



ҚАЗАҚСТАН РЕСПУБЛИКАСЫ БІЛІМ ЖӘНЕ ҒЫЛЫМ
МИНИСТРЛІГІ

АБАЙ АТЫНДАҒЫ ҚАЗАҚ ҰЛТТЫҚ ПЕДАГОГИКАЛЫҚ
УНИВЕРСИТЕТІ

Бекітілген

Абай атындағы ҚазҰПУ Ғылыми
әдістемелік кеңес отырысында

ҒӘК төрағасы

Ректор _____ Т. Балыкбаев

Хаттама № ____ «__» ____ 2019ж/г.

**7М053 - Физикалық және химиялық ғылымдар білім беру бағдарламасы
бойынша жаратылыстану ғылымының магистрін
дайындау мамандығы бойынша (Химия)**

ЭЛЕКТИВТІ ПӘНДЕР КАТАЛОГІ

2019/2020 оқу жылы

**ЖАРАТЫЛЫСТАНУ ЖӘНЕ ГЕОГРАФИЯ ИНСТИТУТЫ
ХИМИЯ КАФЕДРАСЫ**

Алматы, 2019

ЭЛЕКТИВТІ ПӘНДЕР КАТАЛОГЫ
МАГИСТРАТУРА ДЕҢГЕЙІ

пән циклі	Пән атаулары және олардың негізгі тараулары	(ECTS)
БД	БАЗАЛЫҚ ПӘНДЕР ЦИКЛЫ(БП)	35
ВК	ЖОО КОМПОНЕНТІ (ЖК)/	20
1	Ғылымның тарихы және философиясы Ғылым философиясы. Мәдениеттегі ғылым, өркениет. Ғылымның пайда болуы, дамуы. Ғылыми білімнің құрылымы. Ғылыми революциялар. Ғылыми ұтымдылық. Қазіргі ғылымның ерекшеліктері. Ғылым әлеуметтік институт ретінде жаратылыстану ғылымдары. Әлеуметтік-гуманитарлық ғылымдар тарихы. Ғылыми қызметті ұйымдастыру. Қазіргі ғылымның этикалық аспектілері. Коммуникативтік технологиялар, қазіргі ғылымдағы ақпараттық процестер	4
2	Шет тілі (кәсіби) Шет тілін С1, С2 деңгейінде меңгеру (тілдік мамандықтар), LSP монологиялық және диалогтық формада (баяндама, презентация, әңгімелесу, пікірталас). Ғылыми стильдің грамматикасын ауызша, жазбаша түрде оқу. Ақпараттық және кәсіби хабарламаларды есту арқылы қабылдау. Ғылыми мақалаларды, баяндамаларды, жобаларды жазу, рәсімдеу	4
3	Жоғары мектеп педагогикасы Педагогика ғылым ретінде. Педагогиканың негізгі категориялары. Педагогиканың пәні мен міндеттері Педагогикалық Ғылымдар жүйесі. Педагогиканың басқа ғылымдармен байланысы. Педагогика тарихы. Жоғары білім берудің қазіргі парадигмасы. Педагогика әдіснамасы. Кәсіби құзыреттілігі, ЖОО оқытушысын оқыту теориясы. Оқытудың кредиттік технологиясы. МҒЗЖ ұйымдастыру. Оқу-әдістемелік материалдарды құрастыру	4
4	Басқару психологиясы Басқару психологиясы-басқару қызметінің заңдылықтары туралы психологияның бөлімі. Психологиялық жағдайларды, басқару қызметінің ерекшеліктерін талдау. Басқару кіші жүйесінің жай-күйі мен өзгерістерін диагностикалау және болжау; бағыныштылар қызметінің бағдарламасын қалыптастыру; шешімнің орындалуын ұйымдастыру. Басшының басқарушылық қажеттіліктері мен қабілеті	4
КВ 1.2	ТАҢДАУ КОМПОНЕНТІ (ТК)	15
1	Ғылыми зерттеуді жоспарлау және ұйымдастыру Ғылыми-зерттеу кезеңдері. Ғылыми бағытты таңдау. Ақпараттың тұжырымдамасы, жіктелуі. Ақпараттық-ізвестіру жүйесі. Деректер базасы, ақпараттық ресурстар. Ғылыми-техникалық ақпарат жинау, талдау. Патенттік ақпараттық әдебиеттер. Жұмыс жоспарын құру. Магистранттың ғылыми зерттеу жұмысы. Эксперимент нәтижелерінің сенімділігі. Физикалық өлшем бірліктері. Эксперимент нәтижелерін талқылау, әдеби шолу. Ақпараттың құжаттық көздері. Библиографиялық құралдар, шолу, индекс. Пікірлер. Эксперимент нәтижелерін талқылау	5
2	Химиялық экспериментті математикалық жоспарлау Химиялық процестерді моделдеудің негізгі заңдылықтары.	5

	Бокс-Уилсон әдісінің негізгі ережелері. Экспериментті жоспарлау. Факторлар. Оңтайландыру параметрі. Эксперимент моделін таңдау әдістемесі. Априорлық ақпаратты бағалау. Математикалық модельдерді құру тәсілдері. Толық факторлық эксперимент. Факторлардың негізгі деңгейін таңдау. Жоғарғы және төменгі деңгейдегі факторлар. 2 ^k типті толық факторлы эксперименттің қасиеттері. Химиялық эксперимент. Нәтижелерді өңдеу. "Қадамдық рәсім" ұғымы. "Қадамдық" процедураның тәжірибесін таңдау. "Қатты көтерілу" оптимумға	
3	Қоршаған ортаны қорғаудың коллоидтық-химиялық негіздері Коллоидтық химияның анықтамасы және негізгі міндеттері, оның химия және экологиядағы рөлі. Дисперсті жүйелерді жіктеу принциптері. Энергияны біріктіру. Конденсацияланған фазалардың интерфейсі; аралық шиеленіс. Қатысты жұмыс. Магиялы құбылыстар. Лаплас заңы. Табиғаттағы капиллярлық құбылыстардың рөлі. Диспергирленген жүйелердің агрегирленген және шөгінділердің тұрақтылығы. Электролиттердің көмегімен тұздардың коагуляциясы; коагуляция шегі. Дисперсті жүйелердегі құрылымдардың қалыптасуы. Қоршаған ортаны қорғаудың коллоидтық-химиялық негіздері	5
КП	КӘСІПТЕНДІРУ ПӘНДЕРІ ЦИКЛЫ (КП)	49
ВК	ЖОО КОМПОНЕНТІ (ЖК)	20
ГРВ NPN-1	МОДУЛЬ1 Ғылыми-педагогикалық бағыт	
1	Жоғары мектепте химияны оқыту негіздері Қазақстан Республикасының бүкіл білім беру жүйесінің инновациялық өзгерістері барысында химиялық білім беруді жетілдірудің негізгі бағыттарын зерттеу. ЖОО-дағы жалпы және бейорганикалық химия курстарының мазмұны. Бейорганикалық химияны оқытудың мақсаттары мен міндеттерін қалыптастырудың заманауи әдістемелік әдістемесі Құрылымдық және логикалық байланыс және мектеп-жоғары оқу орнынан кейінгі білім беру жүйесінде оқу материалын ұсыну кезектілігі Университеттердегі жалпы және бейорганикалық химия курсының қазіргі заманғы мазмұны ЖОО-да химияны оқытудың инновациялық технологиялары Заманауи әдістер мен оқыту құралдары. Интерактивті білім берудің ұйымдастырушылық формалары Бейорганикалық заттардың өндіріс технологиясын зерттеуге ғылыми-әдістемелік тәсілдер	5
2	Білім берудегі инновациялық жүйелер Білім беру жүйесінде жаңа. Оқуды жақсарту. Білім берудегі инновациялардың құрылымы. Білім берудегі инновациялық проблемалар. Инновациялық басқару. Қазақстан Республикасының заңнамасы. Халықаралық құқық. Еуропа Одағы. Біріккен Корольдік. Германия Білім берудегі инновацияларды жіктеу. Тәжірибені кеңейту	5
ЗНК	МОДУЛЬ2 Заманауи химия курсы	
3	Қолданбалы бейорганикалық химия Қолданбалы химия пәні. Химия өнеркәсібінің шикізаты. Өндіріс қалдықтары. Тұрмыстағы тазалағыш құралдар. Бейорганикалық пигменттерді алу. Су және оны химиялық өнеркәсіпте пайдалану. Натрий гидроксиді мен тұз қышқылының электрохимиялық өндірісі. Хлорлы сутегі синтезі және тұз қышқылын алу. Минералды тыңайтқыштар өндірісі. Улы химикаттар. Силикат өнеркәсібі	5

	өнімдерінің жіктелуі және сипаттамасы. Отқа төзімді материалдар. Шынылар, олардың жіктелуі. Алюминий электрохимиялық өндірісі. Металдарды өндіру тәсілдері: пирометаллургия, гидрометаллургия, электропирометаллургия. Алюминий. Шойын және болат өндірісі.	
4	Органикалық химияның заманауи проблемалары Кіріспе. Заманауи органикалық химия. Орынбасу, қосылу, үзілу реакцияларының механизмдері. Молекулалардың реакциялық қабілеттілігін анықтайтын факторлар. Алифатты субстраттарды белсендендірудің заманауи әдістері. Органикалық химиядағы реакцияларды басқару әдістері. Органикалық синтезде еріткіш табиғатының әсері. Асимметриялық синтез және қосылу стереохимиясы. Күрделі полифункционал-ды және полициклды молекулалардың синтезі. Каркастық құрылымдар химиясы мен практикасы. Органикалық молекулаларды синтездеудің нанотехнологиясы. Медициналық органикалық және полимерлік биоматериалдар. Қолданбалы органикалық химияның жетістіктері	5
ТВ	ТАҢДАУ КОМПОНЕНТІ (ТК)	20
КН	МОДУЛЬ1 Қолданбалы химия	
1	Спектрлік химия мен хроматографияның заманауи аспектілері Спектроскопиялық зерттеу әдістері. Электронды спектроскопия әдістері Діріл спектроскопия әдістері. ИК-спектроскопия. Рефрактометрия. Резонанстық әдістер. Ядролық магниттік резонанс әдісі (ЯМР). Протон магниттік резонансы (РМР). Электронды-парамагнитный резонанс (ЭПР) әдісі. Масс-спектрометрия әдістері. Масс-спектрометрия әдістері. Сапалы хроматографиялық талдау. Газ хроматографиясы. Сұйық хроматография. Электрофориялық зерттеу әдістері. Рентгендік әдістер. Электрондық микроскопия. Электронды дифракция. Рентгендік талдау	5
2	Көп компоненттік жүйелердегі фаза тепе-теңдігі Көпкомпонентті жүйелердегі фазалық тепе-теңдік Гиббстің фазалар ережесі. Изотермиялық және изобарлық қималар. Бір компонентті жүйелердің диаграммасы. Екі компонентті жүйелер. Ерітінділер. Ерігіштік. Газдардағы, сұйықтықтардағы және қатты денелердегі газдардың ерігіштігі. Сұйықтықтың өзара ерігіштігі. Сұйықтықтардағы қатты заттардың ерігіштігі. Химиялық потенциалдар. Рауль Заңы, Коновалов заңдары. Үшкомпонентті жүйелер. Азеотропты нүктелерсіз үштік жүйенің сұйықтық-бу диаграммасы. Төрт компонентті жүйелер. Изотермиялық тетраэдрлер. Фазалық талдаудың негізгі әдістері. Дифференциалдық-термиялық талдау. Дифференциалды-сканерлеу калориметрия. Термогравиметриялық талдау. Дилатометрия	5
3	МОДУЛЬ2 ЖМҚ қолдану Заманауи мұнайхимия технологиясы Мұнай химиясы аумағындағы әлемдік жетістіктер. Негізгі органикалық синтезді және бейорганикалық материалдарды өндіруді дамытудың заманауи тенденциясы. ҚР-дағы шикізат қоры. Қатты заттарды байыту. Табиғатты қорғау туралы заң. Азот өндірісіндегі техникалық үрдістің негізгі бағыттары. Өнеркәсіптік дамыған елдердің негізгі ғылыми және университеттік биотехнологиялық орталығы	5

4	<p style="text-align: center;">Арнайы қолданылыстағы полимерлер</p> <p>Полимер туралы ғылым. Арнайы қолданыстағы полимерлер. Полимерлер және қоршаған орта. Биоинерттегі полимерлі материалдар, биоасимиляция полимерлері. Медициналық мақсаттағы арнайы полимерлер. Хирургиялық полимер материалдар. Фитоактивтік полимерлердің қасиеттері. Өсімдіктерді өсіру реттеушілерінің полимерлік формалары. Тұтанғыш жанғыш полимерлік материалдар. Полисульфид полимерлерінің қасиеттері және оларды дайындау әдістері. Суда еритін полимерлер. Гидрогельдер. Криогельдер. Металдыпротектіленген полимерлер. Полимердің модификациясы. Нанотехнологиядағы полимерлер</p>	5
---	--	---