



ҚАЗАҚ ҰЛТТЫҚ ҚЫЗДАР ПЕДАГОГИКАЛЫҚ УНИВЕРСИТЕТІ
ЖАРАТЫЛЫСТАНУ ИНСТИТУТЫ
7М01504 - ХИМИЯ
Элективті пәндер каталогы

МАЗМҰНЫ

№	Атауы	бет
1	БАЗАЛЫҚ ПӨНДЕР ЦИКЛІНІҢ ТАҢДАУ КОМПОНЕНТТЕРІ	
2	БЕЙІНДЕУШІ ПӨНДЕР ЦИКЛІНІҢ ТАҢДАУ КОМПОНЕНТТЕРІ	



ҚАЗАҚ ҰЛТТЫҚ ҚЫЗДАР ПЕДАГОГИКАЛЫҚ УНИВЕРСИТЕТІ
ЖАРАТЫЛЫСТАНУ ИНСТИТУТЫ
7M01504 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: АРМСh 501

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)

БОН 5 – Химия және пәнді оқыту әдістемесінің барлық салалары бойынша ғылыми және тәжірибелік-эксперименттік зерттеулер жүргізу дағдыларын меңгерген.

БОН 6 – Жаратылыстану пәндерді оқыту ерекшеліктерін талдайды, сыни тұрғыдан инновациялар мен ғылыми зерттеулердің тиімділігін бағалайды.

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 дамуы.

Таңдау компоненті 1

Пән: Теориялық бейорганикалық химия

Еңбек сыйымдылығы: 5 академиялық кредит

Модуль коды: АРМСh 501/2

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



ҚАЗАҚ ҰЛТТЫҚ ҚЫЗДАР ПЕДАГОГИКАЛЫҚ УНИВЕРСИТЕТІ ЖАРАТЫЛЫСТАНУ ИНСТИТУТЫ

7M01504 ХИМИЯ

Элективті пәндер каталогы

визуализациялаудағы ауыспалы металдар кешендері. Нанокластерлік қосылыстар: электрондық құрылысы, құрылымы және каталикалық процестерде қолданылуы. Байланыстардың иондық түрі бар қосылыстардың термодинамикалық және кинетикалық заңдылықтары. Коваленттілік табиғаты. Металл емес қосылыстардың элемент-элемент байланысы бар ковалентті қосылыстары. Химиялық байланыстың аралық типі бар қосылыстар. Су және сулы емес ерітінділер химиясы. Ауыспалы металдар қосылыстарындағы химиялық байланыс теориясы. Ауыспалы металдардың коваленттік қосылыстарының тұрақтылығы. Қаңқалы және кластерлік қосылыстар туралы түсінік. III, IV және V топтағы алғашқы ауыспалы металдардың қосылыстары.

Оқыту нәтижелері:

БББ бойынша оқыту нәтижелері (БОН)

БОН 6 – Жаратылыстану пәндерді оқыту ерекшеліктерін талдайды, сыни тұрғыдан инновациялар мен ғылыми зерттеулердің тиімділігін бағалайды.

БОН7 Оқу үрдісінде химиялық зерттеулердің (нанотехнологиялар, электрондық процестердің кинетикасы, гетероциклді қосылыстар және т. б.) өзекті бағыттары бойынша білімді шығармашылықпен қолдана алады.

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 502/1

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: Қолданбалы органикалық химияның қазіргі жағдайы. Органикалық синтез: негізгі кезеңдері, заңдылықтары және даму үрдістері. Органикалық катализ. Реакциялық қабілет және катализ, каталикалық реакциялардың механизмдері. Күрделі органикалық қосылыстардың компьютерлік синтезі, молекулалық дизайн. Органикалық химиядағы математикалық және компьютерлік модельдеу. Өмірлік процестер химиясы. Ақуыз және нуклеин қышқылдар химиясындағы жаңашылдық. Инженерлік энзимология. Жасыл химия қалдықсыз өндірістер жолы.

Оқыту нәтижелері:



ҚАЗАҚ ҰЛТТЫҚ ҚЫЗДАР ПЕДАГОГИКАЛЫҚ УНИВЕРСИТЕТІ ЖАРАТЫЛЫСТАНУ ИНСТИТУТЫ

7M01504 ХИМИЯ

Элективті пәндер каталогы

БББ бойынша оқыту нәтижелері (БОН)

БОН7 Оқу үрдісінде химиялық зерттеулердің (нанотехнологиялар, электрондық процестердің кинетикасы, гетероциклді қосылыстар және т. б.) өзекті бағыттары бойынша білімді шығармашылықпен қолдана алады.

БОН8 Ғылыми пікірталастар барысында өз ұстанымын негіздеуге, зерттеулерде алынған нәтижелерді есептер, ғылыми жарияланымдар және патенттер түрінде ұсынуға мүмкіндік беретін кәсіби және жалпы ғылыми білім жүйесін меңгерген.

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.

ПОН3-Органикалық химияның теориялық тұжырымдамалары, органикалық заттардың құрамы, құрылымы және қасиеттері туралы білім - органикалық қосылыстардың негізгі кластарының өкілдерін біледі.

ПОН4-Органикалық химиядағы практикалық жұмыстың негізгі әдістерін меңгерген.

ПОН5-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.

ПОН7- Органикалық химияның ғылымдар жүйесіндегі орны, органикалық химияның теориялық негіздерін меңгерген.

Постреквизиттері: FHZhTA 5302 Физико-химиялық анализдердің жаңа технологиялық әдістері

Таңдау компоненті 2

Пән: Гетероциклді қосылыстар

Еңбек сыйымдылығы: 5 академиялық кредит

Модуль коды: АРМСН 502/2

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, сонымен қатар табиғи туындыларының маңыздылығы 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 1 – Химияны оқыту саласындағы ғылыми-зерттеу және инновациялық қызметті жоспарлауға және жобалауға мүмкіндік беретін ғылым философиясы мен әдіснамасы білімін көрсетеді.



ҚАЗАҚ ҰЛТТЫҚ ҚЫЗДАР ПЕДАГОГИКАЛЫҚ УНИВЕРСИТЕТІ ЖАРАТЫЛЫСТАНУ ИНСТИТУТЫ

7M01504 ХИМИЯ

Элективті пәндер каталогы

БОН8 Ғылыми пікірталастар барысында өз ұстанымын негіздеуге, зерттеулерде алынған нәтижелерді есептер, ғылыми жарияланымдар және патенттер түрінде ұсынуға мүмкіндік беретін кәсіби және жалпы ғылыми білім жүйесін меңгерген.

Пән бойынша оқыту нәтижелері (ПОН)

ПОН 1 – Гетероциклді қосылыстардың жіктелуін меңгереді

ПОН2 – 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 маңыздылығы жайында білім алады

ПОН 6 – Графиктер мен диаграммалар сала біледі

ПОН 7 – Зертханалық тәжірибелер нәтижелерін өңдей алады

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

Таңдау компоненті 3

Пән: Аналитикалық химияның қазіргі заманғы мәселелері

Еңбек сыйымдылығы: 5 академиялық кредит

Модуль коды: АРМCh 503/1

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: 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.

Оқыту нәтижелері:

БББ бойынша оқыту нәтижелері (БОН)

БОН6 Жаратылыстану пәндерді оқыту ерекшеліктерін талдайды, сыни тұрғыдан инновациялар мен ғылыми зерттеулердің тиімділігін бағалайды.

БОН7 Оқу үрдісінде химиялық зерттеулердің (нанотехнологиялар, электрондық процестердің кинетикасы, гетероциклді қосылыстар және т. б.) өзекті бағыттары бойынша білімді шығармашылықпен қолдана алады.

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 таңдай алады.

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.



ҚАЗАҚ ҰЛТТЫҚ ҚЫЗДАР ПЕДАГОГИКАЛЫҚ УНИВЕРСИТЕТІ ЖАРАТЫЛЫСТАНУ ИНСТИТУТЫ

7M01504 ХИМИЯ

Элективті пәндер каталогы

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

Таңдау компоненті 3

Пән: Аналитикалық химияның таңдаулы тараулары

Еңбек сыйымдылығы: 5 академиялық кредит

Модуль коды: АРМСh 503/2

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: 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)

БОН6 Жаратылыстану пәндерді оқыту ерекшеліктерін талдайды, сыни тұрғыдан инновациялар мен ғылыми зерттеулердің тиімділігін бағалайды.

БОН7 Оқу үрдісінде химиялық зерттеулердің (нанотехнологиялар, электрондық процестердің кинетикасы, гетероциклді қосылыстар және т. б.) өзекті бағыттары бойынша білімді шығармашылықпен қолдана алады.

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 таңдай алады.

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.



ҚАЗАҚ ҰЛТТЫҚ ҚЫЗДАР ПЕДАГОГИКАЛЫҚ УНИВЕРСИТЕТІ ЖАРАТЫЛЫСТАНУ ИНСТИТУТЫ

7M01504 ХИМИЯ

Элективті пәндер каталогы

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

Таңдау компоненті 4

Пән: Жалпы химияны оқыту технологиялары мен оқыту әдістемесі

Еңбек сыйымдылығы: 5 академиялық кредит

Модуль коды: MDCh 501

Модуль атауы: **Заманауи химияның негізгі бағыттары**

Пререквизиттері: FHZA 2303.1 Физика-химиялық зерттеу әдістері.

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

Қысқаша сипаттамасы: Бейорганикалық химияны оқытудың әдіснамалық негіздері. Жоғары оқу орындарында жалпы және бейорганикалық химияны оқытудың заманауи әдістері мен технологиясы. "Атом құрылысы". тақырыбын оқытудың әдістемелік аспектілері. "Химиялық байланыс" тақырыбын оқытудың әдістемелік аспектілері. Бейорганикалық химияның негізгі бөлімдерін оқыту әдістемесі: ерітінділер, электролиттік диссоциация теориясы, кешенді қосылыстар. "Тотығу-тотықсыздану реакциялары. Электродтық процестер".

Оқыту нәтижелері:

БББ бойынша оқыту нәтижелері (БОН)

БОН5 - Химия және пәнді оқыту әдістемесінің барлық салалары бойынша ғылыми және тәжірибелік-эксперименттік зерттеулер жүргізу дағдыларын меңгерген.

БОН8 - Ғылыми пікірталастар барысында өз ұстанымын негіздеуге, зерттеулерде алынған нәтижелерді есептер, ғылыми жарияланымдар және патенттер түрінде ұсынуға мүмкіндік беретін кәсіби және жалпы ғылыми білім жүйесін меңгерген.

Пән бойынша оқыту нәтижелері (ПОН)

ПОН 1 – Теориялық және практикалық дайындық үшін оқу-кеңістіктік ортаны жобалау және жабдықтау мүмкіндігі;

ПОН 2 - Дараланған, іс-әрекетке бағытталған және тұлғаға бағытталған технологиялар мен оқыту әдістерін жобалау және қолдану мүмкіндігі;

ПОН 3 – Білім алушыларды дайындауда дидактикалық құралдар кешенін жобалауға, қолдануға дайын болу;

ПОН 4 – Білім алушыларды оқыту нәтижелерін бақылау нысандарын, әдістері мен құралдарын жобалауға дайындық.

ПОН 5 - Бейімделу (жаңа жағдайдағы шығармашылық үдеріске және оқу үдерісіне)

ПОН 6- Химиялық ғылымның заманауи теориялық аспектілерін біледі.

ПОН 7 – ЖОО-да ғылыми-зерттеу жұмыстарын жүргізу жолдарын білу.

Постреквизиттері: жоқ

Таңдау компоненті 5



ҚАЗАҚ ҰЛТТЫҚ ҚЫЗДАР ПЕДАГОГИКАЛЫҚ УНИВЕРСИТЕТІ
ЖАРАТЫЛЫСТАНУ ИНСТИТУТЫ

7M01504 ХИМИЯ

Элективті пәндер каталогы

Пән: Химиядағы жоғары деңгейлі есептерді шешу әдістері

Еңбек сыйымдылығы: 5 академиялық кредит

Модуль коды: MDCh 502/1

Модуль атауы: Заманауи химияның негізгі бағыттары

Пререквизиттері: Химиялық есептер шығару әдістемесі

Мақсаты: Магистранттарға күрделі деңгейінің жоғарылауына есептер шығару әдістерін үйрету

Қысқаша сипаттамасы: Күрделілігі жоғары деңгейдегі есептерді шешу әдістемесі: химиялық формулалар бойынша есептер. Химиялық реакциялар теңдеулері бойынша есептеулер. Параллель реакциялар теңдеулері бойынша есептер. Физика-химиялық есептеулер. Химиялық қосылыстар формулаларын әртүрлі тәсілдермен шығару. Элементтердің массалық үлесі негізінде зат формуласын шығару. Заттың молекулалық формуласын оның буларының салыстырмалы тығыздығы және массасы, көлемі немесе жану өнімдерінің мөлшері бойынша шығару. Органикалық қосылыстардың гомологиялық қатарының жалпы формуласы негізінде зат формуласын шығару. Аралас есептерді шешу әдістемесі. Стандартты емес және олимпиадалық есептер.

Оқыту нәтижелері:

БББ бойынша оқыту нәтижелері (БОН)

БОН 4 – Білім алушылардың ойлау қабілетін дамыту үшін белсенді дербес қызметті ұйымдастырады, кәсіби міндеттерді шешуде химияның дәстүрлі және жаңа бөлімдерінің теориялық негіздерін қолдана алады және дамыта алады.

БОН 6 - Жаратылыстану пәндерді оқыту ерекшеліктерін талдайды, сыни тұрғыдан инновациялар мен ғылыми зерттеулердің тиімділігін бағалайды.

Пән бойынша оқыту нәтижелері (ПОН)

ПОН 1 – Жоғары деңгейлі есептер шығаруды меңгерген;

ПОН 2 – Зертханалық сабақтарда есептеулері өз бетінше орындайды;

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 қолдана алады

Постреквизиттері: ZhMChE Жоғары мектептегі химия есептері

Таңдау компоненті 5

Пән: Жоғары мектептегі химия есептері

Еңбек сыйымдылығы: 5 академиялық кредит

Модуль коды: MDCh 502/2

Модуль атауы: Заманауи химияның негізгі бағыттары

Пререквизиттері: Химиялық есептер шығару әдістемесі

Мақсаты: Магистранттарға жоғары деңгейлі есептер шығару әдістерін үйрету

Қысқаша сипаттамасы: Есептеулер арқылы шығарылатын есептер алгоритмі. Химиялық реакцияларсыз шығарылатын есептер. Аддитивті қоспалар. Айқын берілген сандық параметрлер бойынша химиялық қосылыс формуласын анықтау. Химиялық реакциялар теңдеулерін қолдану арқылы есептеу. Зат формуласын оның түрленуі туралы сандық деректер бойынша анықтау. Бір реакция теңдеуі бойынша есептеу. Анық берілген сандық параметрлері бар қарапайым пропорция. Реагенттердің біреуінің артық (кемшілігі). Анықталған сандық параметрлер. Реагенттер мен



ҚАЗАҚ ҰЛТТЫҚ ҚЫЗДАР ПЕДАГОГИКАЛЫҚ УНИВЕРСИТЕТІ
ЖАРАТЫЛЫСТАНУ ИНСТИТУТЫ

7М01504 ХИМИЯ

Элективті пәндер каталогы

реакция өнімдері массасының айырымын пайдалана отырып шығарылатын есептер. Бірнеше процестердің сандық деректерін салыстыру.

Оқыту нәтижелері:

БББ бойынша оқыту нәтижелері (БОН)

БОН3 Химияны оқытудың ғылыми-әдістемелік негіздерін, колледждер мен ЖОО-да оқытудың ұйымдастыру формалары мен принциптерін және педагогикалық бақылауды біледі.

БОН6 Жаратылыстану пәндерді оқыту ерекшеліктерін талдайды, сыни тұрғыдан инновациялар мен ғылыми зерттеулердің тиімділігін бағалайды.

Пән бойынша оқыту нәтижелері (ПОН)

ПОН 1 – Жоғары деңгейлі есептер шығаруды меңгерген;

ПОН 2 – Зертханалық сабақтарда есептеулері өз бетінше орындайды;

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 қолдана алады

Постреквизиттері: жоқ

Таңдау компоненті 5

Пән: Органикалық химия және ЖМҚ-ның ғылыми-әдістемелік негіздері

Еңбек сыйымдылығы: 5 академиялық кредит

Модуль коды: **MDCh 503**

Модуль атауы: **Заманауи химияның негізгі бағыттары**

Пререквизиттері: НРОА 5206.1 Химия пәнін оқытудың әдістемесі

Мақсаты: Магистранттарды органикалық химияның теориялық білімдерімен қаруландыру, ЖМҚХ-нан алған білімдерін химияның басқа салаларына және практика жүзінде қолданудың әдістемелік негіздерін білуге үйрету.

Қысқаша сипаттамасы: Ғылыми танымның логикасы мен әдіснамасын органикалық химия мен жоғары молекулалық қосылыстар химиясында қалыптастыру. «Көмірсулар» бөлімін оқытудың әдістемелік аспектілері. «Оттекті қосылыстар» бөлімін оқытудың әдістемелік аспектілері. «Полимерлерді алудың әдістері-полимеризация, поликонденсация» бөлімін оқытудың әдістемелік аспектілері. Аз қалдық және қалдықсыз технология жасаудың заманауи әдістері. Органикалық химияны оқытудың заманауи әдістері.

Оқыту нәтижелері:

БББ бойынша оқыту нәтижелері (БОН)

БОН 3 – Химияны оқытудың ғылыми-әдістемелік негіздерін, колледждер мен ЖОО-да оқытудың ұйымдастыру формалары мен принциптерін және педагогикалық бақылауды біледі.

ОН6 - Жаратылыстану пәндерді оқыту ерекшеліктерін талдайды, сыни тұрғыдан инновациялар мен ғылыми зерттеулердің тиімділігін бағалайды.

Пән бойынша оқыту нәтижелері (ПОН)

ПОН 1 – Логикалық ойлаудың теориялық негіздерін біледі;

ПОН 2 - Ақпаратты жүйелеу мен болжау үшін талдау, синтез, салыстыру, жалпылау және қолдану әдістемесіне иелік етеді;

ПОН 3 - Химиялық ақпараттарды, оның ішінде шет тіліндегі ақпаратты талдау және жүйелеу, берілген химиялық мәселелерді шешудің әдістері мен құралдарын таңдау;

ПОН 4 - Заманауи редакциялау және баспа құралдарын қолдана отырып, есептер түрінде кәсіби іс-әрекеттің нәтижелерін дайындау және ұсыну;



**ҚАЗАҚ ҰЛТТЫҚ ҚЫЗДАР ПЕДАГОГИКАЛЫҚ УНИВЕРСИТЕТІ
ЖАРАТЫЛЫСТАНУ ИНСТИТУТЫ**

7M01504 ХИМИЯ

Элективті пәндер каталогы

ПОН 5 - Ғылыми және білім беру порталдарымен жұмыс істеу дағдыларына ие;
ПОН 6 - Ғылыми эксперименттердің нәтижелерін рефераттар түрінде және заманауи компьютерлік технологияларды қолдана отырып есептермен таныстыру түрінде дайындау;
ПОН 7 - Органикалық қосылыстарды физика-химиялық анализдеу әдістерін тәжіри барысында қолданады.

Постреквизиттері: PPhCh Полимерлердің физикасы мен химиясы

Таңдау компоненті 5

Пән: Полимерлердің физикасы мен химиясы

Еңбек сыйымдылығы: 5 академиялық кредит

Модуль коды: **MDCCh 503**

Модуль атауы: **Заманауи химияның негізгі бағыттары**

Пререквизиттері: НТ 4302 Химиялық технология

Мақсаты: Химиялық технология- мұнай, көмір, табиғи газ және тағы басқада жанармайлардың, синтетикалық полимерлер, бояулар, тағы басқада дәрілік заттарды өңдеу бойынша жеткен жетістіктер.

Қысқаша сипаттамасы: Мономерлер мен полимерлердің химиялық құрылымы.

Полимерлердің синтезі. Полимерлердің химиялық өзгерістері. Полимер тізбегінің икемділігі. Полимерлердің фазалық күйлері және құрылымы. Полимерлердің жоғары серпімді күйі. Полимерлердің жоғары серпімдіден шыны тәрізді және тұтқыр күйге өтуі. Полимерлердің деформациялық қасиеттері және механикалық беріктігі. Тұтқыр ағын күйіндегі полимерлердің механикалық (реологиялық) қасиеттері. Полимерлердің электрлік қасиеттері. Органикалық жартылай өткізгіштердің электрлік және магниттік қасиеттері - біріктірілген байланыс жүйесі бар полимерлер. Полимерлі ерітінділердің термодинамикасы. Полимерлі ерітінділер мен желенің механикалық қасиеттері. Пластификация

Оқыту нәтижелері:

БББ бойынша оқыту нәтижелері (БОН)

БОН 3 – Химияны оқытудың ғылыми-әдістемелік негіздерін, колледждер мен ЖОО-да оқытудың ұйымдастыру формалары мен принциптерін және педагогикалық бақылауды біледі.

БОН 6- Жаратылыстану пәндерді оқыту ерекшеліктерін талдайды, сыни тұрғыдан инновациялар мен ғылыми зерттеулердің тиімділігін бағалайды.

Пән бойынша оқыту нәтижелері (ПОН)

ПОН 1 –Химиялық өнімдердің негізгі түрлерін қолдану, қалдықсыз өндірісті ұйымдастыру, энергия мен шикізатты комплексті пайдалануды біледі

ПОН 2 - Процесті эксперименттік зерттеуден өнеркәсіптік өндіруге өткізудің негізгі әдістерін біледі

ПОН 3 - Химиялық өндірістердің зиянды қалдықтарынан қоршаған ортаны қорғаудың негізгі жолдарын айқындай алады

ПОН 4 - Заманауи редакциялау және баспа құралдарын қолдана отырып, есептер түрінде кәсіби іс-әрекеттің нәтижелерін дайындау және ұсыну;

ПОН 5 - Ғылыми және білім беру порталдарымен жұмыс істеу дағдыларына ие;

ПОН 6 - Ғылыми эксперименттердің нәтижелерін рефераттар түрінде және заманауи компьютерлік технологияларды қолдана отырып есептермен таныстыру түрінде дайындау;

ПОН 7 - Химиялық ақпараттарды, оның ішінде шет тіліндегі ақпаратты талдау және жүйелеу, берілген химиялық мәселелерді шешудің әдістері мен құралдарын таңдау

Постреквизиттері: жоқ



**ҚАЗАҚ ҰЛТТЫҚ ҚЫЗДАР ПЕДАГОГИКАЛЫҚ УНИВЕРСИТЕТІ
ЖАРАТЫЛЫСТАНУ ИНСТИТУТЫ**

7M01504 ХИМИЯ

Элективті пәндер каталогы

Таңдау компоненті 5

Пән: Физикалық және коллоидтық химияны оқытудың заманауи әдістемелік негіздері

Еңбек сыйымдылығы: 5 академиялық кредит

Модуль коды: MDCh 504

Модуль атауы: Заманауи химияның негізгі бағыттары

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: Кіріспе. Химиялық термодинамика. Статистикалық термодинамика элементтері. Фазалық тепе-теңдік және физикалық-химиялық талдау. Электролит емес ерітінділер. Электролит ерітінділері. Химиялық кинетика. Катализ. Біртекті, гетерогенді катализ. Гетерогенді катализ теориялары. Дисперсті жүйелердің құрылымдық-механикалық қасиеттері. ЖМҚ ерітінділерінің табиғаты және кейбір қасиеттері.

Оқыту нәтижелері:

БББ бойынша оқыту нәтижелері (БОН)

БОН 6 – Жаратылыстану пәндерді оқыту ерекшеліктерін талдайды, сыни тұрғыдан инновациялар мен ғылыми зерттеулердің тиімділігін бағалайды..

БОН 8 - Ғылыми пікірталастар барысында өз ұстанымын негіздей алатын, зерттеулерде алынған нәтижелерді есептер, ғылыми жарияланымдар және патенттер түрінде ұсынуға мүмкіндік беретін кәсіби және жалпы ғылыми білімдер жүйесін меңгерген.

Пән бойынша оқыту нәтижелері (ПОН)

ПОН 1 – Теориялық және практикалық дайындық үшін оқу-кеңістіктік ортаны жобалау және жабдықтау мүмкіндігі;

ПОН 2 - Дараланған, іс-әрекетке бағытталған және тұлғаға бағытталған технологиялар мен оқыту әдістерін жобалау және қолдану мүмкіндігі;

ПОН 3 – Білім алушыларды дайындауда дидактикалық құралдар кешенін жобалауға, қолдануға дайын болу;

ПОН 4 – Білім алушыларды оқыту нәтижелерін бақылау нысандарын, әдістері мен құралдарын жобалауға дайындық.

ПОН 5 - Бейімделу (жаңа жағдайдағы шығармашылық үдеріске және оқу үдерісіне)

ПОН 6- Химиялық ғылымның заманауи теориялық аспектілерін біледі.

ПОН 7 – ЖОО-да ғылыми-зерттеу жұмыстарын жүргізу жолдарын білу.

Постреквизиттері: PhCHOA 5304 Физикалық және коллоидтық химияны оқыту әдістемесі

Таңдау компоненті 5

Пән: Физикалық және коллоидты химияны оқыту әдістемесі

Еңбек сыйымдылығы: 5 академиялық кредит

Модуль коды: MDCh 504

Модуль атауы: Заманауи химияның негізгі бағыттары

Пререквизиттері: FHZA 2303.1 Физика-химиялық зерттеу әдістері.

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

Қысқаша сипаттамасы: Химиялық термодинамика. Статистикалық термодинамиканың элементтері. Фазалық тепе-теңдік және физика-химиялық талдау. Электролит емес ерітінділері. Электролит ерітінділері. Химиялық кинетика. Катализ. Біртекті, гетерогенді катализ. Гетерогенді



ҚАЗАҚ ҰЛТТЫҚ ҚЫЗДАР ПЕДАГОГИКАЛЫҚ УНИВЕРСИТЕТІ ЖАРАТЫЛЫСТАНУ ИНСТИТУТЫ

7M01504 ХИМИЯ

Элективті пәндер каталогы

катализ теориясы. Дисперсті жүйелердің құрылымдық-механикалық қасиеттері. Коллоидты беттік-белсенді заттар. ЖМҚ ерітінділерінің табиғаты және кейбір қасиеттері.

Оқыту нәтижелері:

БББ бойынша оқыту нәтижелері (БОН)

БОН 4 Білім алушылардың ойлау қабілетін дамыту үшін белсенді дербес қызметті ұйымдастырады, кәсіби міндеттерді шешуде химияның дәстүрлі және жаңа бөлімдерінің теориялық негіздерін қолдана алады және дамыта алады.

БОН 7 – Оқу үрдісінде химиялық зерттеулердің (нанотехнологиялар, электрондық процестердің кинетикасы, гетероциклді қосылыстар және т. б.) өзекті бағыттары бойынша білімді шығармашылықпен қолдана алады.

Пән бойынша оқыту нәтижелері (ПОН)

ПОН 1 – Теориялық және практикалық дайындық үшін оқу-кеңістіктік ортаны жобалау және жабдықтау мүмкіндігі;

ПОН 2 - Дараланған, іс-әрекетке бағытталған және тұлғаға бағытталған технологиялар мен оқыту әдістерін жобалау және қолдану мүмкіндігі;

ПОН 3 – Білім алушыларды дайындауда дидактикалық құралдар кешенін жобалауға, қолдануға дайын болу;

ПОН 4 – Білім алушыларды оқыту нәтижелерін бақылау нысандарын, әдістері мен құралдарын жобалауға дайындық.

ПОН 5 - Бейімделу (жаңа жағдайдағы шығармашылық үдеріске және оқу үдерісіне)

ПОН 6- Химиялық ғылымның заманауи теориялық аспектілерін біледі.

ПОН 7 – ЖОО-да ғылыми-зерттеу жұмыстарын жүргізу жолдарын білу.

Постреквизиттері: жок

Таңдау компоненті 5

Пән: ЖОО-да химияны оқытудың интерактивті әдістерін қолдану әдістемесі

Еңбек сыйымдылығы: 5 академиялық кредит

Модуль коды: **MDCb 601**

Модуль атауы: **Заманауи химияның негізгі бағыттары**

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: Интерактивті оқытудың негізгі формалары мен әдістері. Интерактивті тәсіл. Университетте интерактивті білім беру үдерісін құру принциптері мен әдістері. Даралау. Икемділік. Таңдау. Контексттік тәсіл. Оқытудың қазіргі интерактивті әдістері. Проблемалық-ситуациялық оқыту әдістері. Дөңгелек үстел, пікірталас. Миға шабуыл, миға шабуыл, миға шабуыл. Искерлік және рөлдік ойындар. Кейс-стади (нақты жағдайларды талдау, ситуациялық талдау). Мастер-класс. Бейнеконференциялар.

Оқыту нәтижелері:

БББ бойынша оқыту нәтижелері (БОН)

БОН5 Химия және пәнді оқыту әдістемесінің барлық салалары бойынша ғылыми және тәжірибелік-эксперименттік зерттеулер жүргізу дағдыларын меңгерген.

БОН6 - Ғылыми пікірталастар барысында өз ұстанымын негіздей алатын, зерттеулерде алынған нәтижелерді есептер, ғылыми жарияланымдар және патенттер түрінде ұсынуға мүмкіндік беретін кәсіби және жалпы ғылыми білімдер жүйесін меңгерген.

Пән бойынша оқыту нәтижелері (ПОН)



ҚАЗАҚ ҰЛТТЫҚ ҚЫЗДАР ПЕДАГОГИКАЛЫҚ УНИВЕРСИТЕТІ ЖАРАТЫЛЫСТАНУ ИНСТИТУТЫ

7M01504 ХИМИЯ

Элективті пәндер каталогы

- ПОН 1 – ЖОО-да ғылыми-зерттеу жұмыстарын жүргізу жолдарын біледі
- ПОН 2 - Дараланған, іс-әрекетке бағытталған және тұлғаға бағытталған технологиялар мен оқыту әдістерін жобалау және қолдану мүмкіндігі;
- ПОН 3 – Білім алушыларды дайындауда дидактикалық құралдар кешенін жобалауға, қолдануға дайын болу;
- ПОН 4 – Білім алушыларды оқыту нәтижелерін бақылау нысандарын, әдістері мен құралдарын жобалауға дайындық.
- ПОН 5 - Бейімделу (жаңа жағдайдағы шығармашылық үдеріске және оқу үдерісіне)
- ПОН 6- Химиялық ғылымның заманауи теориялық аспектілерін біледі.
- ПОН 7 – ЖОО-да ғылыми-зерттеу жұмыстарын жүргізу жолдарын
- Постреквизиттері:* Жалпы химия мен оқыту әдістемесі

Таңдау компоненті 5

Пән: Жалпы химия және оқыту әдістемесі

Еңбек сыйымдылығы: 5 академиялық кредит

Модуль коды: **MDCh 601**

Модуль атауы: **Заманауи химияның негізгі бағыттары**

Пререквизиттері: FNZA 2303.1 Физика-химиялық зерттеу әдістері.

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

Қысқаша сипаттамасы: Оқыту мен оқудың заманауи мәселелері. Оқыту жүйесі: мақсаттары, мазмұны, әдістері, ұйымдастырушылық формалары, құралдары, қалыптасқан білімді игеру мен диагностикалауды бақылау. Оқыту принциптері. Химияны оқыту әдістемесі. Химияны оқытудың ұйымдастырушылық формалары. Химияны оқыту құралдары. Химиялық білім сапаларын бағалау және диагностикалау. Жалпы химияның маңызды тақырыптарын зерттеу әдістері.

Оқыту нәтижелері:

БББ бойынша оқыту нәтижелері (БОН)

БОН5 - Химия және пәнді оқыту әдістемесінің барлық салалары бойынша ғылыми және тәжірибелік-эксперименттік зерттеулер жүргізу дағдыларын меңгерген.

БОН8 - Ғылыми пікірталастар барысында өз ұстанымын негіздеуге, зерттеулерде алынған нәтижелерді есептер, ғылыми жарияланымдар және патенттер түрінде ұсынуға мүмкіндік беретін кәсіби және жалпы ғылыми білім жүйесін меңгерген.

Пән бойынша оқыту нәтижелері (ПОН)

ПОН 1 – Теориялық және практикалық дайындық үшін оқу-кеңістіктік ортаны жобалау және жабдықтау мүмкіндігі;

ПОН 2 - Дараланған, іс-әрекетке бағытталған және тұлғаға бағытталған технологиялар мен оқыту әдістерін жобалау және қолдану мүмкіндігі;

ПОН 3 – Білім алушыларды дайындауда дидактикалық құралдар кешенін жобалауға, қолдануға дайын болу;

ПОН 4 – Білім алушыларды оқыту нәтижелерін бақылау нысандарын, әдістері мен құралдарын жобалауға дайындық.

ПОН 5 - Бейімделу (жаңа жағдайдағы шығармашылық үдеріске және оқу үдерісіне)

ПОН 6- Химиялық ғылымның заманауи теориялық аспектілерін біледі.

ПОН 7 – ЖОО-да ғылыми-зерттеу жұмыстарын жүргізу жолдарын білу.

Постреквизиттері: жоқ



**ҚАЗАҚ ҰЛТТЫҚ ҚЫЗДАР ПЕДАГОГИКАЛЫҚ УНИВЕРСИТЕТІ
ЖАРАТЫЛЫСТАНУ ИНСТИТУТЫ**

7M01504 ХИМИЯ

Элективті пәндер каталогы

Таңдау компоненті 5

Пән: «Физикалық зерттеу әдістері» курсының оқытудың әдістемелік аспектілері

Еңбек сыйымдылығы: 5 академиялық кредит

Модуль коды: MDCCh 602

Модуль атауы: Заманауи химияның негізгі бағыттары

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 зерттеудің әдіснамасы мен әдістемесі. Физикалық және химиялық талдау әдістерінің сипаттамасы және жіктелуі. Зерттеу процесін ұйымдастыру. Тақырыпты зерттеу әдістемесі: «Хроматографиялық және спектроскопиялық талдау әдістері». Сапалы хроматографиялық талдау жүргізу әдістері. Сынама алу және сынама дайындау. Тақырыпты оқып-үйренудің әдістемелік аспектілері: оптикалық әдістер.

Оқыту нәтижелері:

БББ бойынша оқыту нәтижелері (БОН)

БОН5 - Химия және пәнді оқыту әдістемесінің барлық салалары бойынша ғылыми және тәжірибелік-эксперименттік зерттеулер жүргізу дағдыларын меңгерген.

БОН6 - Жаратылыстану пәндерді оқыту ерекшеліктерін талдайды, сыни тұрғыдан инновациялар мен ғылыми зерттеулердің тиімділігін бағалайды.

Пән бойынша оқыту нәтижелері (ПОН)

ПОН 1 – ЖОО-да ғылыми-зерттеу жұмыстарын жүргізу жолдарын біледі

ПОН 2 - Дараланған, іс-әрекетке бағытталған және тұлғаға бағытталған технологиялар мен оқыту әдістерін жобалау және қолдану мүмкіндігі;

ПОН 3 – Білім алушыларды дайындауда дидактикалық құралдар кешенін жобалауға, қолдануға дайын болу;

ПОН 4 – Білім алушыларды оқыту нәтижелерін бақылау нысандарын, әдістері мен құралдарын жобалауға дайындық.

ПОН 5 - Бейімделу (жаңа жағдайдағы шығармашылық үдеріске және оқу үдерісіне)

ПОН 6- Химиялық ғылымның заманауи теориялық аспектілерін біледі.

ПОН 7 – ЖОО-да ғылыми-зерттеу жұмыстарын жүргізу жолдарын білу.

Постреквизиттері: Электронды процестердің кинетикасы

Таңдау компоненті 5

Пән: Электронды процестердің кинетикасы

Еңбек сыйымдылығы: 6 академиялық кредит

Модуль коды: MDCCh 602

Модуль атауы: Заманауи химияның негізгі бағыттары

Пререквизиттері: FHZA 2303.1 Физика-химиялық зерттеу әдістері.

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

Қысқаша сипаттамасы: Поляризация және асқын кернеу. Электрлік қос қабат. Электрокапиллярлық құбылыстар. Диффузиялық кинетика. Шығарудың кешіктірілген теориясы. Күрделі электрохимиялық реакциялардың кинетикасы. Электрондардың тізбектей берілуімен электрохимиялық реакциялар. Металл кешендері қатысатын электродтық процестердің кинетикасы. Тотығу - тотықсыздану электронды процесс ретінде. Баяу химиялық реакция жағдайындағы электрохимиялық процестер



ҚАЗАҚ ҰЛТТЫҚ ҚЫЗДАР ПЕДАГОГИКАЛЫҚ УНИВЕРСИТЕТІ ЖАРАТЫЛЫСТАНУ ИНСТИТУТЫ

7M01504 ХИМИЯ

Элективті пәндер каталогы

Оқыту нәтижелері:

БББ бойынша оқыту нәтижелері (БОН)

БОН4 - Білім алушылардың ойлау қабілетін дамыту үшін белсенді дербес қызметті ұйымдастырады, кәсіби міндеттерді шешуде химияның дәстүрлі және жаңа бөлімдерінің теориялық негіздерін қолдана алады және дамыта алады.

БОН7 - Оқу үрдісінде химиялық зерттеулердің (нанотехнологиялар, электрондық процестердің кинетикасы, гетероциклді қосылыстар және т. б.) өзекті бағыттары бойынша білімді шығармашылықпен қолдана алады

Пән бойынша оқыту нәтижелері (ПОН)

ПОН 1 – Теориялық және практикалық дайындық үшін оқу-кеңістіктік ортаны жобалау және жабдықтау мүмкіндігі;

ПОН 2 - Дараланған, іс-әрекетке бағытталған және тұлғаға бағытталған технологиялар мен оқыту әдістерін жобалау және қолдану мүмкіндігі;

ПОН 3 – Білім алушыларды дайындауда дидактикалық құралдар кешенін жобалауға, қолдануға дайын болу;

ПОН 4 – Білім алушыларды оқыту нәтижелерін бақылау нысандарын, әдістері мен құралдарын жобалауға дайындық.

ПОН 5 - Бейімделу (жаңа жағдайдағы шығармашылық үдеріске және оқу үдерісіне)

ПОН 6- Химиялық ғылымның заманауи теориялық аспектілерін біледі.

ПОН 7 – ЖОО-да ғылыми-зерттеу жұмыстарын жүргізу жолдарын білу.

Постреквизиттері: жоқ

Таңдау компоненті 1

Пән: Наноматериалдар мен нанотехнологиялар

Еңбек сыйымдылығы: 6 академиялық кредит

Модуль коды: **BSR 602/1**

Модуль атауы: **Ғылыми зерттеудің негіздері**

Пререквизиттері: KZRTK 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: Нанотехнология. Наноматериалдар. Наножүйе. Нанодиагностика.

Нанотехнология. Нанотехнологияның даму тарихы. Нанотехнологияны қолдану болашағы. Нанобөлшектер. Нанобөлшектер алу әдістері. Механикалық әдістер. Физикалық әдістер. Химиялық әдістер: бірге тұндыру әдісі, зель-гель әдісі, тотықсыздану және термиялық ыдырау әдісі, гидролиз әдісі, термолиз, импульсті лазерлік әдістер. Нанобөлшектердің қасиеттері. Нанобөлшектерді қолдану..

БББ бойынша оқыту нәтижелері (БОН)

БОН6- Жаратылыстану пәндерді оқыту ерекшеліктерін талдайды, сыни тұрғыдан инновациялар мен ғылыми зерттеулердің тиімділігін бағалайды жазу) іскерлік хат алмасумен жұмыс істеу дағдысын (хат, электрондық пошта және т.б.) меңгереді.

БОН 3 - Химияны оқытудың ғылыми-әдістемелік негіздерін, колледждер мен ЖОО-да оқытудың ұйымдастыру формалары мен принциптерін және педагогикалық бақылауды біледі.

Пән бойынша оқыту нәтижелері (ПОН)

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



ҚАЗАҚ ҰЛТТЫҚ ҚЫЗДАР ПЕДАГОГИКАЛЫҚ УНИВЕРСИТЕТІ
ЖАРАТЫЛЫСТАНУ ИНСТИТУТЫ

7М01504 ХИМИЯ

Элективті пәндер каталогы

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

ПОН5– Наноқұрылымдарды 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: Нанохимия

Таңдау компоненті 1

Пән: Нанохимия

Еңбек сыйымдылығы: 6 академиялық кредит

Модуль коды: GZN-4

Модуль атауы: **Ғылыми зерттеудің негіздері**

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: Нанохимияның зерттеу объектілері. Нанохимияның дамуы мен қолданылу кезеңдері. Нанохимия объектілерінің классификациясы. Нано-объектілердің негізгі түрлері және соларға негізделген наножүйелер. Фуллерендер. Көміртекті нанотүтікшелер. Супрамолекулалық химия объектілері. Бейорганикалық наноматериалдар. Мұрт. Манганиттер. Наноқұрылымды материалдарды синтездеу әдістері. Нанокристалл ұнтақтарын синтездеу әдістері. Газ-фазалық синтез. Плазмалық химиялық синтез. Нанокристалды материалдар алу.

БББ бойынша оқыту нәтижелері (БОН)

БОН4 - Білім алушылардың ойлау қабілетін дамыту үшін белсенді дербес қызметті ұйымдастырады, кәсіби міндеттерді шешуде химияның дәстүрлі және жаңа бөлімдерінің теориялық негіздерін қолдана алады және дамыта алады.

БОН5 - Химия және пәнді оқыту әдістемесінің барлық салалары бойынша ғылыми және тәжірибелік-эксперименттік зерттеулер жүргізу дағдыларын меңгерген.

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

ПОН5– Наноқұрылымдарды 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 2



ҚАЗАҚ ҰЛТТЫҚ ҚЫЗДАР ПЕДАГОГИКАЛЫҚ УНИВЕРСИТЕТІ
ЖАРАТЫЛЫСТАНУ ИНСТИТУТЫ

7М01504 ХИМИЯ

Элективті пәндер каталогы

Пән: Ғылыми зерттеулердің әдіснамасы мен технологиясы

Еңбек сыйымдылығы: 7 академиялық кредит

Модуль коды: BSR 601

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 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 - Химияны оқыту саласындағы ғылыми-зерттеу және инновациялық қызметті жоспарлауға және жобалауға мүмкіндік беретін ғылым философиясы мен әдіснамасы білімін көрсетеді.

БОН6 - Ғылыми пікірталастар барысында өз ұстанымын негіздей алатын, зерттеулерде алынған нәтижелерді есептер, ғылыми жарияланымдар және патенттер түрінде ұсынуға мүмкіндік беретін кәсіби және жалпы ғылыми білімдер жүйесін меңгерген.

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: жоқ