



**ҚАЗАҚҰЛТТЫҚ ҚЫЗДАР ПЕДАГОГИКАЛЫҚ УНИВЕРСИТЕТІ
ЖАРАТЫЛЫСТАНУ ИНСТИТУТЫ**

7М01509 - ХИМИЯ

Элективті пәндер каталогы

МАЗМҰНЫ

№	Атауы	бет
1	БАЗАЛЫҚ ПӘНДЕР ЦИКЛІНІҢ ТАҢДАУ КОМПОНЕНТТЕРІ	2
2	БЕЙІНДЕУШІ ПӘНДЕР ЦИКЛІНІҢ ТАҢДАУ КОМПОНЕНТТЕРІ	4



ҚАЗАҚ ҰЛТТЫҚ ҚЫЗДАР ПЕДАГОГИКАЛЫҚ УНИВЕРСИТЕТІ ЖАРАТЫЛЫСТАНУ ИНСТИТУТЫ

7M01509 ХИМИЯ

Элективті пәндер каталогы

1. БАЗАЛЫҚ ПӘНДЕР ЦИКЛІНІҢ ТАҢДАУ КОМПОНЕНТТЕРІ

Таңдау компоненті 1

Пән: Бейорганикалық химияның таңдаулы тараулары

Еңбек сыйымдылығы: 4 академиялық кредит

Модуль коды: АРМСh 501/1

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. Әртүрлі 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. Болашақтағы бейорганикалық химия.

Оқыту нәтижелері:

БББ бойынша оқыту нәтижелері (БОН)

БОН 2 Бейорганикалық химия бойынша ғылыми мақаланың нәтижелерін талдайды, негізгі ережелерді бөліп көрсетеді, зерттеу әдістемесін бағалайды және ауызша баяндама немесе жазбаша жұмыс түрінде ұсына отырып, өз тұжырымдарын тұжырымдайды.

БОН 8 Химияны оқытудың инновациялық формаларын қолдану арқылы алынған эксперименттік деректерді түсіндіреді және салыстырады және болашақ мамандардың құзыреттілігін қалыптастыруда осы формалардың рөлін көрсете алады.

Пән бойынша оқыту нәтижелері (ПОН)

ПОН 1 Заттардың құрылымы, химиялық байланысы және Д.И. Менделеевтің периодтық заңы туралы білімді жүйелеу, оларды элементтер мен олардың қосылыстарының қасиеттерін түсіндіру үшін қолдану.

ПОН 2 Молекулалар мен кристалдардың құрылымының қазіргі теорияларын талдаңыз, сонымен қатар оларды эксперименттік деректерді түсіндіру үшін қолданыңыз.

ПОН 3 Теориялық модельдер мен мерзімді заңдар негізінде жаңа қосылыстардың қасиеттерін болжау.

ПОН 4 Физикалық-химиялық талдаудың заманауи әдістерін қолдана отырып, бейорганикалық қосылыстарды синтездеу және анықтау.

ПОН 5 Бейорганикалық заттардың спектроскопиялық, рентгендік құрылымдық және басқа физика-химиялық зерттеулерінің нәтижелерін түсіндіру.

ПОН 6 Заманауи әдістер мен жабдықтарды пайдалана отырып, бейорганикалық химия саласындағы ғылыми зерттеулерді әзірлеу және іске асыру.

ПОН 7 Ғылыми ақпаратты сыни тұрғыдан талдау және өзінің ғылыми гипотезаларын тұжырымдау қабілетін көрсету.

Постреквизиттері: КНГТД 5302 Қазақстанның химия ғылымдарының тарихы мен дамуы.

Таңдау компоненті 1

Пән: Теориялық бейорганикалық химия

Еңбек сыйымдылығы: 4 академиялық кредит

Модуль коды: АРМСh 501/2

Модуль атауы: Заманауи химияның өзекті мәселелері



ҚАЗАҚ ҰЛТТЫҚ ҚЫЗДАР ПЕДАГОГИКАЛЫҚ УНИВЕРСИТЕТІ ЖАРАТЫЛЫСТАНУ ИНСТИТУТЫ

7M01509 ХИМИЯ

Элективті пәндер каталогы

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: Заттың электрондық құрылысы. Иондық байланыс. Иондық торлардың түрлері. 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 2 Бейорганикалық химия бойынша ғылыми мақаланың нәтижелерін талдайды, негізгі ережелерді бөліп көрсетеді, зерттеу әдістемесін бағалайды және ауызша баяндама немесе жазбаша жұмыс түрінде ұсына отырып, өз тұжырымдарын тұжырымдайды.

БОН 8 Химияны оқытудың инновациялық формаларын қолдану арқылы алынған эксперименттік деректерді түсіндіреді және салыстырады және болашақ мамандардың құзыреттілігін қалыптастыруда осы формалардың рөлін көрсете алады.

Пән бойынша оқыту нәтижелері (ПОН)

ПОН 1 Теориялық бейорганикалық химияның негіздерін түсіну: Бейорганикалық қосылыстардың негізінде жатқан негізгі ұғымдар мен принциптерді игеру.

ПОН 2 Химиялық реакцияларды талдау: Бейорганикалық заттардың реакцияларын, соның ішінде механизмі мен термодинамикалық аспектілерін талдау және болжау мүмкіндігі.

ПОН 3 Математикалық әдістерді қолдану: бейорганикалық химия есептерін шешу үшін математикалық және статистикалық әдістерді қолдану.

ПОН 4 Теориялық модельдерді меңгеру: Бейорганикалық заттардың қасиеттері мен мінез-құлқын түсіндіру үшін теориялық модельдерді қолдана және бейімдей білу.

ПОН 5 Эксперименттік тәсілдерді әзірлеу: бейорганикалық қосылыстар мен олардың қасиеттерін зерттеудің эксперименттік әдістерін әзірлеу мүмкіндігі.

ПОН 6 Әдебиеттерді сыни тұрғыдан талдау: бейорганикалық химия саласындағы ғылыми басылымдарды сыни тұрғыдан бағалау және түсіндіру қабілеті.

ПОН 7 Ғылыми нәтижелердің байланысы: зерттеу нәтижелерін кәсіби деңгейде ұсыну және талқылау дағдылары.

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



ҚАЗАҚ ҰЛТТЫҚ ҚЫЗДАР ПЕДАГОГИКАЛЫҚ УНИВЕРСИТЕТІ ЖАРАТЫЛЫСТАНУ ИНСТИТУТЫ

7M01509 ХИМИЯ

Элективті пәндер каталогы

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, каталитикалық 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:

БББ бойынша оқыту нәтижелері (БОН)

БОН 3 Эксперименттің қауіпсіздігін қамтамасыз ете отырып, заманауи оқыту әдістері мен жабдықтарын пайдалана отырып, орта мектеп оқушыларына арналған органикалық химияның таңдалған тақырыбы бойынша зертханалық жұмыстарды әзірлейді.

БОН 8 Химияны оқытудың инновациялық формаларын қолдану арқылы алынған эксперименттік деректерді түсіндіреді және салыстырады және болашақ мамандардың құзыреттілігін қалыптастыруда осы формалардың рөлін көрсете алады.

Пән бойынша оқыту нәтижелері (ПОН)

ПОН 1 Органикалық реакциялардың механизмдері туралы білімді жүйелеу және оларды реакция өнімдерін болжау және синтездің оңтайлы шарттарын таңдау үшін қолдану.

ПОН 2 Оңтайлы реагенттер мен катализаторларды таңдай отырып, органикалық қосылыстардың көп сатылы синтездерін жасау.

ПОН 3 Қауіпсіздік ережелерін сақтай отырып, органикалық қосылыстарды әртүрлі әдістермен, соның ішінде классикалық және заманауи әдістермен синтездеу.

ПОН 4 Қазіргі физика-химиялық әдістерді (ЯМР, ИҚ-спектроскопия, масс-спектрометрия) пайдалана отырып синтезделген органикалық қосылыстарды анықтау және сипаттау.

ПОН 5 Өнімнің өнімділігі, селективтілігі және экологиялық қауіпсіздігі тұрғысынан әртүрлі синтез әдістерінің тиімділігін бағалау.

ПОН 6 Органикалық қосылыстардың синтезі туралы ғылыми әдебиеттерді талдаңыз және өзіңіздің синтетикалық схемаларыңызды жасаңыз.

ПОН 7 Стандартты емес синтетикалық есептерді шешу және белгілі әдістерді жаңа жағдайларға бейімдеу қабілетін көрсету.

Постреквизиттері: FHZhTA 5302 Физико-химиялық анализдердің жаңа технологиялық әдістері

Таңдау компоненті 2

Пән: Гетероциклді қосылыстар

Еңбек сыйымдылығы: 5 академиялық кредит

Модуль коды: АРМСh 502/2

Модуль атауы: Заманауи химияның өзекті мәселелері

Пререквизиттері: APSOH 5205 Қазіргі органикалық химияның өзекті мәселелері

Мақсаты: Гетероцикл сақинасында көміртек атомынан басқа элементтер болуы мүмкін. Фуран, тиофен, пиррол, пиридин, пиримидин қосылыстарының көптеген туындыларының құрылысы; өндіріс әдістері, Химиялық қасиеттері, сондай-ақ табиғи туындылардың маңызы.

Қысқаша сипаттамасы: Гетероциклді қосылыстардың жіктелуі. Бір гетероатомы бар бес мүшелі гетероциклдер. Екі немесе одан да көп гетероатомдары бар бес мүшелі гетероциклдер. Бір гетероатомы бар алты мүшелі гетероциклдер. Алты және екі гетероатомы бар жеті мүшелі гетероциклдер. Бициклді гетероциклдер. Нуклеин қышқылдары. Нуклеин қышқылдарының құрылымы мен құрылымы. ДНҚ (дезоксирибонуклеин қышқылдары).РНҚ (рибонуклеин қышқылдары).



ҚАЗАҚ ҰЛТТЫҚ ҚЫЗДАР ПЕДАГОГИКАЛЫҚ УНИВЕРСИТЕТІ ЖАРАТЫЛЫСТАНУ ИНСТИТУТЫ

7M01509 ХИМИЯ

Элективті пәндер каталогы

Оқыту нәтижелері:

БББ бойынша оқыту нәтижелері (БОН)

БОН 3 Эксперименттің қауіпсіздігін қамтамасыз ете отырып, заманауи оқыту әдістері мен жабдықтарын пайдалана отырып, орта мектеп оқушыларына арналған органикалық химияның тандалған тақырыбы бойынша зертханалық жұмыстарды әзірлейді.

БОН 8 Химияны оқытудың инновациялық формаларын қолдану арқылы алынған эксперименттік деректерді түсіндіреді және салыстырады және болашақ мамандардың құзыреттілігін қалыптастыруда осы формалардың рөлін көрсете алады.

Пән бойынша оқыту нәтижелері (ПОН)

ПОН 1 Гетероциклді қосылыстардың құрылымы, номенклатурасы және жіктелуі, сондай-ақ олардың ароматтылығына әсер ететін факторлар туралы білімді жүйелеу.

ПОН 2 Гетероциклді қосылыстарға тән реакция механизмдерін талдау және реакция өнімдерін болжау.

ПОН 3 Оңтайлы реактивтер мен реакция жағдайларын таңдай отырып, гетероциклді қосылыстардың көп сатылы синтездерін жасау.

ПОН 4 Қауіпсіздік ережелерін сақтай отырып, гетероциклді қосылыстарды әртүрлі әдістермен, соның ішінде классикалық және заманауи әдістермен синтездеу.

ПОН 5 Қазіргі физика-химиялық әдістерді (ЯМР, ИҚ-спектроскопия, масс-спектрометрия) пайдалана отырып синтезделген гетероциклді қосылыстарды анықтау және сипаттау.

ПОН 6 Гетероциклді қосылыстардың биологиялық белсенділігін және олардың медицинада, ауыл шаруашылығында және басқа салаларда әлеуетті қолданылуын бағалау.

ПОН 7 Гетероциклді қосылыстар химиясы бойынша заманауи ғылыми әдебиеттерді талдау және берілген қасиеттері бар жаңа қосылыстарды синтездеу үшін өз идеяларын әзірлеу.

Постреквизиттері: FHZhTA 5302 Физико-химиялық анализдердің жаңа технологиялық әдістері

2 БЕЙІНДЕУШІ ПӘНДЕР ЦИКЛІНІҢ ТАҢДАУ КОМПОНЕНТТЕРІ

Таңдау компоненті 1

Пән: Жалпы химияны оқыту технологиялары мен оқыту әдістемесі

Еңбек сыйымдылығы: 5 академиялық кредит

Модуль коды: MDC 501

Модуль атауы: Заманауи химияның негізгі бағыттары

Пререквизиттері: FHZhTA 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)

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

7M01509 ХИМИЯ

Элективті пәндер каталогы

БОН 6 Кәсіптік практикадан өту қорытындысы бойынша педагогика, психология, химия және менеджмент туралы теориялық білімді практикалық қызметке біріктіреді және қазіргі мектеп жағдайында оқыту, қарым-қатынас, зерттеу және оқу процесін басқару дағдыларын дамытады.

Пән бойынша оқыту нәтижелері (ПОН)

ПОН 1 Химияны оқытудың заманауи білім беру технологиялары мен әдістері, олардың артықшылықтары мен кемшіліктері туралы білімді жүйелеу.

ПОН 2 Қазіргі заманғы талаптар мен білім беру стандарттарына сәйкестігін анықтай отырып, химия бойынша оқу бағдарламалары мен оқу материалдарын талдау.

ПОН 3 Оқушылардың жас және жеке ерекшеліктерін ескере отырып, химия бойынша тиімді оқу жоспарлары мен бағдарламаларын әзірлеу.

ПОН 4 Интерактивті технологияларды қоса алғанда, әртүрлі оқыту әдістері мен құралдарын пайдалана отырып, химия бойынша оқу сабақтарын жобалау және өткізу.

ПОН 5 Химияны оқытудың әртүрлі әдістерінің тиімділігін бағалау және оқу процесіне қажетті түзетулер енгізу.

ПОН 6 Дәстүрлі және инновациялық әдістерді қоса алғанда, химия бойынша білім алушылардың білімін бақылаудың әртүрлі нысандарын әзірлеу және пайдалану.

ПОН 7 Химия педагогикасы саласында ғылыми зерттеулер жүргізу және инновациялық білім беру технологияларын енгізу қабілетін көрсету.

Постреквизиттері: жоқ

Таңдау компоненті 2

Пән: Аналитикалық химияның қазіргі заманғы мәселелері

Еңбек сыйымдылығы: 5 академиялық кредит

Модуль коды: MDC 502/1

Модуль атауы: Заманауи химияның негізгі бағыттары

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)

БОН 4 Физикалық және коллоидтық химияның іргелі негіздерін, химиялық процестердің термодинамикалық негіздерін біледі.

БОН 5 Химия ғылымының дамуының негізгі кезеңдері мен заңдылықтарын, жаңа бағыттардың пайда болуының объективті қажеттілігін түсінуді, химияның іргелі химиялық ұғымдары мен әдіснамалық аспектілері жүйесі, ғылыми танымның формалары мен әдістері, олардың химиктердің жалпы білім беретін кәсіптік даярлауындағы рөлі туралы түсініктің болуын біледі.

Пән бойынша оқыту нәтижелері (ПОН)

ПОН 1 Жаңа аспаптар, әдістер мен тәсілдерді қоса алғанда, Аналитикалық химияның дамуындағы қазіргі тенденциялар туралы білімді жүйелеу.

ПОН 2 Нақты аналитикалық есептерді шешу үшін әртүрлі аналитикалық әдістердің мүмкіндіктері мен шектеулерін талдау.



ҚАЗАҚ ҰЛТТЫҚ ҚЫЗДАР ПЕДАГОГИКАЛЫҚ УНИВЕРСИТЕТІ ЖАРАТЫЛЫСТАНУ ИНСТИТУТЫ

7M01509 ХИМИЯ

Элективті пәндер каталогы

ПОН 3 Сынама дайындау, бөлу және анықтау әдістерін таңдауды қоса алғанда, күрделі объектілерді талдаудың оңтайлы схемаларын әзірлеу.

ПОН 4 Заманауи аналитикалық құралдарды қолдана отырып, әртүрлі заттар мен материалдарға сандық және сапалық талдау жүргізу.

ПОН 5 Аналитикалық зерттеулердің нәтижелерін түсіндіру, зерттелетін объектілердің құрамы мен қасиеттері туралы қорытынды жасау.

ПОН 6 Өзекті ғылыми және практикалық мәселелерді шешудің жаңа аналитикалық әдістерін әзірлеу.

ПОН 7 Аналитикалық химия бойынша ғылыми әдебиеттерді сыни талдау және өзінің ғылыми гипотезаларын тұжырымдау қабілетін көрсету.

Постреквизиттері: FHZA 2303 Физика-химиялық зерттеу әдістері

Таңдау компоненті 2

Пән: Аналитикалық химияның таңдаулы тараулары

Еңбек сыйымдылығы: 5 академиялық кредит

Модуль коды: MDC 502/2

Модуль атауы: Заманауи химияның негізгі бағыттары

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: Курс аясында студенттер химиялық талдаудың күрделі әдістерінің теориялық негіздері туралы терең білім алады. Олар эксперименттер жүргізу және нәтижелерді талдау арқылы осы білімді іс жүзінде қолдануды үйренеді. Біртекті және гетерогенді жүйелердегі заттардың сапалық және сандық құрамын анықтаудың әртүрлі әдістері зерттеліп, белсенді массалар Заңына баса назар аударылады. Сонымен қатар, студенттер заманауи аналитикалық әдістерді меңгереді және статистикалық әдістер арқылы алынған нәтижелердің сенімділігі мен құндылығын бағалауды үйренеді.

Оқыту нәтижелері:

БББ бойынша оқыту нәтижелері (БОН)

БОН 4 Физикалық және коллоидтық химияның іргелі негіздерін, химиялық процестердің термодинамикалық негіздерін біледі.

БОН 5 Химия ғылымының дамуының негізгі кезеңдері мен заңдылықтарын, жаңа бағыттардың пайда болуының объективті қажеттілігін түсінуді, химияның іргелі химиялық ұғымдары мен әдіснамалық аспектілері жүйесі, ғылыми танымның формалары мен әдістері, олардың химиктердің жалпы білім беретін кәсіптік даярлауындағы рөлі туралы түсініктің болуын біледі.

Пән бойынша оқыту нәтижелері (ПОН)

ПОН 1 Аналитикалық химия әдістерін меңгеру: сандық және сапалық талдаудың негізгі әдістерін түсіну және қолдану.

ПОН 2 Аналитикалық зерттеулерді жоспарлау: нақты мәселелерді шешу үшін аналитикалық эксперименттерді жобалау және жоспарлау мүмкіндігі.

ПОН 3 Аналитикалық деректерді өңдеу: статистикалық әдістерді қолдана отырып, алынған аналитикалық деректерді өңдеу және түсіндіру мүмкіндігі.

ПОН 4 Аналитикалық құралдарды таңдау: үлгі түріне және зерттеу мақсаттарына байланысты сәйкес аналитикалық құралдар мен әдістерді таңдау дағдылары.



ҚАЗАҚ ҰЛТТЫҚ ҚЫЗДАР ПЕДАГОГИКАЛЫҚ УНИВЕРСИТЕТІ ЖАРАТЫЛЫСТАНУ ИНСТИТУТЫ

7M01509 ХИМИЯ

Элективті пәндер каталогы

ПОН 5 Талдаудың сенімділігі мен дәлдігін бағалау: аналитикалық нәтижелердің дәлдігін, сенімділігін және қайталануын бағалау мүмкіндігі.

ПОН 6 Әдебиеттің сыни талдауы: аналитикалық химия әдебиетінде сипатталған ғылыми көздер мен әдістерді сыни тұрғыдан бағалай білу.

ПОН 7 Аналитикалық нәтижелерді таныстыру: ғылыми және кәсіби ортада аналитикалық зерттеулердің нәтижелерін тиімді ұсыну және талқылау дағдылары.

Постреквизиттері: FHZA 2303 Физика-химиялық зерттеу әдістері

Таңдау компоненті 3

Пән: Химиядағы жоғары деңгейлі есептерді шешу әдістері

Еңбек сыйымдылығы: 6 академиялық кредит

Модуль коды: MDC 503/1

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

БОН 6 Білім беру мекемелерінің оқу жоспарына сәйкес бейінді білім беру үшін химия бойынша элективті курстардың тақырыптық жоспарларын құрастыру, осы курсқа мазмұн мен әдістемелік жарақтандыруды әзірлеу қабілетіне ие.

Пән бойынша оқыту нәтижелері (ПОН)

ПОН 1 Күрделілігі жоғары химия және оларды шешу әдістері бойынша әр түрлі есептер туралы білімді жүйелеу.

ПОН 2 Мәселенің шарттарын талдаңыз, шешуге қажетті негізгі ұғымдар мен заңдылықтарды анықтаңыз.

ПОН 3 Оңтайлы математикалық әдістер мен физика-химиялық модельдерді таңдауды қоса алғанда, күрделі есептерді шешу алгоритмдерін әзірлеу.

ПОН 4 Заманауи бағдарламалық құралдарды қолдана отырып, мәселелерді шешуге қажетті есептеулер мен графиктерді жасаңыз.

ПОН 5 Алынған нәтижелерді түсіндіріңіз, олардың дұрыстығын бағалаңыз және негізделген қорытынды жасаңыз.

ПОН 6 Студенттер мен аспиранттарды оқыту үшін күрделілігі жоғары жаңа міндеттерді әзірлеу.



ҚАЗАҚ ҰЛТТЫҚ ҚЫЗДАР ПЕДАГОГИКАЛЫҚ УНИВЕРСИТЕТІ ЖАРАТЫЛЫСТАНУ ИНСТИТУТЫ

7M01509 ХИМИЯ

Элективті пәндер каталогы

ПОН 7 Стандартты емес химиялық мәселелерді өз бетінше шешу және ғылыми зерттеулер жүргізу қабілетін көрсету.

Постреквизиттері: ZhMChE Жоғары мектептегі химия есептері

Таңдау компоненті 3

Пән: Жоғары мектептегі химия есептері

Еңбек сыйымдылығы: 6 академиялық кредит

Модуль коды: MDC 503/2

Модуль атауы: **Заманауи химияның негізгі бағыттары**

Пререквизиттері: Химиялық есептер шығару әдістемесі

Мақсаты: Магистранттарға жоғары деңгейлі есептер шығару әдістерін үйрету

Қысқаша сипаттамасы: 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. Анықталған сандық параметрлер. Бірнеше процестердің сандық деректерін салыстыру.

Оқыту нәтижелері:

БББ бойынша оқыту нәтижелері (БОН)

БОН 6 Білім беру мекемелерінің оқу жоспарына сәйкес бейінді білім беру үшін химия бойынша элективті курстардың тақырыптық жоспарларын құрастыру, осы курсқа мазмұн мен әдістемелік жарақтандыруды әзірлеу қабілетіне ие.

БОН 8 Химияны оқытудың инновациялық формаларын қолдану арқылы алынған эксперименттік деректерді түсіндіреді және салыстырады және болашақ мамандардың құзыреттілігін қалыптастыруда осы формалардың рөлін көрсете алады.

Пән бойынша оқыту нәтижелері (ПОН)

ПОН 1 Пәннің ерекшелігі мен студенттердің қабылдау ерекшеліктерін ескере отырып, физикалық және коллоидтық химияны оқытудың заманауи тәсілдері туралы білімді жүйелеу.

ПОН 2 Физикалық және коллоидтық химия бойынша қолданыстағы оқу бағдарламалары мен оқу материалдарын талдау, олардың күшті және әлсіз жақтарын анықтау.

ПОН 3 Студенттердің физикалық және коллоидтық химияның теориялық негіздері мен практикалық қолданылуын терең түсінуіне ықпал ететін тиімді оқу жоспарлары мен бағдарламаларын әзірлеу.

ПОН 4 Интерактивті технологияларды, модельдеуді және экспериментті қоса алғанда, әртүрлі оқыту әдістері мен құралдарын пайдалана отырып, оқу сабақтарын жобалау және өткізу.

ПОН 5 Физикалық және коллоидтық химияны оқытудың әртүрлі әдістерінің тиімділігін бағалау және оқу процесіне қажетті түзетулер енгізу.

ПОН 6 Студенттердің физикалық және коллоидтық химия бойынша білімін бақылаудың әртүрлі формаларын, соның ішінде дәстүрлі және инновациялық әдістерді әзірлеу және қолдану.

ПОН 7 Химия педагогикасы саласында ғылыми зерттеулер жүргізу және физикалық және коллоидтық химияны оқыту процесіне инновациялық білім беру технологияларын енгізу қабілетін көрсету.

Постреквизиттері: жоқ

Таңдау компоненті 4

Пән: Физикалық және коллоидтық химияны оқытудың заманауи әдістемелік негіздері



ҚАЗАҚ ҰЛТТЫҚ ҚЫЗДАР ПЕДАГОГИКАЛЫҚ УНИВЕРСИТЕТІ ЖАРАТЫЛЫСТАНУ ИНСТИТУТЫ

7M01509 ХИМИЯ

Элективті пәндер каталогы

Еңбек сыйымдылығы: 6 академиялық кредит

Модуль коды: **MDC 504/1**

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 термодинамиканың элементтері. Фазалық тепе-теңдік және физика-химиялық талдау. Электролит емес ерітінділері. Электролит ерітінділері. Химиялық кинетика. Катализ. Біртекті, гетерогенді катализ. Гетерогенді 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 1 Химияны оқыту саласындағы ғылыми-зерттеу және инновациялық қызметті жоспарлауға және жобалауға мүмкіндік беретін ғылым философиясы мен әдіснамасы білімін көрсетеді.

БОН 4 Физикалық және коллоидтық химияның іргелі негіздерін, химиялық процестердің термодинамикалық негіздерін біледі.

БОН 6 Білім беру мекемелерінің оқу жоспарына сәйкес бейінді білім беру үшін химия бойынша элективті курстардың тақырыптық жоспарларын құрастыру, осы курсқа мазмұн мен әдістемелік жарақтандыруды әзірлеу қабілетіне ие.

Пән бойынша оқыту нәтижелері (ПОН)

ПОН 1 Пәннің ерекшелігі мен студенттердің қабылдау ерекшеліктерін ескере отырып, физикалық және коллоидтық химияны оқытудың заманауи тәсілдері туралы білімді жүйелеу.

ПОН 2 Физикалық және коллоидтық химия бойынша қолданыстағы оқу бағдарламалары мен оқу материалдарын талдау, олардың күшті және әлсіз жақтарын анықтау.

ПОН 3 Студенттердің физикалық және коллоидтық химияның теориялық негіздері мен практикалық қолданылуын терең түсінуіне ықпал ететін тиімді оқу жоспарлары мен бағдарламаларын әзірлеу.

ПОН 4 Интерактивті технологияларды, модельдеуді және экспериментті қоса алғанда, әртүрлі оқыту әдістері мен құралдарын пайдалана отырып, оқу сабақтарын жобалау және өткізу.

ПОН 5 Физикалық және коллоидтық химияны оқытудың әртүрлі әдістерінің тиімділігін бағалау және оқу процесіне қажетті түзетулер енгізу.

ПОН 6 Студенттердің физикалық және коллоидтық химия бойынша білімін бақылаудың әртүрлі формаларын, соның ішінде дәстүрлі және инновациялық әдістерді әзірлеу және қолдану.

ПОН 7 Химия педагогикасы саласында ғылыми зерттеулер жүргізу және физикалық және коллоидтық химияны оқыту процесіне инновациялық білім беру технологияларын енгізу қабілетін көрсету.

Постреквизиттері: PhCHOA 5304 Физикалық және коллоидтық химияны оқыту әдістемесі

Таңдау компоненті 4

Пән: **Физикалық және коллоидты химияны оқыту әдістемесі**

Еңбек сыйымдылығы: 6 академиялық кредит

Модуль коды: **MDC 504/2**

Модуль атауы: **Заманауи химияның негізгі бағыттары**

Пререквизиттері: FHZA 2303.1 Физика-химиялық зерттеу әдістері.



ҚАЗАҚ ҰЛТТЫҚ ҚЫЗДАР ПЕДАГОГИКАЛЫҚ УНИВЕРСИТЕТІ ЖАРАТЫЛЫСТАНУ ИНСТИТУТЫ

7M01509 ХИМИЯ

Элективті пәндер каталогы

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

Қысқаша сипаттамасы: 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 1 Химияны оқыту саласындағы ғылыми-зерттеу және инновациялық қызметті жоспарлауға және жобалауға мүмкіндік беретін ғылым философиясы мен әдіснамасы білімін көрсетеді.

БОН 4 Физикалық және коллоидтық химияның іргелі негіздерін, химиялық процестердің термодинамикалық негіздерін біледі.

БОН 6 Білім беру мекемелерінің оқу жоспарына сәйкес бейінді білім беру үшін химия бойынша элективті курстардың тақырыптық жоспарларын құрастыру, осы курсқа мазмұн мен әдістемелік жарақтандыруды әзірлеу қабілетіне ие.

Пән бойынша оқыту нәтижелері (ПОН)

ПОН 1 Пәннің ерекшелігі мен студенттердің қабылдау ерекшеліктерін ескере отырып, физикалық және коллоидтық химияны оқытудың заманауи тәсілдері туралы білімді жүйелеу.

ПОН 2 Физикалық және коллоидтық химия бойынша қолданыстағы оқу бағдарламалары мен оқу материалдарын олардың күшті және әлсіз жақтарын анықтау арқылы талдау.

ПОН 3 Студенттердің физикалық және коллоидтық химияның теориялық негіздері мен практикалық қолданылуын терең түсінуіне ықпал ететін тиімді оқу жоспарлары мен бағдарламаларын әзірлеу.

ПОН 4 Интерактивті технологияларды, модельдеуді және экспериментті қоса алғанда, әртүрлі оқыту әдістері мен құралдарын қолдана отырып, оқу сабақтарын жобалау және өткізу.

ПОН 5 Физикалық және коллоидтық химияны оқытудың әртүрлі әдістерінің тиімділігін бағалау және оқу процесіне қажетті түзетулер енгізу.

ПОН 6 Студенттердің физикалық және коллоидтық химия бойынша білімін бақылаудың әртүрлі формаларын, соның ішінде дәстүрлі және инновациялық әдістерді әзірлеу және қолдану.

ПОН 7 Педагогика химия саласында ғылыми зерттеулер жүргізу және физикалық және коллоидтық химияны оқыту процесіне инновациялық білім беру технологияларын енгізу қабілетін көрсету.

Постреквизиттері: жоқ

Таңдау компоненті 5

Пән: ЖОО-да химияны оқытудың интерактивті әдістерін қолдану әдістемесі

Еңбек сыйымдылығы: 6 академиялық кредит

Модуль коды: MDC 505/1

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 түрлері мен әдістері. Интерактивті тәсіл. ЖОО-да интерактивті түрдегі білім беру процесін құрудың принциптері мен әдістері. Даралау. Икемділік. Элективтілік. Контекстік тәсіл. Оқытудың заманауи интерактивті әдістері. Оқытудың проблемалық-ситуациялық әдістері. Дөңгелек үстел, пікірталас, дебаттар. Ми штурмы,



ҚАЗАҚ ҰЛТТЫҚ ҚЫЗДАР ПЕДАГОГИКАЛЫҚ УНИВЕРСИТЕТІ
ЖАРАТЫЛЫСТАНУ ИНСТИТУТЫ
7M01509 ХИМИЯ

Элективті пәндер каталогы

брейнсторминг, миға шабуыл. Іскерлік және рөлдік ойындар. Case-study (нақты жағдайларды талдау, ситуациялық талдау). Шеберлік сынып. Видеоконференция.

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.

БОН 6 Білім беру мекемелерінің оқу жоспарына сәйкес бейінді білім беру үшін химия бойынша элективті курстардың тақырыптық жоспарларын құрастыру, осы курсқа мазмұн мен әдістемелік жарақтандыруды әзірлеу қабілетіне ие.

Пән бойынша оқыту нәтижелері (ПОН)

ПОН 1 Химияны оқытудың әртүрлі интерактивті әдістері, олардың теориялық негіздері және практикалық қолданылуы туралы білімді жүйелеу.

ПОН 2 Оқу материалы мен аудиторияның ерекшеліктерін ескере отырып, әртүрлі интерактивті оқыту әдістерінің артықшылықтары мен кемшіліктерін талдау.

ПОН 3 Студенттердің оқу процесіне белсенді қатысуына ықпал ететін физикалық және коллоидтық химия бойынша интерактивті оқу тапсырмалары мен сабақ сценарийлерін әзірлеу.

ПОН 4 Заманауи білім беру технологияларын (презентациялар, бейнематериалдар, онлайн-платформалар және т.б.) пайдалана отырып, интерактивті сабақтарды жобалау және өткізу.

ПОН 5 Студенттердің оқу іс-әрекетінің нәтижелері мен кері байланыс негізінде оқытудың интерактивті әдістерін қолданудың тиімділігін бағалау.

ПОН 6 Интерактивті әдістерді қолдану кезінде оқу нәтижелерін бағалау критерийлерін әзірлеу.

ПОН 7 Химияны оқытудың интерактивті әдістері бойынша ғылыми әдебиеттерді өз бетінше іздеу және талдау және өзінің педагогикалық қызметіне инновациялық тәсілдерді енгізу қабілетін көрсету.

Постреквизиттері: Жалпы химия мен оқыту әдістемесі

Таңдау компоненті 5

Пән: Жалпы химия мен оқыту әдістемесі

Еңбек сыйымдылығы: 5 академиялық кредит

Модуль коды: MDC 505/2

Модуль атауы: Заманауи химияның негізгі бағыттары

Пререквизиттері: НРОА 5206.1 Химия пәнін оқытудың әдістемесі

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

Қысқаша сипаттамасы: Курстың пәні мен міндеттері. Оқу мен оқытудың заманауи мәселелері. Оқыту жүйесі: мақсаты, мазмұны, әдістері, ұйымдастыру формалары, құралдары, қалыптасқан білімді меңгеруді бақылау және диагностикалау. Оқыту принциптері. Химияны оқыту әдістері. Химияны оқытудың ұйымдастырушылық формалары. Химияны оқыту құралдары. Химиялық білім сапасын бағалау және диагностикалау. Жалпы химияның маңызды тақырыптарын оқыту әдістемесі.

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
7M01509 ХИМИЯ

Элективті пәндер каталогы

БОН 6 Білім беру мекемелерінің оқу жоспарына сәйкес бейінді білім беру үшін химия бойынша элективті курстардың тақырыптық жоспарларын құрастыру, осы курсқа мазмұн мен әдістемелік жарақтандыруды әзірлеу қабілетіне ие.

Пән бойынша оқыту нәтижелері (ПОН)

ПОН 1 Іргелі ұғымдар мен заңдылықтарға назар аудара отырып, жалпы химия туралы білімді жүйелеу және тереңдету.

ПОН 2 Жалпы химияның дамуындағы қазіргі тенденцияларды және олардың мектеп пен университеттің оқу бағдарламаларында көрінуін талдау.

ПОН 3 Оқушылардың жас және жеке ерекшеліктерін ескере отырып, жалпы химияны оқытудың тиімді әдістемелік әдістері мен тапсырмаларын әзірлеу.

ПОН 4 Демонстрациялық эксперименттерді, компьютерлік технологияларды және интерактивті жұмыс түрлерін қоса алғанда, әртүрлі оқыту әдістері мен құралдарын пайдалана отырып, жалпы химия бойынша оқу сабақтарын жобалау және өткізу.

ПОН 5 Жалпы химияны оқытудың әртүрлі әдістерінің тиімділігін бағалау және оқу процесіне қажетті түзетулер енгізу.

ПОН 6 Жалпы химия бойынша студенттердің білімін бақылау үшін диагностикалық тапсырмалар мен тесттер әзірлеу.

ПОН 7 Химияны оқыту әдістемесі және инновациялық білім беру технологияларын енгізу саласында ғылыми зерттеулер жүргізу қабілетін көрсету.

Постреквизиттері: жоқ

Таңдау компоненті 6

Пән: «Физикалық зерттеу әдістері» курсының оқытудың әдістемелік аспектілері

Еңбек сыйымдылығы: 5 академиялық кредит

Модуль коды: MDC 506/1

Модуль атауы: **Заманауи химияның негізгі бағыттары**

Пререквизиттері: FHZA 2303.1 Физика-химиялық зерттеу әдістері.

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. Талдаудың физика-химиялық әдістерінің сипаттамасы мен жіктелуі. Зерттеу жүргізу процесін ұйымдастыру. "Талдаудың хроматографиялық және спектроскопиялық әдістері" тақырыбын оқыту әдістемесі. Сапалы хроматографиялық талдауды жүзеге асыру тәсілдері. Сынама іріктеу және сынама дайындау. «Оптикалық әдістер» тақырыбын оқыту әдістемесі.

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.

БОН 4 Физикалық және коллоидтық химияның іргелі негіздерін, химиялық процестердің термодинамикалық негіздерін біледі.

БОН 6 Білім беру мекемелерінің оқу жоспарына сәйкес бейінді білім беру үшін химия бойынша элективті курстардың тақырыптық жоспарларын құрастыру, осы курсқа мазмұн мен әдістемелік жарақтандыруды әзірлеу қабілетіне ие.

Пән бойынша оқыту нәтижелері (ПОН)

ПОН 1 Заттарды зерттеудің әртүрлі физикалық әдістері, олардың теориялық негіздері және практикалық қолданылуы туралы білімді жүйелеу.

ПОН 2 Физикалық зерттеу әдістерін дамытудағы заманауи тенденцияларды және олардың оқу бағдарламаларында көрінуін талдау.



ҚАЗАҚ ҰЛТТЫҚ ҚЫЗДАР ПЕДАГОГИКАЛЫҚ УНИВЕРСИТЕТІ ЖАРАТЫЛЫСТАНУ ИНСТИТУТЫ

7M01509 ХИМИЯ

Элективті пәндер каталогы

ПОН 3 Студенттердің дайындық деңгейі мен әдістердің ерекшеліктерін ескере отырып, зерттеудің физикалық әдістерін оқытудың тиімді әдістемелік әдістері мен тапсырмаларын әзірлеу.

ПОН 4 Қауіпсіз жұмыс жағдайларын және практикалық дағдыларды қалыптастыруды қамтамасыз ете отырып, зерттеудің физикалық әдістері бойынша зертханалық жұмыстар мен практикалық сабақтарды жобалау және жүргізу.

ПОН 5 Физикалық зерттеу әдістерін оқытудың әртүрлі әдістерінің тиімділігін бағалау және оқу процесіне қажетті түзетулер енгізу.

ПОН 6 Физикалық зерттеу әдістері бойынша студенттердің білімін бақылау үшін диагностикалық тапсырмалар мен тесттер әзірлеу.

ПОН 7 Зерттеудің физикалық әдістерін оқыту әдістемесі және инновациялық білім беру технологияларын енгізу саласында ғылыми зерттеулер жүргізу қабілетін көрсету.

Постреквизиттері: Электронды процестердің кинетикасы

Таңдау компоненті 6

Пән: Электрондық процестердің кинетикасы

Еңбек сыйымдылығы: 5 академиялық кредит

Модуль коды: MDCCh 506/2

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. Қос электрлік қабат. Электрокапиллярлы құбылыстар. Диффузиялық кинетика. Баяу разряд теориясы. Күрделі электрохимиялық реакциялардың кинетикасы. Электрондарды тізбекті тасымалдаумен жүретін электрохимиялық реакциялар. Металл кешендерінің қатысуымен жүретін электродты процестердің кинетикасы. Тотығу-тотықсыздану- электрондық процесс ретінде. Баяу химиялық реакция жағдайындағы электрохимиялық процестер.

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.

БОН 4 Физикалық және коллоидтық химияның іргелі негіздерін, химиялық процестердің термодинамикалық негіздерін біледі.

БОН 6 Білім беру мекемелерінің оқу жоспарына сәйкес бейінді білім беру үшін химия бойынша элективті курстардың тақырыптық жоспарларын құрастыру, осы курсқа мазмұн мен әдістемелік жарақтандыруды әзірлеу қабілетіне ие.

Пән бойынша оқыту нәтижелері (ПОН)

ПОН 1 Электрондық процестер кинетикасының теориялық негіздері, соның ішінде соқтығыстар теориясы, абсолютті реакция жылдамдығы теориясы және өтпелі күйлер теориясы туралы білімдерін жүйелеу.

ПОН 2 Әр түрлі химиялық жүйелердегі электронды процестердің механизмдерін, соның ішінде электронды тасымалдау реакцияларын, радикалды реакцияларды, каталитикалық процестерді талдау.

ПОН 3 Электрондық процестердің кинетикасын сипаттау, кинетикалық теңдеулерді шешу және кинетикалық қисықтарды құру үшін математикалық аппаратты қолданыңыз.

ПОН 4 Электрондық процестердің кинетикасы бойынша эксперименттік деректерді түсіндіру, активтену жылдамдығы мен энергиясының тұрақтылықтарын анықтау.



ҚАЗАҚ ҰЛТТЫҚ ҚЫЗДАР ПЕДАГОГИКАЛЫҚ УНИВЕРСИТЕТІ ЖАРАТЫЛЫСТАНУ ИНСТИТУТЫ

7M01509 ХИМИЯ

Элективті пәндер каталогы

ПОН 5 Электронды процестердің кинетикасын зерттеу үшін заманауи физика-химиялық әдістерді қолдану (спектроскопия, электрохимия, импульстік әдістер).

ПОН 6 Электронды процестердің кинетикалық модельдерін жасау және компьютерлік модельдеу жүргізу.

ПОН 7 Электрондық процестердің кинетикасы саласында дербес ғылыми зерттеулер жүргізу қабілетін көрсету. *Постреквизиттері:* жоқ

Таңдау компоненті 7

Пән: **Ғылыми зерттеулердің әдіснамасы мен технологиясы**

Еңбек сыйымдылығы: 6 академиялық кредит

Модуль коды: **BSR 501**

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)

БОН 1 Химияны оқыту саласындағы ғылыми-зерттеу және инновациялық қызметті жоспарлауға және жобалауға мүмкіндік беретін ғылым философиясы мен әдіснамасы білімін көрсетеді.

БОН 6 Білім беру мекемелерінің оқу жоспарына сәйкес бейінді білім беру үшін химия бойынша элективті курстардың тақырыптық жоспарларын құрастыру, осы курсқа мазмұн мен әдістемелік жарақтандыруды әзірлеу қабілетіне ие.

Пән бойынша оқыту нәтижелері (ПОН)

ПОН 1 Ғылыми танымның философиялық негіздері, ғылыми әдістің принциптері және ғылыми зерттеудің кезеңдері туралы білімді жүйелеу.

ПОН 2 Химия саласындағы ғылыми зерттеулердің қазіргі даму тенденцияларын талдау, өзекті мәселелер мен перспективалық бағыттарды анықтау.

ПОН 3 Ғылыми гипотезалар мен зерттеу міндеттерін тұжырымдау, ғылыми зерттеулердің негізделген жоспарларын әзірлеу.

ПОН 4 Ғылыми ақпаратты жинау, өңдеу және талдау әдістерін, соның ішінде ғылыми әдебиеттерді іздеуді, мәліметтер базасын және статистикалық әдістерді қолдануды меңгеру.

ПОН 5 Таңдауды теориялық және іс жүзінде негіздей отырып, зерттеудің тиісті әдістері мен әдістерін таңдаңыз.

ПОН 6 Ғылыми жарияланым талаптарына сәйкес ғылыми зерттеулердің нәтижелерін ресімдеу, ғылыми баяндамалар мен презентациялар дайындау.

ПОН 7 Тапсырма қоюды, экспериментті жоспарлауды, деректерді өңдеуді және нәтижелерді түсіндіруді қоса алғанда, тәуелсіз ғылыми зерттеулер жүргізу қабілетін көрсету.

Постреквизиттері: жоқ