

ҚАЗАҚСТАН РЕСПУБЛИКАСЫ БІЛІМ ЖӘНЕ ҒЫЛЫМ МИНИСТРЛІГІ
МИНИСТЕРСТВО ОБРАЗОВАНИЯ И НАУКИ РЕСПУБЛИКИ КАЗАХСТАН

АБАЙ АТЫНДАҒЫ ҚАЗАҚ ҰЛТТЫҚ ПЕДАГОГИКАЛЫҚ УНИВЕРСИТЕТІ
КАЗАХСКИЙ НАЦИОНАЛЬНЫЙ ПЕДАГОГИЧЕСКИЙ УНИВЕРСИТЕТ ИМЕНИ АБАЯ

МАГИСТРАТУРА

ЭЛЕКТИВТІК ПӘНДЕР КАТАЛОГЫ КАТАЛОГ ЭЛЕКТИВНЫХ ДИСЦИПЛИН

2015-2016 оқу жылы/учебный год

АЛМАТЫ, 2015

ЖАРАТЫЛЫСТАНУ ЖӘНЕ ГЕОГРАФИЯ ИНСТИТУТЫ

6M011200-Химия мамандығы

Академиялық дәрежесі: 6M011200 – Химия мамандығы бойынша педагогикалық ғылымдар магистрі

1-курс

№ п/п	Пәннің атауы	Пәннің мақсаты және қысқаша мазмұны	Негізгі бөлімдері	Кр саны	Сем .	Пререквизиттер	Постреквизиттер	Пәнді оқытудан күтілетін нәтижелер (студенттердің игеретін білімі, шеберліктері, дағдылары және құзыреттіліктері)
1	Жалпы және бейорганикалық химияны оқытудың әдіснамасы мен заманауи технологиясы	<i>мақсаты:</i> ҚР білім беру жүйесіндегі инновациялық өзгертулер үрдісінде химиялық білім берудің негізгі бағыттарын оқыту. ЖОО жалпы және бейорганикалық химия курсының мазмұны. Бейорганикалық химияны оқытудың мақсаты мен міндеттерін оқытудың заманауи әдіснамалық құрылымы. Мектеп-ЖОО-ЖОО орнынан	ЖОО-ЖОО орнынан кейінгі білім беру жүйесіндегі жалпы және бейорганикалық химияны оқытудың әдістемелік негізі. Ғылымдағы әдістеменің орны. Бейорганикалық химияның негізгі теориялары мен заңдары.	2	2	Бейорганикалық химия Химиядан есеп шығару әдістемесі.	Заманауи бейорганикалық химияның теориялық және қолданбалы аспектілері Химиялық экологияның заманауи мәселелері Химиядағы компьютерлік моделдеудің қолданбалы аспектілері Компьютерлік технологиялар	<i>Білулері қажет:</i> Мектептегі химия курсының заманауи мазмұны; ЖОО химия курсының заманауи мазмұны; Химиялық білім беруді оңтайландыруды

		<p>кейінгі білім беру жүйесіндегі оқу құралдарының құрылымдық логикалық байланыс және оқу материалының мазмұны.</p> <p>Университеттердегі жалпы және бейорганикалық химия курсының заманауи курсы. ЖОО химияны оқытудың инновациялық технологиялары.</p> <p>Оқытудың заманауи әдістері мен құралдары. Оқытудың дербестігі және деңгейлілігі, кіріктірілуі.</p> <p>Интербелсенді оқытуды ұйымдастыру формасы.</p> <p>Бейорганикалық заттарды өндіру технологиясын оқытудың ғылыми әдістемесі.</p>					оқу процесінде	<p>ң негізгі бағыттары;</p> <p>химияны оқытудың заманауи технологиялары</p>
2	Ғылыми зерттеуді ұйымдастыру және химиялық мәтіндерді аудару техникасы	<p>Мақсаты: магистранттарды ғылыми тәжірибелік зерттеу жұмыстарының әдіснамалық</p>	<p>Магистрлік диссертация ғылыми шығарма ретінде. Ғылым және ғылыми зерттеудің түсініктері.</p>	2	1	Мектепте химиялық экспериментті жүргізу әдістемесі.	Заманауи ғылыми эксперименттің маңызды аспектілері.	<p><i>Білулері қажет:</i></p> <p>Магистрлік жұмысты орындау талаптарын;</p> <p>Химиялық</p>

		негіздерімен таныстырып, магистрлік диссертацияны жоспарлау және ұйымдастыру болып табылады.	Концепция, категория, ғылыми ойлау, гипотеза, заң, теория және т.б.			Студенттердің практикалық жұмыстарын жүргізу әдістемесі.	экспериментті ғылыми тәжірибелік зерттеулерде жоспарлау. Ғылыми тәжірибелік зерттеулерді ұйымдастыру.	зерттеуді жүргізудің негізгі әдіспен әдістемелерін; Министрлік және ұйымдардың тапсырысы бойынша ғылыми тәжірибелік жұмыстарды жоспарлау мен орындау.
3	Ғылыми тәжірибені ұйымдастыру және химиядан қиындатылған есептерді шешу	Мақсаты: магистранттарға химиядан қиындатылған есептеулер арқылы шығарылатын және эксперименттік есептер шығарудың методикалық тәсілдерін оқыту; химиядан қиындатылған есептер құрастыру негізін үйрету; магистранттарды ЖОО-да педагогикалық практикадан өтуге дайындау.	Химияда бірліктердің халықаралық жүйесінің (БХЖ) физикалық шамаларын қолданудың сипаттамасы. Химияда физикалық шамалар мен өлшем бірліктердің шартты белгілерін дұрыс қолданудың әдістемелік сипаттамасы	1	1	Бейорганикалық химия Мектептік экспериментті өткізу әдістемесі	Жалпы және бейорганикалық химияны оқытудың методологиясы мен заманауи технологиясы Компьютерлік технология оқу процесінде	таңдалған тақырып бойынша арнайы әдебиеттермен жұмыс жасауды; типтік химиялық есептеулерді құрастыру техникасын; типті эксперименттік есептеулерді құрастыру техникасын; қиындатылған химиялық есептеулерді құрастыру техникасын; Ғылыми-әдістемелік

								мақалалар жариялауға дайындау.
4	Қиындатылған есептерді құрастыру және шешу	Мақсаты: магистранттарға химиядан қиындатылған есептеулер арқылы шығарылатын және эксперименттік есептер шығарудың методикалық тәсілдерін оқыту; химиядан қиындатылған есептер құрастыру негізін үйрету; магистранттарды ЖОО-да педагогикалық практикадан өтуге дайындау.	Химияда бірліктердің халықаралық жүйесінің (БХЖ) физикалық шамаларын қолданудың сипаттамасы. Химияда физикалық шамалар мен өлшем бірліктердің шартты белгілерін дұрыс қолданудың әдістемелік сипаттамасы	1	1			Білулері қажет: химиялық есептеулердің және химиядан эксперименттік есептердің шығару тәсілдерін; типтік және қиындатылған химиялық есептеулерді құрастырудың методикалық тәсілдерін; арнайы химиялық әдебиеттермен жұмыс жасай білуі;

								магистрлік жұмысты орындау қағидаларын білуі тиіс.
5	Компьютерлік технологиялар оқу процесінде	<i>Мақсаты</i> заттардың құрылысы, органикалық және жоғарымолекулалық қосылыстардың молекулаларын моделдеу, сонымен қатар компьютерлік моделдеу теориясын меңгеру және полимерлер мен органикалық сұйықтықтардың физикалық қасиеттерін болжау.	Молекулаларды пішіндеу және физика-химиялық қасиеттерін есептеу үшін компьютерлік бағдарламаларды қолдану. НС бағдарламасын қолданып, байланыстар мен атомдарды өзгерту. x, y және z осьтеріне қатысты молекулалардың нобайын ығыстыру, айналдыру.	2	1	Информатика. Ғылыми зерттеуді ұйымдастыру және химиялық мәтіндерді аудару техникасы. Қиындатылған есептерді құрастыру және шешу	Полимерлердің физикалық химиясының теориялық және қолданбалы аспектілері. Органикалық заттардың химиялық технологиясын зерттеу әдістері. Заманауи органикалық химияның қолданбалы негіздері	<i>Білудері қажет:</i> химия бойынша компьютерлік бағдарламаларды жасаудың негізгі бағыттарын; заттардың физикалық қасиеттерінің сандық бағаларының бағдарламаларын; химиялық моделдеуде бағдарлама пакеттерін қолдануды;

6	Химиялық үрдістердің квантты-химиялық есептеулері	<i>Мақсат:</i> молекулаларды моделдеу туралы білімдерін жүйелеу және оқу-әдістемелік және ғылыми-зерттеу жұмыстарын орындауға қажетті көлемде компьютерлік моделдеу мен квантты-механикалық және квантты-химиялық есептеулер үшін арнайы бағдарламалар теорияларын меңгеру болып табылады.	HYPERCHE М бойынша Excel –дегі macros өзгеруі. Судың құрылымдық моделін салу. Орбитальдардың энергиясын зерттеу және схемалық нобайы.	1	2	Информатика. Ғылыми зерттеуді ұйымдастыру және химиялық мәтіндерді аудару техникасы. Қиындатылған есептерді құрастыру және шешу.	Полимерлердің физикалық химиясының теориялық және қолданбалы аспектілері. Органикалық заттардың химиялық технологиясын зерттеу әдістері. Заманауи органикалық химияның қолданбалы негіздері.	<i>Білулері қажет:</i> оқу және ғылыми жұмыстарын орындау үшін компьютерлік бағдарламаларды қолдануды; өзіндік жұмыстарды орындау үшін бағдарламалардың компьютерлік пакеттерін қолдануды; алған білімдерін сабақты өткізу кезінде қолдана білуді;
7	Химиядағы компьютерлік моделдеудің қолданбалы аспектілері	Кіріспе. Химиядағы компьютерлік бағдарламалар. Молекуланың 2-D и 3-D нобайларын құру. Молекуланы ығыстыру, айналдыру және өлшемдеу. Заттардың қасиеттерін, құрылымының параметрлерін өлшеу. Ішкі жиындарды таңдау және көрсету. Макромолекула жасау. Молекуланы	Атомдардың қасиеттерін анықтау. Альфа спиралін жасау. Цвиттерион құру, қалдықтарды біріктіру. . Химиялық қосылыстардың қасиеттері мен құрылымы арасындағы байланыс. Полимерлердің негізгі физика-химиялық сипаттамалары..	2	1	Информатика. Ғылыми зерттеуді ұйымдастыру және химиялық мәтіндерді аудару техникасы. Қиындатылған есептерді құрастыру және шешу.	Полимерлердің физикалық химиясының теориялық және қолданбалы аспектілері. Органикалық заттардың химиялық технологиясын зерттеу әдістері. Заманауи органикалық химияның қолданбалы	<i>Білулері қажет:</i> Химия бойынша компьютерлік бағдарламаларды жасаудың негізгі бағыттарын; заттардың физикалық қасиеттерінің сандық бағаларының бағдарламаларын; заттардың іргелі физика-химиялық тұрақтылықтарын

		редакциялау әдістері. Гетероцикл молекуласын жасау	Фрагменттер мен жеке атомдардың әдістері. Сәйкестілік диаграммасын құру әдісі. Фрагменттерден полимерлердің қайталанатын ұяшықтарын құрастыру тапсырмалары				негіздері.	ың есептеу әдістерін;
8	Заманауи аналитикалық химия			1	2	Аналитикалық химия Химиялық термодинамика және ертінділердегі тепе-теңдік Химиялық кинетика және электрохимия	Физикалық және коллоидтық химияны оқытудың заманауи әдіснамалық негіздері Химиялық термодинамиканың заманауи проблемалары	
9	Химиядағы кванттық механиканың таңдамалы тараулары	Кванттық механиканың негізі. Атом құрылысы Кванттық механиканың постулаттары мен ережелері. Кванттық теорияның негіздерін құрайтын гипотезалар Кванттық механиканың математикалық аппараты Кванттық механикадағы күйлер	Кванттық химияның және кванттық механиканың даму тарихы Бөлшектердің толқынды корпускулалық екі жақтылығы Микробөлшектер қозғалысының ерекшеліктері. Планк гипотезасы. Толқындық функцияның қасиеттері	3	2	Аналитикалық химия Химиялық термодинамика және ертінділердегі тепе-теңдік Химиялық кинетика және электрохимия	Физикалық және коллоидтық химияны оқытудың заманауи әдіснамалық негіздері Химиялық термодинамиканың заманауи проблемалары	

		мен бақыланатындар Шредингер теңдеуі және сақталу заңдары	Операторлар және операторлық амалдар. Кванттық механика операторлары.					
10	Органикалық және жоғары молекулалық қосылыстар химиясын оқытудың ғылыми- әдістемелік негіздері	<i>Мақ саты</i> органикалық және жоғары молекулалық қосылыстар химиясын, органикалық заттардың химиялық технологиясын оқытудың ғылыми әдістемелік негізін, төмен молекулалық және жоғары молекулалық органикалық қосылыстардың химиялық әрекеттесуінің жалпы заңдылықтарын тағайындауды, бір –		3	2	Органикалық химия. Ғылыми зерттеуді ұйымдастыруды және химиялық мәтіндерді аудару техникасы. Жоғары молекулалық қосылыстар химиясы. Химияны оқытудың методикасы. Күрделі химиялық есептерді құрастыру және шығару.	Органикалық заттардың химиялық технологиясын оқыту әдістері Заманауи экологияның теориялық және қолданбалы негіздері Заманауи органикалық химияның қолданбалы аспектілері	<i>Білулері қажет:</i> теориялық материалды тақырып ішінде құрылымдауды оқу материалын тақырыптық модуль бойынша жіктеуді жұмыс оқу жоспарын құрастыруды ЖОО-мектеп жүйесіндегі оқу үрдісін ұйымдастыруды зертханалық сабақтарды оқытудың

		<p>біріне айналуы мен түзілу механизімін меңгеру болып табылады. Қазіргі үздіксіз білім беру концепциясы оқыту стратегиясын жаңаша жасауды талап етеді. Сондықтан мектептегі, ЖОО және ЖОО кейінгі білім берудегі органикалық химия мен полимерлер химиясы курстарының мазмұнының ұқсастығы мен айырмашылығын, негізгі ерекшеліктерін игеру маңызды.</p>						әдістемесін құрастыруды студенттердің өзіндік жұмыстарының әдістемесін жасауды білу керек.
11	Физикалық және коллоидтық химияны оқытудың	«Физикалық және коллоидты химияны оқытудың заманауи	Физикалық және коллоидтық химияның негізгі теориялық және	3	2	Бейорганикалық химия. Органикалық	Жалпы және бейорганикалық химияны	<i>Білулері қажет:</i> Заманауи технологияларды

	заманауи әдіснамалық негіздері	әдістемелік негіздері» курсы физикалық химия, катализ және коллоидтық химия негіздерін оқытатын курстардың жалғасы болып табылады, сондай-ақ олардың теориялық ерекшеліктері мен негізгі тарауларының қолданбалы аспектілерін тереңірек қарастыру арқылы ерекшеленеді. Магистранттарды халықаралық стандарттарға сай дайындауды, өзіндік педагогикалық және ғылыми-педагогикалық шығармашылыққа сәйкес жоғары сапалы оқытуды қамтамасыз ету арқылы магистранттардың әдістемелік сипатта ойлау қабілетін дамытуды қамтиды.	қолданбалы сұрақтары. Статистикалық термодинамика мен кванттық химия заттар қасиетінің сипаттамасы түрінде. Термодинамикалық функциялар. Катализдің негізгі түсініктері. Дисперсті жүйелер, жіктелуі. Беттік құбылыстардың физикалық химиясын оқытудың ғылыми әдістемелік негізі Ферментативті катализ ерекшеліктері.			химия. Физикалық химия. Коллоидты химия. Химиялық технология. Зат құрылысы	оқытудың методологиясы мен заманауи технологиясы. Органикалық және жоғары молекулалық қосылыстар химиясын оқытудың ғылыми-әдістемелік негіздері. Заманауи органикалық химияның қолданбалы аспектілері	ң түсіндірмелік-терминологиялық аппаратын; ЖОО-мектеп жүйесіндегі химияны оқытуды әдістемелік қамтамасыз ету ерекшеліктерін
12	Бағытталған синтездің әдісі мен әдіснамасы	Органикалық қосылыстардың құрылымы мен реакциялық	Әртүрлі атомдар мен негізгі топтардың инкременттерін есептеу.	3	2	Органикалық химия химия. Физикалық химия.	Полимерлердің физика химиясы. Заманауи органикалық	

	<p>қабілеттілігі. Қаныққан ,қанықпаған, ароматты , гетероциклды және элементарорганикалық қатардың полифункционалды қосылыстарын қолдану және органикалық синтезінің әдістері. Органикалық молекулалардың синтезінің нанотехнологиясы. Органикалық қосылыстардың комбинаторлық химиясы. Кейбір органикалық қосылыстарды беттік заттарға иммобилдеудің бағытталған синтезі. Органикалық химиядағы реакцияларды басқару әдістері. Органикалық синтездегі еріткіш табиғатының әсері. Қосылу стереохимиясы және ассиметриялық синтез.</p>	<p>Макромолекула физикалық құрылысы жайлы көзқарастар. Полимердің бос көлемі мен молекулалық қалыбы және кеуектілік параметрлер арасындағы байланыс.</p>			<p>Коллоидтық химия. Жалпы химиялық технология</p>	<p>химияның қолданбалы аспектілері</p>	
--	---	--	--	--	--	--	--

**6M011200-Химия мамандығы бойынша педагогика ғылымдары магистрі
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	Заманауи органикалық химияның қолданбалы негіздері	<p>Мақсаты: органикалық синтез туралы, молекулалардың конфигурациясы мен қасиеттерін болжау, сонымен қатар қолданбалы органикалық химияның практикалық мәні мен ролі жайында заманауи ұғымдардың негізін қалыптастыру болып табылады.</p> <p>Заманауи органикалық химия. Орынбасу, қосылу және үзілу механизмдері. Молекулалардың реакциялық қабілеттілігіне әсері. Реакциялық белсенділікке конформацияның әсері. Органикалық иондар тұрақтылығын анықтайтын факторлар. Алифатикалық және ароматты қатардағы функционалды топтардың</p>	<p>Органикалық химияның механизмдері. Электрофилді орынбасу. Электрондық эффекттер, олардың молекулалардың реакциялық қабілеттілігіне әсері. Органикалық қосылыстардың құрылымы мен реакциялық қабілеттілігі. Органикалық иондар тұрақтылығын анықтайтын факторлар. Стереохимия бағытына және реакция жылдамдығына еріткіштің әсері. Органикалық молекулалардың стереохимиясы. Макроциклды қосылыстар. Гетероциклды краун-эфирлер. Қайтатоптасуды қолдану. Молекулалардың химиялық, биологиялық белсенділіктерін және электрохимиялық қасиеттерін компьютерлік болжау. Биоматериалдар синтезі заманауи ғылым мен технологияның маңызды бағыты. Қаныққан, қанықпаған, ароматты, гетероциклды және элементарорганикалық қатардағы полифункционалды қосылыстардың органикалық синтезінің</p>	3	3	Органикалық және жоғары молекулалық қосылыстар химиясын оқытудың ғылыми-әдіснамалық негіздері. Химиялық үрдістердің квантты-химиялық есептеулері. Компьютерлік технологиялар оқу процесінде	Химиялық технологияның заманауи мәселелері. Органикалық заттардың химиялық технологиясын зерттеу әдістері	<p><i>білулері қажет:</i></p> <ul style="list-style-type: none"> -органикалық қосылыстардың қолданудың негізгі бағыттарын; - органикалық заттар синтезінің негізгі реакцияларының механизмін; - заманауи органикалық химияның қолданбалы маңызын <i>қабілетті болуы керек:</i> -органикалық қосылыстардың қасиеттері мен жіктелуін болжауға;

		<p>өзара айналулары. Стереохимия бағытына және реакция жылдамдылығына еріткіштің әсері. Гетероортаны, араласпайтын екі еріткіш қоспаларын қолдану. Еріткіштің сольваттану қабілеттілігін анықтайтын факторлар. Органикалық молекулалардың стереохимиясы. Ассиметриялық синтез әдістері. Полифункционалды және полициклды молекулаларды синтездеу. Макроциклды және краун-эфирлер синтезі. Каркас құрылымдардың химиясы мен практикасы. Молекулалардың химиялық, биологиялық белсенділіктерін және электрохимиялық қасиеттерін компьютерлік болжау. Органикалық молекулалар синтезінің нанотехнологиясы. Медициналық органикалық және полимерлік биоматериалдар. Қолданбалы органикалық химияның жетістіктері</p>	әдістері мен қолдану салалары.			<p>Физикалық және коллоидтық химияны оқытудың заманауи әдіснамалық негіздері. Заманауи аналитикалық химия</p>		<p>-органикалық заттардың көпсатылы синтезін жоспарлай алуға -алған теориялық білімдерін органикалық химияны оқыту кезінде пайдалана алуға</p>
2	Заманауи экологияның	<p>Мақсаты: Қоршаған орта мен экологиялық жүйені қорғау пайдалану</p>	Экология ғылымы және оның жіктелуі. Теориялық және қолданбалы экологияның міндеттері. Қоршаған орта	3	3	Жалпы және бейорганик	Химиялық техноло	оқулары керек: Әртүрлі

<p>теориялық және қолданбалы негіздері</p>	<p>стратегиясын жасау туралы және магистранттарға жалпы экология туралы, химиялық экологияның негізгі мәселелерімен қоршаған ортаны қорғау, қалдықсыз технологияны пайдалану туралы білім беруге негізделген. Бұл курс магистранттарға экологияның негізгі мәселелері, химиялық экология, табиғи ортадағы айналымдар, атмосфераның гидросфераның, топырақтың экологиясы, биогеохимиялық циклдер, фотохимиялық реакциялар, органикалық қосылыстардың химиялық экологиясы туралы толық мәлімет береді. Берілген курс барысында магистранттар жалпы атмосфераға, гидросфера, литосфераның ластануы, қоршаған ортаның экодиагнозы және экопрофилактикасы туралы негізгі мағлұматтармен, химиялық ластағыштармен күресу жолдары туралы мәліметтерді игеру. Магистранттар қоршаған ортадағы негізгі мәселелері,</p>	<p>және оны ластаушылар. Экологиядағы негізгі түсініктер. Экологиялық зерттеу әдістері Биологиялық ұйым деңгейі және экология. Ағзаның толық тірі жүйе ретіндегі дамуы Жер биотасы. Экологиялық факторлар мен тіршілік ортасы туралы түсініктер. Ағзалар өміріндегі физикалық және химиялық факторлар мағынасы. Топырақ пен өсімдіктер өміріндегі эдафикалық факторлар рөлі Популяциялардың статистикалық және динамикалық көрсеткіштері. Тіршіліктің ұзақтығы. Тіршілік етудің экологиялық стратегиясы Биоценоздың түрлік және кеңістіктік құрылымы. Экологиялық бағам. Биоценоздағы ағзалардың арақатынасы. Экожүйенің концепциясы. Табиғаттағы ыдырау мен өнімділік. Экожүйедегі гомеостаз Биосфера жердің бір қабаты. Биосфераның шекарасы мен құрамы. Табиғаттағы заттар айналымы. Тіршіліктегі маңызды биогенді заттардың биогеохимиялық циклі Биосферадағы табиғи экожүйенің жіктелуі. Жердегі биомалар. Кермексу экожүйесі. Теңіз экожүйесі Адам биологиялық түр ретінде. Адамның популяциялық ерекшелігі. Адамның өмір сүруінің өлшеуіші ретіндегі жердің табиғи ресурстары Адам және экожүйелер.</p>		<p>алық химия. Экология. Жалпы және бейорганик алық химияны оқытудың әдіснамасы мен заманауи технологиясы</p>	<p>гияның заманауи мәселелері Органик алық заттардың химиялық технологиясын зерттеу әдістері</p>	<p>өнеркәсіп салаларының табиғат-ты техногенді ластауы туралы; Қоршаған ортаның экологиялық тазалығы сапасының критерилерін; Өнеркәсіп орындары мен өндірістердегі негізі табиғатты қорғау іс-шараларын; <i>білулері керек:</i> Табиғи қоршаған ортаның ластану себептерін анықтау-ды; Зерттелітін аумақтың экологиялық</p>
--	---	--	--	---	--	---

		<p>заманауи қалдықсыз технологиялар, өнеркәсіптер мен өндіріс орындарының қалдықтары залалсыздандыру мәселелері жайында хабардар болулары керек.</p> <p>Кіріспе Ағза, толық тірі жүйе Ағза мен ортаның әрекеттесуі Популяциялар Биотикалық орталықтар. Экологиялық жүйелер Биосфера.</p> <p>Биосфераның бөлігі ретіндегі Жердің табиғи экожүйесі Адамның биоәлеуметтік табиғаты және экология Антропогенді экожүйелер Биосфераға антропогенді әсердің негізгі түрлері Гидросфера мен литосфераға антропогенді әсер Биотикалық орталықтарға антропогендік әсер Биосфераға ерекше және экстремалды әсер ету түрлері Қоршаған ортаны қорғаудың негізгі принциптері және табиғатты рационалды қолдану.</p>	<p>Ауылшаруашылық экожүйелер. Индустриалды-қалалық экожүйелер Антропогенді әсер мен адамның кірісуі. Атмосфераға антропогенді әсер ету. Атмосфераның негізгі ластану көздері, экологиялық салдары Гидросфераның ластануы оның экологиялық салдары. Жерасты және жерүсті сулардың азаюы. Топыраққа әсері. Тау жыныстарына әсері. Жер қыртысына әсері</p> <p>Орман мен басқа да өсімдіктерге антропогенді әсердің салдары. Өсімдіктер әлеміне адам әсерінің экологиялық салдары. Биосферадағы жануарлар әлемінің маңызы.</p> <p>Өнеркәсіп пен өндірістің қалдықтарымен ортаның ластануы. Шудың әсері. Биологиялық ластану. Электромагниттік өрістер мен сәулеленудің әсері. Жаппай қыру қаруларының әсері. Техногенді экологиялық зардаптардың әсері. Табиғи апаттар</p> <p>Табиғатты қорғау концепциясының пайда болу тарихы. Табиғатты рационалды қолдану. Қоршаған ортаны қорғау ережелері мен принциптері. Экологиялық кризис. Қоршаған ортаны инженерлік қорғаудың арнайы бағыттары. Қоршаған ортаның сапасын нормалау. Инженерлік экологиялық қорғау. Атмосфераны қорғау Инженерлік экологиялық қорғау.</p>					<p>бақылауын жасай білуі;</p> <p>Өздерінің ізденістеріне ғылыми тұжырым жасауды.</p>
--	--	--	---	--	--	--	--	--

			Гидросфераны қорғау. Литосфераны қорғау. Биотикалық орталықтарды қорғау					
3	Химиялық технологияның экологияландыру сұрақтары	Мақсаты: өндірістің негізгі түрлері өнеркәсіптің, ауылшаруашылығы технологиясын оқыту және магистранттардың технологиялық және экологиялық ойлау қабілеттіліктерін дамыту болып табылады Кіріспе. Химиялық технологияның экологиялық мәселелері. Химиялық технологияны экологияландырудың негізгі бағыттары. Қоршаған ортаға өндірістердің әсерінің жалпы заңдылықтары. Азқалдықты және қалдықсыз технологиялар. Химиялық өндірістің экологиялық қауіпсіздігін жоғарылату. Қоршаған ортаны қорғау әдістері мен құралдары. Су көздерін қорғаудың экологиялық сұрақтары. ҚР қара және түсті металлургия өндірістерінің қалдықтарын қолдану және залалалсыздандыру	Химиялық технологияны экологияландыру принциптері. Экологиялық төлқұжат. Қоршаған орта туралы жалпы ұғым. Қоршаған ортаны қорғау туралы мемлекеттік бақылау. Азқалдықты және қалдықсыз технологияларды анықтау. Биотехнологиялардың жетістігі мен кемшіліктері. Ластанудың классификациясы. Ауаны ластаушы көздерді азайту. Қоршаған ортаны ластаушыларды азайтудың заманауи әдістері. Қазақстан Республикасының экологиялық қауіпсіздігінің жай-күйі мен проблемалары. Атмосфераны қорғау құралдары. Қоршаған ортаны қорғайтын құралдар және әдістер. Ластану үрдістерінің сипаттамасы және су объектілерінің өздігінен тазалануы. Қазақстанның су ресурстары. Суды қорғау құралдары. Қара және түсті металлургия қоқыстарын кәдеге жарату және домен пештерінің негізгі бағыттары	2	3	Жалпы экология. Жалпы және бейорганик алық химия. Жалпы химиялық технология. Ғылыми-практикалық зерттеуді ұйымдастыру және жоспарлау. Жалпы және бейорганик алық химияны оқытудың әдіснамасы мен заманауи технологиясы	Химиялық технологияның заманауи мәселелері. Органикалық заттардың заманауи мәселелері	<i>оқулары керек:</i> -химия-технологиялық жүйесінің құрылымы жайлы жалпы түсінікті және химико-технологиялық үрдістер туралы; - техногенді жүйелердің қоршаған ортаға әсерін, биосфераға антропогенді әсерлердің түрлерін және экологиялық мәселелерді шешуді, техногенді сызба-нұсқаларын жасау, су, ауа, топырақты тазалайтын құрал-жабдықтарды білу. <i>білулері қажет:</i> Жүйелік талдауларды қолдана отырып химиялық өндірістерге сараптама жасауды; Химия-технологиялық

								<p>үрдістерді инженерлік жабдықтау туралы жалпы түсінікті қалыптасытруды; Өртүрлі табиғи және өндірістік нысаналарға экологиялық баға беруді; Қоршаған ортаның ластану дәрежесін бағалау және құрал-жабдықтардың жұмыс істеу тиімділігін; Өздерінің ізденістеріне ғылыми тұжырым жасауды</p>
4	Химиялық технологияның заманауи мәселелері			3	4	Органикалық және жоғары молекулалық қосылыстар химиясын оқытудың ғылыми-әдіснамалық негіздері		

						Жалпы химиялық технология.		
5	Органикалық заттардың химиялық технологиясын зерттеу әдістері	<p>Мақсаты: органикалық заттарды заманауи синтездеу әдістерін меңгеруге, берілген курстың әдістемесін меңгеруге, оқу материалының құрылымдық логикалық байланысы мен сатылылығын меңгеруге, педпгогикалық іс-әрекетте интерактивті оқыту технологияларының түрлерін қазіргі әдістерін қолдануға негізделген.</p> <p>«Органикалық заттардың химиялық технологиясын зерттеу әдістері» пәнін оқу, органикалық қосылыстар: газтәрізді, сұйық, қатты және жанғыш қазба байлықтарын, отын, көмір графит, көміртегі негізіндегі материалдар, органикалық қосылыстардың әртүрлі кластарын және олардың негізіндегі материалдар мен препараттар алудың әдістерімен танысуға мүмкіндік береді.</p> <p>Органикалық заттар технологиясының теориясы</p> <p>Органикалық заттардың және мұнай химия синтезінің даму</p>	<p>Органикалық заттар технологиясының теориясына кіріспе. Шикізаттың жіктелуі және қажетті өнімге айналуы.</p> <p>Шикізатты байыту принциптері.</p> <p>Органикалық заттардың және мұнай химия синтезінің даму ерекшеліктері.</p> <p>Органикалық қосылыстарды зерттеуде қолданылатын әдістермен танысу</p> <p>Органикалық қосылыстардың спектрометрлік идентификациясының сұрақтары</p> <p>ИК-спектроскопия. Заманауи қондырғыларда ИҚ-спектроскопия әдісі талдауын рәсімдеу</p> <p>Заманауи қондырғыларда УҚ-спектроскопия әдісі талдауын рәсімдеу</p> <p>Органикалық қосылыстардың заманауи негізгі спектралдық ерекшеліктерімен танысу</p> <p>Ядролық магнитті резонанс құбылысы. ЯМР¹H спектрінің негізгі параметрлері (химиялық жылжу, спин-спиндік әрекеттесу константасы, сигналдың интегралды қарқындылығы). ЯМР ¹³C спектроскопиясы</p> <p>Масс-спектрометр әдісінің негізгі ережелері</p>	2	4	Бейорганикалық химия. Органикалық химия. Химиялық технология. Зат құрылысы. Химиялық технологияның экологияландыру сұрақтары.	Заманауи органикалық химияның қолданбалы негіздері Химиялық технологияның заманауи мәселелері	<p><i>Білулері керек:</i> заманауи физика-химиялық зерттеу әдістерін, органикалық қосылыстады химиялық синтездеу әдісінің технологиясы туралы жаңа жетістіктер мен мәселелерін; физика-химиялық зерттеу әдістерінің теориялық негізі туралы; қолданылатын әдістердің дәлдігі мен қолдану аймағы туралы; физика-химиялық зерттеу әдістерін пайдаланып тәжірибе жүргізудегі ортақ принциптер туралы.</p> <p><i>Оқулары керек:</i></p>

		<p>ерекшеліктері Кіріспе (органикалық қосылыстарды зерттеуде қолданылатын әдістермен танысу) Органикалық қосылыстардың спектрометрлік идентификациясы Электромагниттік спектр. ИҚ-спектроскопия. Органикалық қосылыстардың сандық сараптамасы үшін УК-спектроскопия әдісін қолдану Органикалық молекулалардың тербелу жиілігінің негізгі аймақтардағы жұтылу жолақтарының маңызды характеристикасы Ядролық магнитті резонанс спектроскопиясы Масс-спектрометр</p>						<p>ҒЫЛЫМИ-техникалық ақпараттар мен қатар арнайы әдебиеттерді; органикалық қосылыстардың химиялық технологиясы және отандық, шетелдік ғылым мен техника салалсындағы өндірісі туралы.</p>
6	<p>Физикалық және коллоидты химияның заманауи қолданбалы</p>	<p>Мақсаты: қазіргі ғылыми және жаңа педагогикалық әдістемелік жағдайына сәйкес игеріп химиялық процестер теорияларын, химиялық процестерге физикалық параметрлерінің және химиялық құрамының әсерлерінің сурақтарын қарастырып келешекте ғылыми-зерттеу және</p>	<p>Физикалық химия-ның жалпы ғылымдық мәні. тұжырымдаған заңдылықтар мен оның әдістерінің ғылымның барлық салаларында қолдану. Физикалық химия заттардың құрамы мен қасиеттерінің арасындағы байланыстарын зерттеуде және әр-түрлі физика-химиялық процестер талдау әдістерді жасауда ролі. Термодинамиканың бірінші заңының биологиялық процестерді зерттеудегі маңызы.</p>	3	4	<p>Бейорганикалық химия</p> <p>Органикалық химия</p> <p>Физикалық химия</p>	<p>Жалпы химиялық технология пәнін оқыту методикалық аспектілері,</p>	<p>Магистрант: теориялық және информациялық технологияларды меңгеріп, пайдалануы және таңдап алынған мамандық бойынша оқу орындарында ұйымдастыруы</p>

<p>аспектісі</p>	<p>педагогикалық қызметінде пайдаланатын жоғары дәрежелі химия оқытушыларын дайындау болып табылады. Физикалық химия қолданбалы аспектілері. Термодинамиканың заңдарын биологиялық процестерді талдауда, өндірісте синтездер-ді өткізуде қолдану аспектілері. Химиялық және фазалық тепе-тендіктер, олардың қолданбалы аспектілері</p> <p>Ерітінділердің қолданбалы аспектілері Электрохимия. Тепе-тендік электродтық процестердің, қолданбалы аспектілері. Тепе-тендік емес электродтық процестердің, қолданбалы</p>	<p>Гетерогенді катализпроцестерінің өндірісте кең таралу. Таңдамалы катализді өндірістік процестерде қолдану. Беттік қабаттардағы физикалық және химиялық әрекеттесуілерінің ғылым және практикадағы қажеттілігі: атмосфера құбылыстардың механизмдерін анықтаудан бастап жуғыш, желімдеуші, косметикалық заттады алу технологияларына дейін. Беттік құбылыстардың табиғаттағы ролі. Хроматографиялық әдісімен заттарды бөлу, талдау және физика-химиялық зерттеулердің <u>қолданбалы аспектілері</u>.</p>				<p>Физикалық химия және электрлік химияның оқытудың әдістемелік аспектілері Жоғары молекулалық қосылыстардың физикамен химиясы</p>	<p>қолдан келіп, жетектей білуі және меңгеруі керек.</p>
-------------------------	---	--	--	--	--	--	--

		аспектілері. Химиялық кинетика. Катализдың қолданбалы аспектілері.						
--	--	--	--	--	--	--	--	--