

ҚАЗАҚСТАН РЕСПУБЛИКАСЫ БІЛІМ ЖӘНЕ ҒЫЛЫМ МИНИСТРЛІГІ

АБАЙ АТЫНДАҒЫ ҚАЗАҚ ҰЛТТЫҚ ПЕДАГОГИКАЛЫҚ УНИВЕРСИТЕТІ

ЭЛЕКТИВТІК ПӘНДЕР КАТАЛОГЫ

2016/2017 оқу жылы

Редакциясын басқарған академик С.Ж. Пірәлиев

Алматы, 2016

Пәндер каталогы Абай атындағы Қазақ ұлттық педагогикалық университетінің Ғылыми Кеңесі (27.01.2016жыл) мен оқу-әдістемелік Кеңесі шешімімен мақұлданған (хаттама №2, 21.04. 2016 жыл) бет.

Каталогқа педагогикалық бағыттағы барлық мамандықтар, жаратылыстану және гуманитарлық мамандықтар, экономика және бизнес, құқық және қызмет көрсету мамандықтары бойынша бакалавриат, магистратура және докторантура мамандықтарының таңдау пәндері енгізілді.

Баспадан шығаруға жауапты:

Ермағанбетов М.Е. – Бірінші проректор

Кенжебаев Ғ.К. – Оқу-әдістемелік ісі жөніндегі проректор

Айтбаева А.Б. – Оқу-әдістемелік басқармасының бастығы

Құрастырушылар:

Өмірбекова Т.А., Малдыбаева А.Ә., Омарова Э.Ә. - оқу-әдістемелік жұмыс бөлімінің әдіскерлері

ЖАРАТЫЛЫСТАНУ ЖӘНЕ ГЕОГРАФИЯ ИНСТИТУТЫ

6M060600-Химия мамандығы

**Академиялық дәрежесі: 6M060600 –Химия мамандығы бойынша жаратылыстану ғылымдарының магистрі
1-курс**

№ п/п	Пәннің атауы	Пәннің мақсаты және қысқаша мазмұны	Негізгі бөлімдер	Кр. саны	Сем.	Пререквизиттер	Постреквизиттер	Пәнді оқытудан күтілетін нәтижелер (студенттердің игеретін білімі, шеберліктері, дағдылары және құзыретіліктері)
1	Физикалық химияның теориясы және мәселелері	Заттардың молекулалық түрлерінің тұрақтылығы, статикалық термодинамиканың ролі және заттардың қасиетін кванттық химия тұрғысынан сипаттау, математикалық тендеулерді құрау принциптері, молекуламен жүйенің қасиеттерін анықтау үшін негізгі заңдармен принциптерін теориялық негізін беру. Осы пәннің мазмұнына сәйкес магистранттың меңгеруі үшін, бейорганикалық, физикалық, кванттық химия, химиялық технология және пән аралық математика, информатика пәндерін игеруі тиіс. Магистранттың білімін бағалау, оның кәсіптік танымдық қызметінің біліктілігін арттыру мақсатында бағалануы тиіс. Пәннің негізгі міндеті: химиялық процестің бағыты және жүру жылдамдығын анықтайтын негізгі заңдылықтарды, максимальды реакция өнімін	Химиялық термодинамика; Фазалық тепе-теңдік; Ертінділер; Химиялық кинетика.	2	1	Химиялық термодинамика және ертінділердегі тепе-теңдік. Химиялық кинетика және электрохимия. Физика-химиялық зерттеу әдістері. Кванттық механика және компьютерлік химия.	Қолданбалы бейорганикалық химия. Кванттық механиканың тандамалы тараулары. Полимерлердің физикалық химиясы. Оқу процесінде компьютерлік модельдеу.	Тепе-теңдік құрамын есептеу, көп құрамдас жүйеге кинетикалық сипаттамма және оның термодинамикалық қасиетін және гомогенді және гетерогенді тепе-теңдіктер константаларын есептеу ерекшеліктерін білуі керек; Химиялық термодинамиканың негізгі түсініктерін, терминдерін, химиялық термодинамиканың заңдарын, олардың физикалық мәнін және оны теориялық және практикалық есептерді шығаруда қолдануды; химиялық процестердің мәнін: процестің жүру мүмкіндігін және оның бағытының шартын анықтауды; ертінділер қасиетін, химиялық және фазалық тепе-теңдік оқытуда термодинамика заңдарын қолдануды.

		алудың шарттарын анықтау.						
2	Ғылыми зерттеуді жоспарлау және ұйымдастыру	Ғылыми зерттеу жұмысының негізгі этаптары, негізгі терминдермен түсініктемелер. Ғылыми зерттеулердің кезеңдері. Ғылыми бағытты таңдау. Ғылыми зерттеулерді ақпаратпен қамтамасыз ету. Ғылыми техникалық әдебиетпен жұмыс істеу технологиясы. Экспериментті жоспарлау және өңдеу концепциялары. Әдістерді таңдау және зерттеу әдістемесін өңдеу. Экспериментті ұйымдастыру және жүргізу. Эксперименталдық зерттеулер шынайылығын қамтамасыз ету. Жұмыс жоспарларын құру. Халықаралық бірліктер жүйесінің физикалық өлшем бірлігі (СИ). Теориялық және эксперименталды материалдардың жазбаша көркемдеуі. Ғылыми жұмыстарды ұйымдастыру және өткізу. Ғылыми зерттеу жұмыстарының нәтижесін еңгізу. Ғылыми жұмыс туралы есеп беру Рецензиялар мен жазба пікірлер. Әдеби шолу, ғылыми мақалалар жазу әдістері. Презентация дайындау және баяндама жасау. Зерттеу жұмыс тың нәтижесі бойынша ғылыми жоба дайындау	Ғылыми танымның заманауи әдістерінің деңгейлері. Ғылыми зерттеулердің жіктелуі және кезеңдері. Ғылыми-зерттеу бағытын таңдау. Ғылыми бағыттың құрылымдық бірліктері. Ғылыми зерттеудің негізгі түсініктері. Зерттеу жұмыстарының рәсімделуі. Диссертациялық ғылыми-тәжірибелік жұмыстың нәтижелерін өңдеу	2	1	Бейорганикалық химия. Химиялық технология. Физика химиялық зерттеу әдістері	Заманауи органикалық химияның мәселелері. Полимерлердің физика-химиялық және физика-механикалық қасиеттері. Қолданбалы бейорганикалық химия. Эксперимент алды химиядағы физика химиялық зерттеу әдістері	Химиялық зерттеуді жүргізудің негізгі әдіспен әдістемелерін; Белгіленген мерзімде орындалуы тиіс ғылыми зерттеу жұмысының тақырыптық жоспарын; Заманауи ақпаратты жүйелер арқылы ақпарат іздестіру; Магистранттар ғылыми зерттеу салаларындағы әртүрлі ғылыми жобаларға қатысу жолдарын; Іздестірген ғылыми техникалық ақпаратты және ғылыми тәжірибелік жұмыстарды орындау барысында алынған нәтижелерді жинақтау, өңдеу; Ғылыми мақалаларды басылымдарға даярлау әдістерін меңгеруі керек.
3	Кванттық химияның таңдамалы тараулары	Кванттық химияның даму тарихы. Сутек атомының Бор бойынша құрылысы. Бөлшектердің толқынды корпускулалық екі жақтылығы. Микробөлшектер қозғалысының	Атом құрылысы. Кванттық химияның негізі. Химиялық байланыс. Көп электронды атомдар. Екі	2	1	Физикалық және коллоидтық химияны оқытудың заманауи әдіснамалық негіздері. Жалпы	Заманауи экологияның теориялық және қолданбалы негіздері.	Химиядағы негізгі бөлімдерінің теориялық және қолданбалы мәселелерін (атом құрылысы, химиялық байланыс, Д.И. Менделеевтің элементтердің периодтық жүйесі, терең түсінуі;

		<p>ерекшеліктері. Планк гипотезасы. Эйнштейн гипотезасы. Бор гипотезасы. Де Бройль гипотезасы.</p> <p>Анықталмағандықтар қатыс Кванттық химияның негізгі постулаттары. Толқындық функцияның статистикалық мағынасы. Толқындық функцияның қасиеттері. Химиялық байланыс және молекула құрылысы. Ковалентті байланыстың теориясы: валенттік байланыс әдісі, молекулалық орби Молекулалық орбиталдар әдісі. талдар әдісі. Атомдық орбиталдардың гибридизациясы. Көп электронды атомдар. Екі атомды молекулалар</p>	атомды молекулалар			<p>және бейорганикалық химияны оқытудың әдіснамасы мен заманауи технологиясы. Компьютерлік технологиялар оқу процесінде. Зат құрылысы.</p>	<p>Заманауи органикалық химияның қолданбалы аспектілері. Полимерлердің физика-химиясы.</p>	<p>теориялық білімдерін есептерде қолдана білулері; жоғары дәрежелі химик мамандарын дайындау. Пәнін оқыту нәтижесінде магистрант: кванттық химияның негізгі концепциялары мен әдіснамалық мәселелерін білуі керек; жай және күрделі молекулалардың қасиеттерін анықтайтын негізгі заңдар мен принциптерді меңгеруі керек.</p>
4	<p>Эксперименталды химиядағы физика химиялық зерттеу әдістері</p>	<p>Заттарды зерттеудің физикалық және химиялық теориясы мен практикасының негіздерін оқыту, физика негізінде жатқан негізгі эксперименттік заңдылықтар мен химиялық әдістерді, қазіргі заманғы технологиялар мен олардың қарым-қатынастарын зерттеу, сонымен қатар студенттердің құзыреттілігін қалыптастыру, физико-химиялық қасиеттерін және мінез-құлық өзгерісінің заңдылықтарын анықтау, тиісті физико-химиялық шамалардың сандық</p>	<p>Кіріспе. Қазіргі заманғы аспаптық әдістері мен оларды қолдану түрлері. Спектрлік зерттеу әдістері. Ультрафиолеттік (УФ)-спектроскопия. Инфрақызыл (ИК) спектроскопия және үйлестіру спектрін шашыра(КР). Ядролық магниттік және протонды магнитті-резонансты спектрлер (ЯМР и ПМР). Масс-спектроскопия және атомдық-абсорбциялық спектроскопия. Электрофретикалық зерттеу</p>	3	2	<p>Аналитикалық химия . Органикалық химия. Физикалық химия. Жоғарымолекулалық қосылыстар.</p>	<p>Заманауи аналитикалық химия . Қажетті қасиеттері бар материалдар алу әдістері.</p>	<p>Физико химиялық зерттеу әдістеріне байланысты негізгі терминалогия , түрлі физикалық және химиялық зерттеу әдістері, заттардың құрылысы мен қасиеті арасындағы байланыстарды көрсету, танымдық және кәсіби қызмет кезінде жаратылыстану ғылымдары туралы негізгі білімді пайдалана білу.</p>

		есептеулерің шешу.	әдістері (зональды және екі өлшемді электрофорез, изоэлектрофокусирование и изотахофорез). Хроматографиялық зерттеу әдістері (сұйық, газ-сұйық хроматография)					
5	Қолданбалы бейорганикалық химия	Кіріспе. Ертедегі атомистік ілімдер. Алхимия дәуірі. Химия ғылымы. Химия адамдарға қызмет ете бастады. Химия және медицина. Жану мен тыныс алудың құпиясы. Атом-молекулалық теория тарихы, химия тілі. Ауа, су, қышқылдар. Аммиак, күкірт, азот қышқылдар. Әйнек, цемент, фарфор өндірісі. Металдар.	Ерте Грек ойшылдарының заттар туралы ілімдері. Левкипп, Демокрит, Эпикур, Лукреций ілімдері. Араб алхимиясы. Батыс Еуропада алхимияның дамуы Гебер, Бекон, Ұлы Альберт жұмыстары. Философиялық тас ұғымдары. Химия адамдарға қызмет ете бастады. Металл өндіру. Қышқылдар алу. Парацельс, Гиппократ, Әбу-Али Ибн – Сина еңбектері. Жану мен тыныс алудың химиясын анықтаудағы жұмыстар. Роберт Бойль, Гук, Лавуазье, Шталль еңбектері. Флогистондық теория. Ломоносовтың еңбектері. Дальтон атомистикасы. Берцеллиус, Гей-Люссак, Авагадро және Канниццаро еңбектері.	3	2	Бейорганикалық химия. Элементтер химиясы. Аналитикалық химия .	Физикалық және каллойдтық химия. Химиялық технология. Химиялық экология. Бейорганикалық заттар технологиясы .	Химияның пайда болу; химияның дамуы; алхимияға дейінгі химия, химиялық өнімдер алу; алхимия дәуірі, химияның қолданылуы; химияның теориялық жағынан дамуы; қолданбалы бейорганикалық заттар. Қолданбалы бейорганикалық заттарды алу; көп қолданылатын химия өнімдерін өндіру технологиясы; қолданбалы бейорганикалық заттарды өндіру кезінде жүретін химиялық реакциялардың жағдайлары.

			Алғашқы химиялық номенклатуралар. Алхимиктердің Дальтонның және Берцеллиустың номенклатуралары.					
6	Аналитикалық химияның таңдамалы тараулары	Кіріспе. Қышқылды-негіздік тепе-теңдік. Амфолиттер. Анализдегі тотығу-тотықсыздану процесі мәні. Эсер етуші массалар заңы және гетерогенді жүйелер. Бір негізді әлсіз қышқылдар аниондарының таралу диаграммалары. Қышқылдардың аса концентрлі ерітінділері. Қышқылдардың өте сұйытылған ерітінділері. Аналитикалық химия пәні Гомогенді тепе-теңдік Органикалық аналитикалық реагенттер. Тотығу-тотықсыздану тепе-теңдігі	Аналитикалық реакциялар. Анализдің физикалық әдістері, химиялық, физика-химиялық әдістер. Жалпы сипаттамасы. Аналитикалық химия әдістерін аналитикалық белгі алу принципі бойынша классификациясы. Амперометриялық титрлеу қисықтарының түрлері. Биамперометриялық титрлеу. Кондуктометриялық анализ. Аппаратура. Хроматографиялық теория. Заттың сорбциялық қабілеті. Анализдің хроматографиялық әдістерінің классификациясы.	3	2	Аналитикалық химия. Химиялық термодинамика және ертінділердегі тепе-теңдік. Химиялық кинетика және электрохимия.	Заманауи экологияның теориялық және қолданбалы негіздері. Заманауи органикалық химияның қолданбалы негіздері.	Қышқылдардың, негіздердің, буферлі қоспалардың, қышқыл және орта тұздардың қышқылдығын, олардың күшін, концентрациясын, еріткіш табиғатын ескере отырып анықтауды; көп сатылы комплекс түзу процесінің тереңдігін және лиганд саны әр түрлі комплексті бөлшектердің таралуын анықтауды; бәсекелес реакцияларды ескеріп гомогенді және гетерогенді тепе-теңдіктер константаларын есептеу ерекшеліктерін білуі керек; өте әлсіз қышқылдар мен негіздердің және олардың күрделі қоспаларының күші орташа қышқылдар түзетін жоғары концентрациялы буфер қоспаларының, тұздардың рН-ын есептеуді; қышқылдардың әртүрлі анионды түрлерімен тотығу-тотықсыздану тепе-теңдіктердің, таралу диаграммаларын есептеуді, құруды және талдауды; тұндыру процесіне графиктік талдау жасауды меңгеруі керек.
7	Химиялық экспериментті математикалық жоспарлау	Негізгі математикалық түсініктемелер. Оңтайландыру параметрлері. Факторлар. Модельді таңдау. Толық факторлы эксперимент. 2 ^к типті толық факторлы эксперименттің	Жалпы түсініктемелер: математикалық модель, экспериментті жоспарлау, факторлар, оңтайлы талаптарды іздеу, кадамды процедура.	3	1	Химиялық күрделі есептерді құру және шешу. Жалпы және бейорганикалық химияның әдістемесі және	Қазіргі заманғы химияның әдістемелік аспектілері. Химияны	Химиялық экспериментті жоспарлауға математикалық әдіс, экспериментті жоспарлау матрицасын құруды және факторларды таңдауының негізгі әдістерін; Көп факторлы

		қасиеттері. Фракциялық эксперимент. Химиялық экспериментті жүргізуге дайындық. Химиялық эксперимент жүргізу. Эксперимент қорытындысын өңдеу. «Қадамды процедура» оңтайлылыққа қозғалу.	Оңтайлы параметрлердің түрлері. Фактордың анықтамасы. Факторлардың классификациясы. Оңтайлылыққа қадамды принцип қозғалысы. Зерттеу объектісін таңдау. Фракциялық факторлы эксперименттің матрицасын жоспарлау. Тапсырманы құру. Зерттеу мақсатын жинақтау. Нәтижелердің математикалық өңдеу. Кіші квадраттар тәсілі. Модельдің жеткіліктілігін тексеру, регрессия коэффициенттерінің мағынасы. Оңтайлылыққа «қадамды процедура» қозғалысына модельдің дайындығы. Нәтижелерді түсіндіру. Процесс модельін құру. Беттік жауаптың күшті өрмелеуі.		қазіргі заманғы технология бойынша өтуі.	оқытудағы креативті ойлауды дамыту. Химиялық ақпараттың қазіргі заманың ересінің ерекшеліктері	эксперименттің нәтижелерін математикалық өңдеу және олардың талдауды; Арнайы химиялық және математикалық әдебиеттермен әдістемелік негізгі жұмыс жасауды;. Модельдеуге теориялық әдістерді игеру; көп факторлы эксперименттерді матрицалық жоспарлауын құру; эксперименттің нәтижесін математикалық өңдеу техникасын игеру; белсенді педагогикалық қызметке дағдылану және практикалық біліктілік, теориялық білім кешенін қолдану.
--	--	--	---	--	--	--	---

2-курс

№ п/п	Пәннің атауы	Пәннің мақсаты және қысқаша мазмұны	Негізгі бөлімдер	Кр. саны	Сем.	Пререквизиттер	Постреквизиттер	Пәнді оқытудан күтілетін нәтижелер (студенттердің игеретін білімі, шеберліктері, дағдылары және құзыретіліктері)
1	Органикалық химияның заманауи проблемалары	Органикалық қосылыстардың реакциялық қабілеті мен құрылысы. Қаныққан,	Органикалық иондар, олардың тұрақтылығын анықтайтын факторлар.	3	3	Органикалық химияның теоретикалық	Биологиялық белсенді органикалық	Органикалық қосылыстарды қолданудың негізгі бағыттарын; органикалық заттар синтезінің

		<p>канықпаған, ароматты, сол сияқты гетероциклді және элементарорганикалық қатардағы полифункционалды қосылыстарды органикалық талдау әдістері мен қолданылуы. Регио- және стереоселективтіліктің қолданылу тәжірибесі. Хиральды орталықты алу және хиральдықты тасымалдау. Конформациялық талдауда заманауи физикалық әдістердің қолданылуы. Нуклеофильді, электрофильді және радикалды еркшеліктер көрсететін гомолитикалық және гетеролитикалық реакцияларды басқарудың тиімді әдістері. Органикалық қосылыстардың комбинаторлық химиясы. Беттік қабаттарда (подложка) кейбір органикалық қосылыстарды иммобилизациялауға бағытталған синтез.</p>	<p>Функционалды топтарды регенерациялау және қорғау. Фазаралық катализ – макроциклдер мен краун-эфирлерді алуға қолданылатын әдіс. Полифункционалды және полициклді молекулаларды құрудағы таутомерлік құбылыстардың, изомерлену мен қайтатоптастырудың қолданылуы, Электроциклді және циклге қосылу реакциялары. Катетендер, фуллерендер және нанокұрылыстар. Химияның даму кезеңдер мен элементарорганикалық қосылыстар мен металдыкомплексстердің тәжірибеде қолданылуы. Олардың каталитикалық белсенділігі. Тәжірибеде қолданылу аймағы және маңыздылығы</p>			<p>негіздері. Зат құрылысы. Заманауи ғылыми зерттеудің маңызды аспектілері .Химиялық процесстерді компьютерлік модельдеудің қолданбалы аспектілері.</p>	<p>заттар. Современные методы анализа органических веществ. Органикалық заттарды зерттеудің заманауи әдістері .Химиялық технологияның теоретикалық және қолданбалы негіздері.</p>	<p>негізгі реакцияларының механизмін; заманауи органикалық химияның қолданбалы маңызын: Органикалық қосылыстардың қасиеттері мен жіктелуін болжауға; органикалық заттардың көпсатылы синтезін жоспарлай алуға алған теориялық білімдерін органикалық химияны оқыту кезінде пайдалана алуға.</p>
2	<p>Полимерлердің физика-химиялық және физика-механикалық қасиеттері</p>	<p>Полимерлердің жіктелуі, полимерлер, сополимерлер, изомерия, конфигурациялар мен конформациялар. Молекулалық массасы және полимерлер молекулярлық салмағы бөлу . олимерлердің молекулалық массасын анықтау әдістері, криоскопия, осмометрия, жарықтың шашырау .полимерлік</p>	<p>Полимерлер, сополимерлер конфигурация. молекулалық массаны анықтау әдістері. Полимерлік тізбектер, статистика, полимерлердің икемділігі. Кристалды полимерлер . Сферолиттер. Полимер фазалық бөлу ерігіштігі. Суда еритін полимерлер мен</p>	3	3	<p>Жоғарымолек улалық қосылыстар химиясының негіздері.Физикалық және коллоидтық химия. Органикалық химияның</p>	<p>Қолданбалы органикалық химия. Химиялық термодинамика ның заманауи мәселелері.</p>	<p>Макромолекул құрылымы туралы білімнің негіздерін қалыптастыру , полимерлердің молекулалық массасы, олардың құрылымы және жоғарымолекулалық қосылыстардың физикалық қасиеттері., сондай-ақ олардың түрлі салаларда практикалық қолдануы ғылым, машина</p>

		сатылардың өлшемдері, полимерлік тізбектердің статистикасы. Полимерлер икемділігі мен мөлшері . Полимерлердің аморфты жағдайы. Шыны көшу температурасы , механикалық қасиеттері. Полимерлердің кристалды жағдайы. Кристалды полимерлер.. Сферолиттер. Деформация, термомеханикалық кыйсық.	полиэлектролиттердің қасиеттері. Полимерлік гидрогелдер, органогелдер. Металл нанобөлшектері , тұрақтанды полимерлер.			негіздері.		жасау, медицинажәне т.б полимерлер туралы ғылым негізінде магистранттардың тәжіребелік базасын құру; полимерлердің құрылымы мен қасиеттерін егжей- білу; макромолекулалар және олардың кешендерімен таныстыру эксперименттік жұмысты орындау барысында алған білімді пайдалана білу.
3	Биологиялық белсенді заттар мен материалдар	<i>Мақсаты</i> биологиялық белсенді органикалық заттардың жіктелуі, құрылысы, алынуы қасиеттері туралы білімдерін қалыптастыру Өсімдіктер үшін физиологиялық белсенділікке ие қосылыстар. ББЗ-ң химиялық құрылымы бойынша бөлінуі. Табиғи ББЗ мәні мен ролі. Нуклепротеидтер, Гликопротеидтер, Хромопротеидтер, Фосфопротеидтер. Нәруыздар және олардың құрылымы Нәруыздардың топтары және олардың жіктелуі. Ферменттердің қасиеті және олардың жіктелуі. Моноциклді терпендер – ментол, валидол және терпингидрат. А және Д дәрумендері. Бензолдың аминоалкил орын басушы тобының дәрілік заттары. Фенол қатарындағы антисептиктер және адреноблокаторлар. Ауыртқызбайтын заттар ретіндегі аминофенолдар.	Биологиялық белсенді органикалық заттар курсына кіріспе. Нәруыз– биополимерлердің маңызды өкілдері. Гормондар. Дәрумендер. Нуклеин қышқылдары нуклепротеидтер. Нуклеозидтер, моноклеотидтер полинуклеотидтер. Рибонуклеин қышқылы. Көмірсу-нәруызды комплекстер. Хромопротеидтер. Органикалық химияға дәрілік заттарды енгізу. Алифатикалық қатардағы дәрілік заттар. Алициклды және ароматты қатардағы дәрілік заттар. Ароматтықышқылдар,нафта лин және гетероциклды қосылыстар негізіндегі дәрілік заттар .Бес және алтымүшелі гетероциклдардың дәрілік заттары. Өсімдіктердің өсуін	3	3	Жоғары молекулалық қосылыстар. Полимерлердің физика- химиялық және физика- механикалық қасиеттері. Органикалық химияның теориялық негіздері.	Органикалық химияның заманауи проблемалары. Нанохимия және нанотехнологи я. Арнайы қолданыстағы полимерлер.	Биологиялық белсенді органикалық қосылыстарды алу және зерттеу саласындағы заманауи бағыттары бойынша магистранттардың теориялық базасын жасау; Биологиялық белсенді органикалық қосылыстарды алу жолдарын және негізгі кластарын; биологиялық белсенді органикалық қосылыстарды қолдану салаларын; Биологиялық белсенді органикалық қосылыстардың құрылымдық ерекшеліктерін талдау.

			реттеуіштер. Эндогендік ингибиторлар және синтетикалық өсу реттеуіштер. Өсімдіктердің өсуін реттеуіштердің полимерлік түрлері. Биологиялық белсенді коспалар					
4	Арнайы қолданылыстағы полимерлер	<p><i>Мақсаты</i> полимерлердің жіктелуі, құрылысы, алынуы қасиеттері туралы білімдерін қалыптастыру және арнайы қолданыстағы полимерлер мен полимерлік материалдар туралы ғылыми еңбектермен, ғылыми жұмыстармен танысу.</p> <p>Арнайы қолданыстағы полимерлер. Қазақстандағы ғылыми орталықтар. Табиғи және синтетикалық полимерлер. Полимерлер және олардың қоршаған ортаға әсері. Медицинада қолданылатын полимерлер мен полимерлік қосылыстар. Биоинертті полимерлер және биоассимиляциялы полимерлер. Суда еритін полимерлер мен оларды қолдану салалары. Полимерлік иммобилизаттар мен қосылыстарды алу қолдану ерекшеліктері</p>	<p>Арнайы қолданыстағы полимерлер. Полимерлер және қоршаған орта. Медицинада қолданылатын арнайы полимерлер. Косметологияда қолданылатын полимерлер. Фитобелсенді полимерлер. Полимерлердің жануы және жанбайтын полимерлер. Полисульфидті полимерлер. Өсімдіктердің өсуін реттейтін полимерлерлік формалар. Суда еритін полимерлер. Арнайы қолданыстағы полимерлік композиты. Криогелдер. Металдыпротектирленген полимерлер. Полимерлердің модификациясы. Полимерлер нанотехнологияда.</p>	2	3	Жоғары молекулалық қосылыстар Полимерлердің физика-химиялық және физика-механикалық қасиеттері. Органикалық химияның теориялық негіздері.	Органикалық химияның заманауи проблемалары. Нанохимия және нанотехнология. Биологиялық белсенді заттар мен материалдар.	Арнайы қолданыстағы полимерлер, полимерлік материалдар, қосылыстарды алу және зерттеу саласындағы заманауи бағыттары бойынша магистранттардың теориялық базасын жасау; Арнайы қолданыстағы полимерлерді және қосылыстарды алу жолдарын; -арнайы қолданыстағы полимерлер мен полимерлік материалдарды қолдану салаларын; Полимерлер мен полимерлік материалдарды қолдану салаларын, полимерлердің құрылымдық ерекшеліктерін.
5	Экологиялық қауіпсіз биотехнологиялар	Биотехнология-экономикалық құнды заттарды алу үшін ген және жасуша деңгейінде өзгертілген биологиялық объектілерді құрастыру технологиялары мен пайдалану жөніндегі ғылым	Биотехнология. Экологиялық биотехнология. Қоршаған ортаның экологиялық күйі. Топырақтың, судың және ауаның ксенобиотиктермен, химиялық заттармен,	3	3	Экологиялық химия. Нанохимия.	Магистрлік диссертация.	Курсты оқу барысында магистранттар экологиялық биотехнология ғылымы бойынша білімдерін жетілдіреді, әрі осы сала бойынша біліктіліктерін

	және өндіріс саласы. Экологиялық биотехнология. Қоршаған ортаның экологиялық күйі – бұл әрбір мемлекет, бүкіл адам, қоғам үшін тұрақты үдемелі мәселе. Топырақтың, судың және ауаның ксенобиотиктермен, химиялық заттармен, сондай-ақ улы қосылыстармен, ауыр металдармен, пестицидтермен, коммуналдық қалдықтармен ластану қарқындылығын, биологиялық технология көмегін пайдалана отырып тоқтату. Экологиялық биотехнологияның негізгі бағыттары: өсімдік шаруашылығында, мал шаруашылығында және басқа салаларда жасанды заттардың орнына биопрепараттарды қолдану көлемі мен спектрінің кеңеюі; ластайтын элементтерді (пестицидтер, ауыр металдар, мұнай және мұнай өнімдерін) бұзу және активті бөліп алу жолымен қоршаған ортаны ремедиациялау; т.б. және адам денсаулығына, жануарларға және өсімдіктерге қауіпсіз биологиялық технологияларды өндірісте қолдану	сондай-ақ улы қосылыстармен, ауыр металдармен, пестицидтермен, коммуналдық қалдықтармен ластануы. Өсімдік шаруашылығында, мал шаруашылығында және басқа салаларда жасанды заттардың орнына биопрепараттарды қолдану көлемі мен спектрін кеңейту; ластайтын элементтерді (пестицидтер, ауыр металдар, мұнай және мұнай өнімдерін) бұзу және активті бөліп алу жолымен қоршаған ортаны ремедиациялау. Экологиялық биотехнологияның негізгі бағыттары. Экологиялық биотехнологияларды өндірісте қолдану.					арттырады.
Заманауи	Мұнайхимиясының	Заманауи жаңа	3	3	Органикалық	Магистрлік	Магистрлер қазіргі кездегі

6	мұнайхимия технологиясы	технологиялық үрдістерін, оларды өңдеу бағыттарын таңдау үшін мұнай мен мұнай өнімдерінің көмірсутектік құрамын анықтау тәсілдері және мұнай химиясы өнімдерінің физика-химиялық қасиеттері туралы негізгі мағлұматтарды беру	технологиялар мен материалдар. Нанотехнология мен наноматериалдар. Фуллерендер. Фуллереннің және фуллеренді молекулаларының құрылымы. Нанокатализ. Катализаторлардың барлық қасиеттері. Каталитикалық реакция жіктелуі. Органикалық нанобөлшектер. Түрлі нанобөлшектердің нанокұрылымы және оның қолданылуы. Биологиялық нанокұрылымдар. Полипептидті нанобөлшектер. Полипептидті нанотізбек және ақуызды нанобөлшектер.			химия және химиялық технология .	диссертация.	заманауи мұнайхимиясы технологияларын оқып-үйренумен қатар, мұнайды өңдеудің бағыттарын таңдауды білетін болады.
---	-------------------------	---	--	--	--	----------------------------------	--------------	--

Химия кафедрасының меңгерушісі, п.ф.д., профессор _____Ахметов Н.К.

