәтижелері:

БББ бойынша оқыту нәтижелері (БОН)

БОН 3 - Нақты зерттеулік және қолданбалы міндеттерді шешу үшін органикалық синтез, элементарлық және спектрлік анализ, хроматографиялық масс-спектрометрия саласындағы заманауи құрал-жабдық базасын қолдана білу дағдыларына ие.

БОН 5 - Коммуникациялық технологияларды, ғылыми риторикалық дағдыларды, коммуникациялық стратегияларды біледі.

Пән бойынша оқыту нәтижелері(ПОН)

ПОН 1- Химиялық қауіпсіздікті қамтамасыз ету үшін қолданылатын заманауи талдау әдістерінің негіздерін біледі.

ПОН 2- Талдау объектісі мен тапсырмаға байланысты талдау әдісін, эксперименттің жұмыс шарттарын тандай алады.



ҚАЗАҚ ҰЛТТЫҚ ҚЫЗДАР ПЕДАГОГИКАЛЫҚ УНИВЕРСИТЕТІ
ЖАРАТЫЛЫСТАНУ ИНСТИТУТЫ
7М05302 – ХИМИЯ
Элективті пәндер каталогы

ПОН 3- Заманауи құрал-жабдықтармен жұмыс істеу дағдыларына ие болу; заманауи жабдықта жұмыс істеудің практикалық дағдыларын жетілдіру, оқылатын пәннің қазіргі жағдайына байланысты жаңа білімдер алу, алған білімдерін практикада қолдану үшін химиялық эксперименттердің нәтижелерін тіркеу және өңдеу әдістерін меңгерген.

ПОН 4- Физикалық-химиялық қасиеттерін ескере отырып, химиялық материалдармен қауіпсіз жұмыс істеу қажеттілігін түсінеді, мүмкін болатын тәуекелдерді бағалай алады.

ПОН 5 – Экологиялық химияның негізгі ұғымдарына ие, өндірістің экологиялық қаупін бағалай алады.

ПОН 6- Химиялық реакциялар мен технологиялық өндірісті дамытуда жасыл химия принциптерін қолдана алады.

ПОН 7- Заманауи ғылыми әдістерді қолдана отырып, жаңа білімдердің қажеттілігін түсінеді және алуға қабілетті және оларды жаратылыстану мазмұны бар және кәсіби функцияларды орындау кезінде туындайтын мәселелерді шешуге қажетті деңгейде меңгереді.

Постреквизиттері: FHZA 2303 Физика-химиялық зерттеу әдістері

2 БЕЙІНДЕУШІ ПӘНДЕР ЦИКЛІНІҢ ТАҢДАУ КОМПОНЕНТТЕРІ

Таңдау компоненті 1

Пән: ИК-, ЯМР-, масс-спектрлік зерттеу әдістері

Еңбек сыйымдылығы: 5 академиялық кредит

Модуль коды: MDCh-3

Модуль атауы: Заманауи химияның негізгі бағыттары

Пререквизиттері: ZFA 3302 Зерттеудің физикалық әдістері

Мақсаты: Магистранттарға заттардың электромагниттік толқындармен әсерлесуін зерттеумен, химиктердің практикасында кездесетін инфрақызыл (ИК), ядролық магнитті резонанс (ЯМР), масс-спектрометрия физикалық әдістерімен кеңінен танысу және талдай білу.

Қысқаша сипаттамасы: Масс-спектрометрия және жоғары шешімді хром-массспектрометрия. Ядролық магниттік резонанстың спектроскопиясы. Тербелмелі спектроскопия. Электрондық спектроскопия. Молекулалық оптикалық спектроскопияның теориялық негіздері. ИК облысы спектроскопиясы. Жақын, орта ИК облысындағы спектроскопия, қолдану перспективалары. Микротолқынды спектроскопия. Айналмалы спектрлер теориясы. СВЧ-спектрометрлер. Ядролық магниттік резонанстың спектроскопиясы 1Н. Корреляциялық спектроскопия туралы түсінік.

Оқыту нәтижелері:

БББ бойынша оқыту нәтижелері (БОН)

БОН4- Жаһандық экологиялық және экономикалық проблемалар мен табиғи ресурстарды ұтымды пайдалану туралы пайымдарды жан-жақты талдап, қалыптастыруға қабілетті.

БОН 8- Қолданыстағы білім аясын кеңейтетін зерттеулер жүргізеді.

Пән бойынша оқыту нәтижелері (ПОН)

ПОН1–Масс спектрометриялық талдау жұмыстарын жүргізе алады.

ПОН2– Тәжірибелік есепті шешуде керекті физикалық әдістің тиімді шарттарын таңдайды.

ПОН 3 – Қарапайым спектрлерді шешудің әдістерін таңдауды меңгерген.

ПОН 4 – ЯМР- спектроскопия әдісін қолдану арқылы талдау жүргізеді.

ПОН 5 – Хроматографиялық талдау жұмыстарын меңгерген.

ПОН 6 – ЭПР спектроскопия әдісін үйренген.

ПОН 7 – Оптикалық (ИК,УФ, рентген анализ) әдістерін негіздерін біледі.



ҚАЗАҚ ҰЛТТЫҚ ҚЫЗДАР ПЕДАГОГИКАЛЫҚ УНИВЕРСИТЕТІ
ЖАРАТЫЛЫСТАНУ ИНСТИТУТЫ
7М05302 – ХИМИЯ
Элективті пәндер каталогы

Постреквизиттері: ОКФНЗКЗА 5304 Органикалық қосылыстардың физико-химиялық зерттеулерінің қазіргі заманауи әдістері

Таңдау компоненті 1

Пән: **Физика-химиялық талдаулардың заманауи әдістері**

Еңбек сыйымдылығы: 5 академиялық кредит

Модуль коды: **MDCh-3**

Модуль атауы: **Заманауи химияның негізгі бағыттары**

Пререквизиттері: ФНЗА 2303 Физика-химиялық зерттеу әдістері

Мақсаты: Магистранттарды бейорганикалық химияның теориялық білімдерімен қаруландыру, алған білімдерін химияның басқа салаларына және практика жүзінде қолдана білуге үйрету.

Қысқаша сипаттамасы: Кіріспе. Заманауи аналитикалық химияның бөлімі ретінде талдаудың физика-химиялық әдістері. Электрохимиялық талдау әдістері. Потенциометрия. Гальваникалық Элементтер. Индикаторлық электрод және электрод салыстыру. Өлшеу техникасы э.д.с. Тікелей потенциометрия. Вольтамперометрия. Кулонометрия, кулонометриялық титрлеу, электрогравиметрия, кондуктометрия, капиллярлық электрофорез. Талдаудың спектроскопиялық әдістері. Талдаудың хроматографиялық әдістері

Оқыту нәтижелері:

БББ бойынша оқыту нәтижелері (БОН)

БОН4 - Жаһандық экологиялық және экономикалық проблемалар мен табиғи ресурстарды ұтымды пайдалану туралы пайымдарды жан-жақты талдап, қалыптастыруға қабілетті.

БОН7 - Зерттеу және сандық дағдыларға ие.

БОН8 - Қолданыстағы білім аясын кеңейтетін зерттеулер жүргізеді.

Пән бойынша оқыту нәтижелері (ПОН)

ПОН 1 – Бейорганикалық синтезде қолданылатын реакциялардың типтерін меңгерген.

ПОН 2 – Бейорганикалық қосылыстардың физика-химиялық анализдеу әдістерін игерген.

ПОН 3 – Өндірісте қолданылатын бейорганикалық материалдардың негізгі типтерін біледі.

ПОН 4 – Бейорганикалық синтезде жүретін реакциялардың әдіс-тәсілдерін ұйымдастырады.

ПОН 5 – Бейорганикалық материалды алу кезінде осы реакциялардың жүру ерекшеліктерін біледі.

ПОН 6 – Бейорганикалық синтез бойынша жұмысты жасайды.

ПОН 7 – Бейорганикалық қосылыстарды физика-химиялық анализдеу әдістерін тәжіри барысында қолданады.

Постреквизиттері: ОКФНЗКЗА 5304 Органикалық қосылыстардың физико-химиялық зерттеулерінің қазіргі заманауи әдістері

Таңдау компоненті 2

Пән: **Бейорганикалық қосылыстарды синтездеу әдістері**

Еңбек сыйымдылығы: 5 академиялық кредит

Модуль коды: **MDCh-3**

Модуль атауы: **Заманауи химияның негізгі бағыттары**

Пререквизиттері: ВН 1205 Бейорганикалық химия

Мақсаты: Магистранттарды бейорганикалық химияның теориялық білімдерімен қаруландыру, алған білімдерін химияның басқа салаларына және практика жүзінде қолдана білуге үйрету.

Қысқаша сипаттамасы: Бейорганикалық қосылыстардың жіктелуі және номенклатурасы. Бейорганикалық заттардың сұйық фазалық синтезі. Бейорганикалық заттардың қатты фазалық



ҚАЗАҚ ҰЛТТЫҚ ҚЫЗДАР ПЕДАГОГИКАЛЫҚ УНИВЕРСИТЕТІ
ЖАРАТЫЛЫСТАНУ ИНСТИТУТЫ
7М05302 – ХИМИЯ
Элективті пәндер каталогы

синтезі. Заттарды тазалаудың физика-химиялық негіздері. Заттарды тазалаудың дистилляциялық және экстракциялық әдістері. Химиялық қосылыстардың тазалық дәрежесін бақылау әдістері.

Оқыту нәтижелері:

БББ бойынша оқыту нәтижелері (БОН)

БОН3 - Нақты зерттеулік және қолданбалы міндеттерді шешу үшін органикалық синтез, элементарлық және спектрлік анализ, хроматографиялық масс-спектрометрия саласындағы заманауи құрал-жабдық базасын қолдана білу дағдыларына ие.

БОН8 - Қолданыстағы білім аясын кеңейтетін зерттеулер жүргізеді.

Пән бойынша оқыту нәтижелері (ПОН)

ПОН 1 – Бейорганикалық синтезде қолданылатын реакциялардың типтерін меңгерген.

ПОН 2 – Бейорганикалық қосылыстардың физика-химиялық анализдеу әдістерін игерген.

ПОН 3 – Өндірісте қолданылатын бейорганикалық материалдардың негізгі типтерін біледі.

ПОН 4 – Бейорганикалық синтезде жүретін реакциялардың әдіс-тәсілдерін ұйымдастырады.

ПОН 5 – Бейорганикалық материалды алу кезінде осы реакциялардың жүру ерекшеліктерін біледі.

ПОН 6 – Бейорганикалық синтез бойынша жұмысты жасайды.

ПОН 7 – Бейорганикалық қосылыстарды физика-химиялық анализдеу әдістерін тәжіри барысында қолданады.

Постреквизиттері: КНГТД 5302 Қазақстанның химия ғылымдарының тарихы мен дамуы.

Таңдау компоненті 2

Пән: Нанотехнология

Еңбек сыйымдылығы: 5 академиялық кредит

Модуль коды: MDCh-3

Модуль атауы: Заманауи химияның негізгі бағыттары

Пререквизиттері: KZРТК 5207.1 Қатты заттардың реакцияға түсу қабілеті.

Мақсаты: Көптеген фундаментальды кристаллохимиялық түсініктер теориялық, экспериментальды және қолданбалы химияда кең қолданылады және қазіргі таңдағы химия ілімінің маңызды бөлігі болып табылады.

Қысқаша сипаттамасы: Наноматериалдар. Негізгі ұғымдар мен анықтамалар. Көміртекті нанокұрылымдар. Фуллерендер. Нанотүтікшелер. Біріктірілген наноматериалдар. Нанокристалды материалдар. Нанокөпестер, нано-кеуекті материалдар және магнитті нанобөлшектер. Молекулалық нанотехнологиялар. Нанопотоника. Сегнетоэлектриктердегі нанотехнологиялар. Болашақтағы күнделікті өмірдегі нанотехнологиялар.

Оқыту нәтижелері:

БББ бойынша оқыту нәтижелері (БОН)

БОН3 - Нақты зерттеулік және қолданбалы міндеттерді шешу үшін органикалық синтез, элементарлық және спектрлік анализ, хроматографиялық масс-спектрометрия саласындағы заманауи құрал-жабдық базасын қолдана білу дағдыларына ие.

БОН4 - Жаһандық экологиялық және экономикалық проблемалар мен табиғи ресурстарды ұтымды пайдалану туралы пайымдарды жан-жақты талдап, қалыптастыруға қабілетті.

Пән бойынша оқыту нәтижелері (ПОН)

ПОН1 - Нанохимия және нанотехнология негіздерін, наноматериалдар негізінде жасалған нанобъектілер мен наноматериалдардың негізгі типтерін, құрылғылар мен құрылғыларды біледі

ПОН 2 – Нанобъектілер мен наноматериалдардың тұрақтылығы мен физико-химиялық қасиеттерін болжайды

ПОН3 - Нанохимия және нанотехнология туралы заманауи әдебиеттерді басшылыққа алады

ПОН 4 – Нанобъектілерді құру немесе практикалық қолдану бойынша тапсырмаларды өз бетінше қоя алады



ҚАЗАҚ ҰЛТТЫҚ ҚЫЗДАР ПЕДАГОГИКАЛЫҚ УНИВЕРСИТЕТІ
ЖАРАТЫЛЫСТАНУ ИНСТИТУТЫ
7М05302 – ХИМИЯ
Элективті пәндер каталогы

ПОН5– Нанокұрылымдарды алу және зерттеу әдістеріне барлай біледі
ПОН 6 – Физикалық және химиялық өлшемді әсер ету механизмін түсінеді
ПОН 7 – Нанометр өлшемі ауқымындағы заттардың болу ерекшеліктерін біледі.

Постреквизиттері: FHAZhTA5302/ Физика-химиялық анализдердің жаңа технологиялық әдістері

Таңдау компоненті 3

Пән: **Қалдықсыз технологиялар және қоршаған орта экологиясы**

Еңбек сыйымдылығы: 5 академиялық кредит

Модуль коды: **MDCh-3**

Модуль атауы: **Заманауи химияның негізгі бағыттары**

Пререквизиттері: **ETD Экология және тұрақты даму**

Мақсаты: Адамзат пен табиғат арасындағы қарым-қатынастарының негізгі ұғымдар мен материалдық қажеттіліктерді өтеу барысындағы туындайтын қарама-қайшылықтармен және табиғи жүйелердің даму заңдылықтары, қоршаған орта ресурстарының және оларды пайдалану ерекшеліктерінен болатын құбылыстармен танысу.

Қысқаша сипаттамасы: Қазақстан Республикасының нарықтық қатынастар жағдайында тұрақты дамуға көшуі, адамдардың қазіргі және болашақ ұрпақтарының салауатты және қолайлы қоршаған ортаға деген қажеттерін қанағаттандыру мақсатында қоршаған ортаның әлеуметтік-экономикалық міндеттері мен проблемаларын теңдестіре отырып шешу. Экологиялық жағдайы қолайсыз аумақтардағы экологиялық қауіпсіздікті қамтамасыз ету және бұзылған табиғи экологиялық жүйелерді қалпына келтіру.

Оқыту нәтижелері:

БББ бойынша оқыту нәтижелері (БОН)

БОН4 - Жаһандық экологиялық және экономикалық проблемалар мен табиғи ресурстарды ұтымды пайдалану туралы пайымдарды жан-жақты талдап, қалыптастыруға қабілетті.

БОН8- Қолданыстағы білім аясын кеңейтетін зерттеулер жүргізеді.

Пән бойынша оқыту нәтижелері (ПОН)

ПОН 1 – Экологиялық мәселелерді шешуде алған білімдерін және зерттеу әдістерін қолдана біледі.

ПОН 2 – Қоршаған ортаны ластану зерттеулер бойынша практикалық білімдерді меңгереді.

ПОН 3 – Экологиялық жағдайы қолайсыз аумақтардағы экологиялық қауіпсіздікті қамтамасыз етуді үйренеді.

ПОН 4 – Қоршаған ортаның ластануының теориялық негіздерін меңгеру, экологиялық ғылымдардың жетістіктерін таба біледі.

ПОН 5 – Болашақтағы кәсіптік іс-әрекетке қажетті білім мен практикалық дағдыларды қалыптастыра алады.

ПОН 6 – Бұзылған табиғи экологиялық жүйелерді қалпына келтіру практиканы тиімді пайдалануды үйренеді.

ПОН 7 – Қалдықсыз технологиялардың әдістерін меңгерген.

Постреквизиттері: **КОЕ Қоршаған орта экологиясы**

Таңдау компоненті 3

Пән: **Полимерлерді синтездеу облысындағы жаңа жетістіктер**

Еңбек сыйымдылығы: 5 академиялық кредит

Модуль коды: **MDCh-3**

Модуль атауы: **Заманауи химияның негізгі бағыттары**



ҚАЗАҚ ҰЛТТЫҚ ҚЫЗДАР ПЕДАГОГИКАЛЫҚ УНИВЕРСИТЕТІ
ЖАРАТЫЛЫСТАНУ ИНСТИТУТЫ
7М05302 – ХИМИЯ
Элективті пәндер каталогы

Пререквизиттері: ZhMKH 4315 Жоғары молекулалық қосылыстар химиясы

Мақсаты: Полимерлерді синтездеудің негізгі әдістері, полимерлердің реакцияға түсу қабілеті, полимерлерді өңдеу және эксплуатациялау негізінде жүретін химиялық реакциялар жөнінде, осы реакция кезінде полимердің қасиеті мен құрылымның өзгеруі және полимерлерді зиянды әсерден сақтап, жаңа қасиеттерге ие полимерді алып пайдалана білу қарастырылады.

Қысқаша сипаттамасы: Ерітіндідегі полимерлеу. Массасадағы полимерлеу. Эмульсиядағы полимерлеу. Су дисперсиясындағы полимерлеу. Акрилонитрил негізіндегі талшық түзуші полимердің химиялық қасиеттері. Тізбекті полимерлеу. Полимерлеу реакцияларын жүргізу тәсілдері. Сатылы полимерлеу. Поликонденсация реакцияларын жүргізу тәсілдері. Сополимерлеу және сополиконденсация. Полимеризациялық реакциялардың ерекше түрлері.

Оқыту нәтижелері:

БББ бойынша оқыту нәтижелері (БОН)

БОН5 - Коммуникациялық технологияларды, ғылыми риторикалық дағдыларды, коммуникациялық стратегияларды біледі.

БОН7 - Зерттеу және сандық дағдыларға ие.

Пән бойынша оқыту нәтижелері (ПОН)

ПОН 1 – Әртүрлі коллоидты жүйені алу мен олардың физика-химиялық қасиеттерін сипаттау құзыреттілігін біледі.

ПОН2– Электролиттердің адсорбциялануын, дисперсті жүйелердегі электрокинетикалық құбылыстарды меңгереді.

ПОН3 – Тәжірибені құрастыру мен жүргізуді, алынған мәліметтердің дұрыстығын бағалап, қорытынды жасайды.

ПОН4 – Дисперсті жүйелердегі лиофильді коагуляциялану мен төзімділігін, коагуляциялану ортасы мен жолы, эмульсиялар мен көпіршіктер, жіктелуін біледі.

ПОН5 – Дисперсті жүйелердегі дисперстілік дәрежесін анықтауды біледі.

ПОН 6 – Химиялық әдебиеттер мен анықтамаларды қолдана алады.

ПОН7 – Меңгерген білімдерін практикада қолдана алады.

Постреквизиттері: KZhATN 5303.1 Көпкомпонентті жүйелердегі әрекеттесудің теориялық негіздері.

Таңдау компоненті 4

Пән: Бейорганикалық заттар мен материалдарды зерттеу әдістері

Еңбек сыйымдылығы: 5 академиялық кредит

Модуль коды: MDCh-3

Модуль атауы: Ғылыми зерттеудің негіздері

Пререквизиттері: ВН 1205 Бейорганикалық химия

Мақсаты: Магистранттарды бейорганикалық зерттеу әдістерінің теориялық білімдерімен қаруландыру, алған білімдерін химияның басқа салаларына және практика жүзінде қолдана білуге үйрету.

Қысқаша сипаттамасы: Бейорганикалық заттар мен материалдарды зерттеу әдістерін. Бейорганикалық қосылыстардың жіктелуі және номенклатурасы. Бейорганикалық заттардың сұйық фазалық синтезі. Бейорганикалық заттардың қатты фазалық синтезі. Заттарды тазалаудың физика-химиялық негіздері. Заттарды тазалаудың дистилляциялық және экстракциялық әдістері. Химиялық қосылыстардың тазалық дәрежесін бақылау әдістері.

Оқыту нәтижелері:

БББ бойынша оқыту нәтижелері (БОН)

БОН5 - Коммуникациялық технологияларды, ғылыми риторикалық дағдыларды, коммуникациялық стратегияларды біледі.



ҚАЗАҚ ҰЛТТЫҚ ҚЫЗДАР ПЕДАГОГИКАЛЫҚ УНИВЕРСИТЕТІ
ЖАРАТЫЛЫСТАНУ ИНСТИТУТЫ
7М05302 – ХИМИЯ
Элективті пәндер каталогы

БОН6 - Іргелі химиялық ұғымдар жүйесі мен химияның әдіснамалық аспектілері және олардың химиктерді даярлаудағы кәсіби жалпы білім беру рөлі туралы түсініктері бар.

Пән бойынша оқыту нәтижелері (ПОН)

ПОН 1 – Бейорганикалық заттарды зерттеуде қолданылатын реакциялардың типтерін меңгерген.

ПОН 2 – Бейорганикалық қосылыстардың физика-химиялық зерттеу әдістерін игерген.

ПОН 3 – Өндірісте қолданылатын бейорганикалық материалдардың негізгі типтерін ажырата біледі.

ПОН4 – Бейорганикалық синтезде жүретін реакциялардың әдіс-тәсілдерін ұйымдастырады.

ПОН 5 – Бейорганикалық материалды алу кезінде осы реакциялардың жүру ерекшеліктерін біледі.

ПОН 6 – Бейорганикалық синтез бойынша жұмысты жасайды.

ПОН 7 – Бейорганикалық қосылыстарды физика-химиялық анализдеу әдістерін тәжіри барысында қолданады.

Постреквизиттері: жоқ

Таңдау компоненті 4

Пән: Компьютерлік материалтану

Еңбек сыйымдылығы: 5 академиялық кредит

Модуль коды: MDCh-3

Модуль атауы: Ғылыми зерттеудің негіздері

Пререквизиттері: KHN 3306.1 Компьютерлік химияның негіздері

Мақсаты: Магистранттарды ғылыми-техникалық, педагогикалық ақпараттық жүйесімен таныстыру, оларды өз бетінше жаңа ақпараттық технология көмегімен қажетті ақпараттарды іздеудің әдіс-тәсілдеріне үйрету.

Қысқаша сипаттамасы: Ғылыми зерттеулер мен әзірлемелердегі Ақпараттық технологиялар. Қазіргі қоғамның дамуындағы ақпараттық технологиялардың рөлі. Office пакетінде деректерді өңдеуді автоматтандыру. EXCEL пакеттерін, Maple, MathCad, MathLab, Mathematica бағдарламалық өнімдерін пайдалану мүмкіндіктерін салыстырмалы талдау. Ғылыми зерттеулердегі компьютерлік графика. Гипермедиа және мультимедиа жүйесі. Шешім қабылдауды қолдаудың компьютерлік жүйелері. Қашықтықтан оқыту, технологиялар мен құралдар. Видеоконференциялар.

Оқыту нәтижелері:

БББ бойынша оқыту нәтижелері (БОН)

БОН5 - Коммуникациялық технологияларды, ғылыми риторикалық дағдыларды, коммуникациялық стратегияларды біледі.

БОН7 - Зерттеу және сандық дағдыларға ие

Пән бойынша оқыту нәтижелері (ПОН)

ПОН 1 – Педагогикалық инновация, педагогикалық технология саласындағы білімдерді меңгерген.

ПОН 2 – Ғылыми-практикалық жұмыстарды сауатты жасай алады.

ПОН3 – Ғылыми-зерттеу жұмыстарын жүргізу жолдарын біледі.

ПОН4 – Анықтамалық әдебиеттермен жұмыс істейді,

ПОН5 – Анықтамалық әдебиеттердің түрлерін ажырата білу, ұғымдардың анықтамаларын өз бетінше құрастыра біледі.

ПОН 6 – Ғылыми негізделген кәсіптік жұмыстарды алады.

ПОН7– Жаңашылдыққа қабілетті болу құзыреттілігіне ие.

Постреквизиттері: BВThA 6305.2 Білім берудегі цифрлық ақпарат

Таңдау компоненті 5

Пән: Теориялық және қолданбалы электрохимия



ҚАЗАҚ ҰЛТТЫҚ ҚЫЗДАР ПЕДАГОГИКАЛЫҚ УНИВЕРСИТЕТІ
ЖАРАТЫЛЫСТАНУ ИНСТИТУТЫ
7М05302 – ХИМИЯ
Элективті пәндер каталогы

Еңбек сыйымдылығы: 6 академиялық кредит

Модуль коды: **MDCh-3**

Модуль атауы: **Заманауи химияның негізгі бағыттары**

Пререквизиттері: ЕН 3313 Электрохимия

Мақсаты: пәнді зерттеу нәтижесінде магистранттар химиялық процестеді бақылайтын негізгі заңдарды білу және оларды келесі міндеттерді орындауға қажетті:

а) қандай да болмасын электрохимиялық процестің өткізу мүмкіндігінің кинетикасын есептеп білу, процестің жүру жолдарының механизмін анықтау (электрохимиялық шарттары мен өнімдердің шығымы);

б) процестің электрохимиялық сипаттамаларын түсіру, жылдамдығын, электрөткізгіштігін, энергиясын есептеу, керекті қорытындыларды жасау;

с) электрохимияның негізгі заңдары мен теңдеулерді білу.

Қысқаша сипаттамасы: Теориялық және қолданбалы электрохимияның пәні мен міндеттері. Электрохимиялық ұяшықтар. Қосалқы электродтар. Салыстыру электродтары. Айналмалы дискілі электрод. Электрохимияда өлшеу әдістері. Кондуктометрия. Потенциометрия. Кулонометрия. Химиялық ток көздері. Отын элементтері. Анодты тотығу кинетикасы. Катодты процестер. Гальваникалық өндірістің экологиялық мәселелері және оларды шешу әдістері

Оқыту нәтижелері:

БББ бойынша оқыту нәтижелері (БОН)

БОН6 - Іргелі химиялық ұғымдар жүйесі мен химияның әдіснамалық аспектілері және олардың химиктерді даярлаудағы кәсіби жалпы білім беру рөлі туралы түсініктері бар.

БОН8 - Қолданыстағы білім аясын кеңейтетін зерттеулер жүргізеді.

Пән бойынша оқыту нәтижелері (ПОН)

ПОН 1 – Химиялық ғылымның заманауи теориялық аспектілері туралы түсініктері кеңейеді.

ПОН 2 – Химияда тәжірибені жүргізу әдістерімен үйренеді.

ПОН 3 – Химиялық қосылыстардың негізгі кластарын, оларды синтездеу әдіс-тәсілдерінің негізін біледі.

ПОН 4 – Химиялық қосылыстардың электрондық және кеңістіктегі құрылысын үйренеді.

ПОН 5 – Химиялық реакциялардың негізгі типтері мен механизмдері туралы түсініктерін біледі.

ПОН 6 – Анализдің химиялық пен инструментальды әдістерін негізге ала отырып, теориялық негізі мен практикасын қолдана алады.

ПОН 7 – Тәжірибелерді өз бетінше жасай алады.

Постреквизиттері: ФНТМ5301/ Физикалық химияның теориясы мен мәселелері

Таңдау компоненті 5

Пән: **Заманауи мұнай-химия технологиялары**

Еңбек сыйымдылығы: 6 академиялық кредит

Модуль коды: **ZChNB-3**

Модуль атауы: **Заманауи химияның негізгі бағыттары**

Пререквизиттері: Органикалық және мұнай химия өндірісінің технологиясы

Мақсаты: Көмірсутек шикізатын экологиялық таза отынға өңдеуде қоршаған ортаға техникалық жүктемені төмендету жөнінде жүйелі білім қалыптастыру.

Қысқаша сипаттамасы: Өнеркәсіптік өндірістердің негізгі органикалық синтез және мұнай химиясына жіктеу. Кәсіпорындарға арналған шикізат. Спирт, альдегид, кетондар, күрделі эфирлер, хлороформдар, хлорбензолдар, сульфокышқылдар, аминдер, нитроқосылыстар, негізгі бояғыштар, нитрилдер, синтетикалық бояғыш заттарды алудың технологиялық схемасы. Қатты отын түрлері.



ҚАЗАҚ ҰЛТТЫҚ ҚЫЗДАР ПЕДАГОГИКАЛЫҚ УНИВЕРСИТЕТІ
ЖАРАТЫЛЫСТАНУ ИНСТИТУТЫ
7М05302 – ХИМИЯ
Элективті пәндер каталогы

Оқыту нәтижелері:

БББ бойынша оқыту нәтижелері (БОН)

БОН4 - Жаһандық экологиялық және экономикалық проблемалар мен табиғи ресурстарды ұтымды пайдалану туралы пайымдарды жан-жақты талдап, қалыптастыруға қабілетті.

БОН8 - Қолданыстағы білім аясын кеңейтетін зерттеулер жүргізеді.

Пән бойынша оқыту нәтижелері (ПОН)

ПОН1.Өндірістің маңызды өнеркәсіп өнімдерінің негізгі органикалық және мұнайхимиялық синтез технологиясының принциптерін меңгерген.

ПОН2.Мұнай және мұнай өнімдерінің негізгі көрсеткіштерін анализдеу кезінде қолдана алады.

ПОН3.Физико-химиялық өлшемдерді негізгі құралдар мен құрылғыларды қолдана біледі.

ПОН4.Физика-химиялық анықтамалармен қолдана алады.

ПОН5.Талдамалық әдістерімен анықтамаларды мұнай және мұнай өнімдерін жобалау, құрастыру, есептеу технологиялық жабдықтарды химия өнеркәсібі кәсіпорындары үшін иеленеді.

ПОН 6. Ақпарат іздеуді үйренеді.

ПОН7.Мұнай-химия өндірісі технологиясының заманауи жетістіктері саласында жаңа білім алады.

Постреквизиттері: жоқ

Таңдау компоненті 6

Пән: Органикалық қосылыстарды синтездеу және идентификациялау

Еңбек сыйымдылығы: 6 академиялық кредит

Модуль коды: BSR-4

Модуль атауы: Ғылыми зерттеудің негіздері

Пререквизиттері: ОКФНЗКЗА 5206 Органикалық қосылыстардың физико-химиялық зерттеулерінің қазіргі заманауи әдістері.

Мақсаты: химия мамандығы бойынша магистранттардың органикалық химия пәндерінен алған білімдерін пысықтау, тиянақтау.

Қысқаша сипаттамасы: Органикалық қосылыстарды бөлу және тазалау әдістерінің жіктелуі. Сүзу, центрифугалау, қайта кристалдау, сублимациялау, экстракция, кептіру. Айдау. Хроматография. Органикалық заттардың негізгі физикалық константаларын анықтау. Органикалық қосылыстарды зерттеудің физика-химиялық әдістері. Электрондық спектроскопия (УК және көрінетін аймақ). Инфрақызыл спектроскопия. Ядролық магниттік резонанстың спектроскопиясы.

Оқыту нәтижелері:

БББ бойынша оқыту нәтижелері (БОН)

БОН5 - Коммуникациялық технологияларды, ғылыми риторикалық дағдыларды, коммуникациялық стратегияларды біледі.

БОН6 - Іргелі химиялық ұғымдар жүйесі мен химияның әдіснамалық аспектілері және олардың

Пән бойынша оқыту нәтижелері (ПОН)

ПОН1–Органикалық синтезде қолданылатын реакциялардың типтерін, органикалық материалды алу кезінде осы реакциялардың жүру ерекшеліктерін үйренеді.

ПОН2–Органикалық қосылыстардың физика-химиялық анализдеу әдістерін, өндірісте қолданылатын органикалық материалдардың негізгі типтерін біледі.

ПОН3–Органикалық қосылыстардың физика-химиялық анализдеу әдістерін қолданады.

ПОН 4 – органикалық қосылыстарды таңдап алынған әдіспен синтездеуде ғылыми әдебиеттерді қолдануды үйренген.

ПОН5–Органикалық синтезде жүретін реакциялардың әдіс-тәсілдерін ұйымдастыруға алады.

ПОН6 – Органикалық қосылыстарды физика-химиялық анализдеу әдістерін біледі.



ҚАЗАҚ ҰЛТТЫҚ ҚЫЗДАР ПЕДАГОГИКАЛЫҚ УНИВЕРСИТЕТІ
ЖАРАТЫЛЫСТАНУ ИНСТИТУТЫ
7М05302 – ХИМИЯ
Элективті пәндер каталогы

ПОН7 – Органикалық синтез бойынша жұмысты жасайды.

Постреквизиттері: ОНККМ 6307 Органикалық химияның қазіргі кездегі мәселелері.

Таңдау компоненті 6

Пән: Органикалық химияның заманауи мәселелері

Еңбек сыйымдылығы: 6 академиялық кредит

Модуль коды: BSR-4

Модуль атауы: Ғылыми зерттеудің негіздері

Пререквизиттері: ОНТТ 3206 Органикалық химияның таңдамалы тараулары, ОЗНТ 4302.2

Органикалық заттардың химиялық технологиясы

Мақсаты: Магистранттарға органикалық химиядан іргелі білім беру. Органикалық химияның негізгі теориялық мәселелері, көмірсутектер, номенклатурасы, изомериясы, негізгі кластарын білу

Қысқаша сипаттамасы: Органикалық химияның қазіргі жағдайы. Органикалық синтез: негізгі кезендері, заңдылықтары және даму үрдістері. Органикалық катализ. Реакциялық қабілет және катализ, каталитикалық энзимология. Жасыл химия қалдықсыз өндірістер жолы.

Оқыту нәтижелері:

БББ бойынша оқыту нәтижелері (БОН)

БОН5 - Коммуникациялық технологияларды, ғылыми риторикалық дағдыларды, коммуникациялық стратегияларды біледі.

БОН8 - Қолданыстағы білім аясын кеңейтетін зерттеулер жүргізеді.

Пән бойынша оқыту нәтижелері (ПОН)

ПОН1–Органикалық заттардың изомериясының түрлерін, органикалық қосылыстардың маңызды кластары өкілдерінің алу тәсілдері біледі.

ПОН2 – Органикалық қосылыстарды сәйкестендірудің химиялық және физикалық әдістерін меңгереді.

ПОН 3 – IUPAC номенклатуралық ережелерін қолдана отырып органикалық қосылыстардың атауларын құру, олардың атаулары бойынша заттардың құрылымдық формулаларын құрады.

ПОН 4 – Электрондық әсерлердің әсерін ескере отырып, молекулалардағы электрондық тығыздықтың таралу сипатын анықтай алады.

ПОН 5 – Химиялық қасиеттері мен спектрлік сипаттамалары негізінде заттардың құрылымын құруды меңгерген.

ПОН 6 – Органикалық заттарды бөлу және тазарту, олардың тазалығын анықтай алады.

ПОН 7 – Қосылыстардың құрылысы негізінде олардың алу тәсілдері мен химиялық қасиеттерін болжай алады.

Постреквизиттері: OKSI6303 Органикалық қосылыстарды синтездеу және идентификациялау

Таңдау компоненті 7

Пән: Ғылыми зерттеулердің әдіснамасы мен технологиясы

Еңбек сыйымдылығы: 6 академиялық кредит

Модуль коды: GZN-4

Модуль атауы: Ғылыми зерттеудің негіздері

Пререквизиттері: НРОА 5206.1 Химия пәнін оқытудың әдістемесі

Мақсаты: Магистранттарды ғылыми-техникалық, педагогикалық ақпараттық жүйесімен таныстыру, оларды өз бетінше жаңа ақпараттық технология көмегімен қажетті ақпараттарды іздеудің әдіс-тәсілдеріне үйрету.

Қысқаша сипаттамасы: Ғылыми ізденістің, ғылыми зерттеулердің маңызы мен мәні. Ғылым классификациясы. Курстың басқа пәндермен байланысы. Ғылымның дифференциациясы



ҚАЗАҚ ҰЛТТЫҚ ҚЫЗДАР ПЕДАГОГИКАЛЫҚ УНИВЕРСИТЕТІ
ЖАРАТЫЛЫСТАНУ ИНСТИТУТЫ
7М05302 – ХИМИЯ
Элективті пәндер каталогы

және интеграциясы. Ғылымды жедел дамыту. Әлемнің әр түрлі елдеріндегі ғылым деңгейін анықтаудың әдістемелік негіздері. Әлемнің әр түрлі елдеріндегі ғылыми зерттеулердің даму деңгейі мен негізгі бағыттары. Қазақстандағы ғылымды ұйымдастыру. Ғылыми-зерттеу қызметінің негіздерін реттейтін заңнамалық және нормативтік-құқықтық актілер. Ғылыми зерттеудің методологиясы мен әдістемесі. Зерттеу әдістемесінің мәні. Зерттеудің принциптері мен мәселелері

Оқыту нәтижелері:

БББ бойынша оқыту нәтижелері (БОН)

БОН1 - Қазіргі ғылым философиясының өзекті мәселелерін, ауызша қарым-қатынастың кәсіби негіздерін (тыңдау, оқу, сөйлеу, жазу) және іскерлік хат алмасу дағдыларын (жазу, электрондық пошта және басқалары) анықтайды.

БОН3 - Нақты зерттеулік және қолданбалы міндеттерді шешу үшін органикалық синтез, элементарлық және спектрлік анализ, хроматографиялық масс-спектрометрия саласындағы заманауи құрал-жабдық базасын қолдана білу дағдыларына ие.

БОН7 - Зерттеу және сандық дағдыларға ие.

Пән бойынша оқыту нәтижелері (ПОН)

ПОН 1 – Химиялық ғылымның заманауи теориялық аспектілерін біледі.

ПОН 2 – ЖОО-да ғылыми-зерттеу жұмыстарын жүргізу жолдарын білу.

ПОН 3 – Анализдің химиялық пен инструментальды әдістерін меңгерген.

ПОН 4 – Сараптаманың теориялық негізі мен практикада қолдануды біледі.

ПОН 5 – Химияда тәжірибені жүргізу әдістерін үйренген.

ПОН 6 – Ғылыми-практикалық жұмыстарды сауатты жасайды.

ПОН 7 – Ғылыми негізделген кәсіптік жұмыстарды жүргізеді.

Постреквизиттері: ZhMHEZhA 6304 Жоғары мектепте химиялық эксперимент жүргізу әдістемесі

Таңдау компоненті 7

Пән: Қазіргі ғылыми зерттеудің маңызды аспектілері

Еңбек сыйымдылығы: 6 академиялық кредит

Модуль коды: **GZN-4**

Модуль атауы: **Ғылыми зерттеудің негіздері**

Пререквизиттері: FH 1207 Физикалық химия

Мақсаты: Магистранттарды ғылыми-техникалық, педагогикалық ақпараттық жүйесімен таныстыру, оларды өз бетінше жаңа ақпараттық технология көмегімен қажетті ақпараттарды іздеудің әдіс-тәсілдеріне үйрету.

Қысқаша сипаттамасы: Ғылыми ізденістің, ғылыми зерттеулердің маңызы мен мәні. Ғылым классификациясы. Курстың басқа пәндермен байланысы. Ғылымның дифференциациясы және интеграциясы. Ғылымды жедел дамыту. Әлемнің әр түрлі елдеріндегі ғылым деңгейін анықтаудың әдістемелік негіздері. Әлемнің әр түрлі елдеріндегі ғылыми зерттеулердің даму деңгейі мен негізгі бағыттары. Қазақстандағы ғылымды ұйымдастыру. Ғылыми-зерттеу қызметінің негіздерін реттейтін заңнамалық және нормативтік-құқықтық актілер. Ғылыми зерттеудің методологиясы мен әдістемесі. Зерттеу әдістемесінің мәні. Зерттеудің принциптері мен мәселелері

Оқыту нәтижелері:

БББ бойынша оқыту нәтижелері (БОН)



ҚАЗАҚ ҰЛТТЫҚ ҚЫЗДАР ПЕДАГОГИКАЛЫҚ УНИВЕРСИТЕТІ
ЖАРАТЫЛЫСТАНУ ИНСТИТУТЫ
7М05302 – ХИМИЯ
Элективті пәндер каталогы

БОН1 - Қазіргі ғылым философиясының өзекті мәселелерін, ауызша қарым-қатынастың кәсіби негіздерін (тыңдау, оқу, сөйлеу, жазу) және іскерлік хат алмасу дағдыларын (жазу, электрондық пошта және басқалары) анықтайды.

БОН8 - Қолданыстағы білім аясын кеңейтетін зерттеулер жүргізеді.

Пән бойынша оқыту нәтижелері (ПОН)

ПОН 1 – Химиялық ғылымның заманауи теориялық аспектілерін біледі.

ПОН 2 – ЖОО-да ғылыми-зерттеу жұмыстарын жүргізу жолдарын білу.

ПОН 3 – Анализдің химиялық пен инструментальды әдістерін меңгерген.

ПОН 4 – Сараптаманың теориялық негізі мен практикада қолдануды біледі.

ПОН 5 – Химияда тәжірибені жүргізу әдістерін үйренген.

ПОН 6 – Ғылыми-практикалық жұмыстарды сауатты жасайды.

ПОН 7 – Ғылыми негізделген кәсіптік жұмыстарды жүргізеді.

Постреквизиттері: ZhMHEZhA 6304 Жоғары мектепте химиялық эксперимент жүргізу әдістемесі