

Республикасының Білім және ғылым министрлігі / Министерство образования и науки Республики Казахстан / Ministry of Education and Science of the Republic of Kazakhstan Семей қаласының Шакарім атындағы мемлекеттік университеті / Государственный университет имени Шакарима города Семей / Shakarim State University of Semey		
3 деңгейлі СМЖ құжаты / Документ СМК 3 уровня / 3 rd level QMS document	Баспа / редакция / edition № 1 от 12.03.2020 ж. / г.	ФП 042-1.17-2020-01
Элективті пәндер каталогы / Каталог элективных дисциплин / Catalog of elective disciplines		

БЕКІТЕМІН / УТВЕРЖДАЮ / APPROVE

Оқу-тәрбие жұмысы проректоры
Проректор по учебно-воспитательной работе
Vice-Rector for A and EA

Ж.Мукаев /Zh.Mukaev
« 12 » _____ 2020 жыл /год

ЭЛЕКТИВТІ ПӘНДЕР КАТАЛОГЫ КАТАЛОГ ЭЛЕКТИВНЫХ ДИСЦИПЛИН CATALOG OF ELECTIVE DISCIPLINES

7M05301 Химия/ 7M05301Химия/ 7M05301 Chemistry

Білім беру бағдарламасының атауы (Major / Minor түрі) / Наименование образовательной программы (вид ОП Major / Minor) / Name of the educational program (type of EP Major / Minor)

7M05 Жаратылыстану ғылымдары, математика және статистика/7M05 Естественные науки, математика и статистика/7M05 Natural sciences, mathematics and statistics

Білім беру саласының коды және атауы / Код и классификация области образования / Code and classification of the field of education

7M053Физикалық және химиялық ғылымдар/7M053 Физические и химические науки /7M0537M053 Physical and chemical sciences

Даярлау бағытының коды және атауы / Код и классификация направления подготовки / Code and classification of training directions

M089 Химия/ M089 Химия / M089 Chemistry

Білім беру бағдарламаларының коды мен атауы / Код и классификация группы образовательных программ / Code and classification groups of educational programs

магистратура/магистратура/ master

Дайындық деңгейі: бакалавриат / магистратура / докторантура / Уровень подготовки: бакалавриат / магистратура / докторантура / Level of preparation: bachelor / master / doctoral

Оқуға түскен жылы / Набор / Enrolment of 20 20 жыл / года / year

№	Пәндердің коды Код дисциплин Discipline code	Пәндердің және циклдердің аталуы. Пәннің қысқаша мазмұны	Наименование циклов и дисциплин. Краткое содержание дисциплины	The name of the cycles and disciplines. Summary of the discipline
Базалық пәндер / Базовые дисциплины / Basic disciplines – 15 кредит / кредитов / credits				
1	6206	<p>Мұнайхимияның қазіргі мәселелері Кредит көлемі: 3 Пререквизиттер:</p> <ul style="list-style-type: none"> Органикалық химия (бакалавриат) <p>Постреквизиттер:</p> <ul style="list-style-type: none"> Магистранттың ғылыми-зерттеу жұмысы Кәсіби қызметі <p>Қысқаша сипаттамасы: «Мұнайхимияның қазіргі мәселелері» пәнінде мұнайхимияның қазіргі мәселелері мен даму келешегі қамтылған. Мұнай өндіру, мұнайды тазалау және депарафинизациялау, мұнайды тасымалдау мәселелері зерттеледі. Мұнайдың реологиялық қасиеттерін жақсарту тәсілдері, мұнайхимия өндірісінің экологиялық мәселелері, мұнай өнімдерін бөлу және талдау әдістері қарастырылады.</p> <p>Қалыптасатын құзыреттіліктер: Зерттеу қызметі шеңберінде химиялық ғылымның заманауи мәселелерін және жаңа жетістіктерін талдайды</p> <p>Бағдарламаның құрастырушысы: Х.Ғ.К., доцент Мұсабаева Б.Х.</p>	<p>Современные проблемы нефтехимии Объем в кредитах: 3 Пререквизиты:</p> <ul style="list-style-type: none"> Органическая химия (бакалавриат) <p>Постреквизиты:</p> <ul style="list-style-type: none"> Научно-исследовательская работа магистранта Профессиональная деятельность <p>Краткое описание: Дисциплина «Современные проблемы нефтехимии» рассматривает современное состояние и тенденции развития нефтехимии. Изучает проблемы нефтедобычи, очистки и депарафинизации нефти, транспортировки нефти. Рассматривает способы улучшения реологических свойств нефти, экологические проблемы нефтехимического производства, методы выделения и анализа нефтепродуктов</p> <p>Формируемые компетенции: Интерпретирует современные проблемы и новейшие достижения химической науки в рамках исследовательской деятельности</p> <p>Составитель программы: К.Х.Н.,</p>	<p>Modern problems of petrochemistry The volume of credits: 3 Prerequisites:</p> <ul style="list-style-type: none"> Organic chemistry (bachelor) <p>Postrequisites:</p> <ul style="list-style-type: none"> Research work of the undergraduate Professional activity <p>Short description: Modern Chemistry Chemistry Problems and Modern Problems of Petrochemistry are covered. Oil production, oil purification and demarination, oil transportation are studied. Methods for improving the rheological properties of oil, environmental problems of petrochemical production, methods of oil product distribution and analysis.</p> <p>Molded competences: Interprets current problems and the latest achievements of chemical science in the framework of research activities</p> <p>Compiler of the program: PhD., associate professor of Mussabayeva B.Kh.</p>

			доцент Мусабаева Б.Х.	
6206	<p>Мұнайхимиясының тандаулы тараулары Кредит көлемі: 3 Пререквизиттер:</p> <ul style="list-style-type: none">Органикалық химия (бакалавриат) <p>Постреквизиттер:</p> <ul style="list-style-type: none">Магистранттың ғылыми-зерттеу жұмысыКәсіби қызметі <p>Қысқаша сипаттамасы: "Мұнайхимиясының тандаулы тараулары" курсы мұнай химиясының көмірсутектердің каталитикалық крекинг және риформинг, гидрогенизациялық процестер, мұнай өнімдерін тазарту әдістері сияқты маңызды бөлімдерін қарастырады. Мұнайхимия синтезі туралы түсінік жасайды. Мұнайхимия синтезінің катализаторларымен таныстырады.</p> <p>Қалыптасатын құзыреттіліктер: Зерттеу қызметі шеңберінде химиялық ғылымның заманауи мәселелерін және жаңа жетістіктерін талдайды</p> <p>Бағдарламаның құрастырушысы: Х.Ғ.К., доцент Мұсабаева Б.Х.</p>	<p>Избранные главы нефтехимии Объем в кредитах: 3 Пререквизиты:</p> <ul style="list-style-type: none">Органическая химия (бакалавриат) <p>Постреквизиты:</p> <ul style="list-style-type: none">Научно-исследовательская работа магистрантаПрофессиональная деятельность <p>Краткое описание: Курс «Избранные главы нефтехимии» рассматривает важнейшие разделы нефтехимии, такие как каталитический крекинг и риформинг углеводородов, гидрогенизационные процессы, методы очистки нефтепродуктов. Создает представление о нефтехимическом синтезе. Знакомит с катализаторами нефтехимического синтеза.</p> <p>Формируемые компетенции: Интерпретирует современные проблемы и новейшие достижения химической науки в рамках исследовательской деятельности</p> <p>Составитель программы: К.Х.Н., доцент Мусабаева Б.Х.</p>	<p>Selected chapters petrochemistry The volume of credits: 3 Prerequisites:</p> <ul style="list-style-type: none">Organic chemistry (bachelor) <p>Postrequisites:</p> <ul style="list-style-type: none">Research work of the undergraduateProfessional activity <p>Short description: The course "Selected chapters of the petrochemical industry" examines the most important sections of the petrochemical industry, such as catalytic cracking and reforming of hydrocarbons, hydrogenation processes, methods of purification of petroleum products. Creates an idea of petrochemical synthesis. Introduces the catalysts of petrochemical synthesis.</p> <p>Molded competences: Interprets current problems and the latest achievements of chemical science in the framework of research activities</p> <p>Compiler of the program: Ph.D., associate professor of Mussabayeva B.Kh.</p>	
6206	<p>Көмірсутекті шикізаттың баламалы көздері Кредит көлемі: 3 Пререквизиттер:</p>	<p>Альтернативные источники углеводородного сырья Объем в кредитах: 3 Пререквизиты:</p>	<p>Alternative sources of hydrocarbons The volume of credits: 3 Prerequisites:</p> <ul style="list-style-type: none">Organic chemistry (bachelor)	

		<ul style="list-style-type: none"> Органикалық химия (бакалавриат) <p>Постреквизиттер:</p> <ul style="list-style-type: none"> Магистранттың ғылыми-зерттеу жұмысы Кәсіби қызметі <p>Қысқаша сипаттамасы: «Көмірсутекті шикізаттың баламалы көздері» пәні дәстүрлі және альтернативті көмірсутек шикізатының сипаттамалары мен ерекшеліктерін, оларды қолданудың қазіргі заманғы әдістерін, көмірсутек шикізаты көздері саласының даму мәселелері мен перспективаларын қарастырады. Фишер-Тропш процесіне негізделген массадан көмірсутектерді алу технологиялары қарастырылады.</p> <p>Қалыптасатын құзыреттіліктер: Зерттеу қызметі шеңберінде химиялық ғылымның заманауи мәселелерін және жаңа жетістіктерін талдайды</p> <p>Бағдарламаның құрастырушысы: Х.Ғ.К., доцент Мұсабаева Б.Х.</p>	<ul style="list-style-type: none"> Органическая химия (бакалавриат) <p>Постреквизиты:</p> <ul style="list-style-type: none"> Научно-исследовательская работа магистранта Профессиональная деятельность <p>Краткое описание: Дисциплина «Альтернативные источники углеводородного сырья» рассматривает характеристики и особенности традиционного и альтернативного углеводородного сырья, современные методы их использования, проблемы и перспективы развития отрасли источников углеводородного сырья. Изучаются технологии получения углеводородов из массы, основанные на процессе Фишера-Тропша.</p> <p>Формируемые компетенции: Интерпретирует современные проблемы и новейшие достижения химической науки в рамках исследовательской деятельности</p> <p>Составитель программы: К.Х.Н., доцент Мусабаева Б.Х.</p>	<p>Postrequisites:</p> <ul style="list-style-type: none"> Research work of the undergraduate Professional activity <p>Short description: The discipline "Alternative sources of hydrocarbon" considers the characteristics and features of traditional and alternative hydrocarbon raw materials, modern methods of their use, problems and prospects of development of the hydrocarbon sources industry. Technologies of production of hydrocarbons from the mass based on the Fischer-Tropsch process are studied.</p> <p>Molded competences: Interprets current problems and the latest achievements of chemical science in the framework of research activities</p> <p>Compiler of the program: Ph.D., associate professor of Mussabayeva B.Kh.</p>
2	6207	<p>Заттар және материалдардың химиялық құрамы мен құрылысын зерттеудегі заманауи бағыттар әдістері</p> <p>Кредит көлемі: 3</p> <p>Пререквизиттер:</p>	<p>Современные подходы в исследовании химического состава и структуры веществ и материалов</p> <p>Объем в кредитах: 3</p> <p>Пререквизиты:</p> <ul style="list-style-type: none"> Аналитическая химия 	<p>Modern approaches in the study of the chemical composition and structure of substances and materials</p> <p>The volume of credits: 3</p> <p>Prerequisites:</p> <ul style="list-style-type: none"> Analytical chemistry (bachelor)

	<ul style="list-style-type: none">Аналитикалық химия (бакалавриат)Химиялық сандық анализ (бакалавриат)Физика-химиялық анализ әдістері (бакалавриат) <p>Постреквизиттер:</p> <ul style="list-style-type: none">Аналитикалық химияның таңдамалы тарауларыМагистрлік диссертация <p>Қысқаша сипаттамасы: Бұл курс заманауи аналитикалық химияның мәнін, инфрақұрылымын және географиясын қарастырады. Заттар мен материалдарды зерттеудің заманауи әдістері: миниатюралық химия-аналитикалық жүйелер, экспресс-талдау әдістері, кинетикалық талдау әдістері оқытылады. Аналитикалық химия әдістерін дамытудағы соңғы жетістіктер қарастырылады.</p> <p>Қалыптасатын құзыреттіліктер: Жаңа қолданбалы салаларда қолдану мақсатында физика-химиялық процестерді және оларды бағалау әдістерін кешенді модельдейді</p> <p>Бағдарламаның құрастырушысы: х.ғ.к., доцент Мұсабаева Б.Х.</p>	<p>(бакалавриат)</p> <ul style="list-style-type: none">Химический количественный анализ (бакалавриат)Физико-химические методы анализа (бакалавриат) <p>Постреквизиты:</p> <ul style="list-style-type: none">Избранные главы аналитической химииМагистерская диссертация <p>Краткое описание: Данный курс рассматривает значение, инфраструктуру и географию современной аналитической химии. Изучаются современные методы исследования веществ и материалов: миниатюрные химико-аналитические системы, методы экспресс-анализа, кинетические методы анализа. Рассматриваются последние достижения в развитии методов аналитической химии</p> <p>Формируемые компетенции: Комплексно моделирует физико-химические процессы и методы их оценки с целью использования в новом прикладном контексте</p> <p>Составитель программы: к.х.н., доцент Мусабаева Б.Х.</p>	<ul style="list-style-type: none">Chemical quantitative analysis (bachelor)Physico-chemical methods of analysis (bachelor) <p>Postrequisites:</p> <ul style="list-style-type: none">Selected chapters of analytical chemistryMaster's dissertation <p>Short description: This course examines the importance, infrastructure and geography of modern analytical chemistry. Modern methods of research of substances and materials are studied: miniature chemical-analytical systems, methods of Express analysis, kinetic methods of analysis. The latest achievements in the development of analytical chemistry methods are considered.</p> <p>Molded competences: Comprehensively models physicochemical processes and methods for their evaluation in order to use them in a new applied context.</p> <p>Compiler of the program: Ph.D., associate professor of Mussabayeva B.Kh.</p>
6207	<p>Катализаторлар және каталитикалық процестерді зерттеудегі заманауи әдістер</p> <p>Кредит көлемі: 3</p> <p>Пререквизиттер:</p>	<p>Современные методы исследования катализаторов и каталитических процессов</p> <p>Объем в кредитах: 3</p> <p>Пререквизиты:</p>	<p>Modern methods of investigation of catalysts and catalytic processes</p> <p>The volume of credits: 3</p> <p>Prerequisites:</p> <ul style="list-style-type: none">Analytical chemistry (bachelor)

	<ul style="list-style-type: none"> Аналитикалық химия (бакалавриат) Физика-химиялық анализ әдістері (бакалавриат) Физикалық химия (бакалавриат) <p>Постреквизиттер:</p> <ul style="list-style-type: none"> Аналитикалық химияның таңдамалы тараулары Магистрлік диссертация <p>Қысқаша сипаттамасы: "Катализаторлар және каталитикалық процестерді зерттеудегі заманауи әдістер" курсы қазіргі өнеркәсіптегі катализ рөлін, катализаторлардың түрлері мен сипаттамаларын, өнеркәсіптік катализаторларға қойылатын талаптарды қарастырады. Пән аясында катализаторлар мен каталитикалық процестерді зерттеу әдістерін оқып үйрену жүзеге асырылады.</p> <p>Қалыптасатын құзыреттіліктер: Жаңа қолданбалы салаларда қолдану мақсатында физика-химиялық процестерді және оларды бағалау әдістерін кешенді модельдейді</p> <p>Бағдарламаның құрастырушысы: х.ғ.к., доцент Мұсабаева Б.Х.</p>	<ul style="list-style-type: none"> Аналитическая химия (бакалавриат) Физико-химические методы анализа (бакалавриат) Физическая химия (бакалавриат) <p>Постреквизиты:</p> <ul style="list-style-type: none"> Избранные главы аналитической химии Магистерская диссертация <p>Краткое описание: Курс «Современные методы исследования катализаторов и каталитических процессов» рассматривает роль катализа в современной промышленности, виды и характеристики катализаторов, требования, предъявляемые к промышленным катализаторам. В рамках дисциплины осуществляется изучение методов исследования катализаторов и каталитических процессов.</p> <p>Формируемые компетенции: Комплексно моделирует физико-химические процессы и методы их оценки с целью использования в новом прикладном контексте</p> <p>Составитель программы: к.х.н., доцент Мусабаева Б.Х.</p>	<ul style="list-style-type: none"> Physico-chemical methods of analysis (bachelor) Physical chemistry (bachelor) <p>Postrequisites:</p> <ul style="list-style-type: none"> Selected chapters of analytical chemistry Master's dissertation <p>Short description: The course "Modern methods of investigation of catalysts and catalytic processes" examines the role of catalysis in modern industry, types and characteristics of catalysts, requirements for industrial catalysts. Within the framework of the discipline, the study of methods of research of catalysts and catalytic processes is carried out.</p> <p>Molded competences: Comprehensively models physicochemical processes and methods for their evaluation in order to use them in a new applied context.</p> <p>Compiler of the program: Ph.D., associate professor of Mussabayeva B.Kh.</p>
6207	<p>Аналитикалық химиядағы математикалық әдістер</p> <p>Кредит көлемі: 3</p>	<p>Математические методы в аналитической химии</p> <p>Объем в кредитах: 3</p>	<p>Mathematical methods in analytical chemistry</p> <p>The volume of credits: 3</p>

		<p>Пререквизиттер:</p> <ul style="list-style-type: none"> Аналитикалық химия (бакалавриат) Химиялық сандық анализ (бакалавриат) Физика-химиялық анализ әдістері (бакалавриат) <p>Постреквизиттер:</p> <ul style="list-style-type: none"> Аналитикалық химияның таңдамалы тараулары Магистрлік диссертация <p>Қысқаша сипаттамасы: Бұл курста математикалық модельдеудің мәні, математикалық модельдеудің моделі және олардың химиялық экспериментпен байланысы қарастырылады. Аналитикалық химиядағы есептеуіш есептердің негізгі түрлері, аналитикалық химиядағы компьютерлік технологиялар оқытылады. Аналитикалық аспаптарды компьютерлік басқару мәселелері қарастырылады.</p> <p>Қалыптасатын құзыреттіліктер: Жаңа қолданбалы салаларда қолдану мақсатында физика-химиялық процестерді және оларды бағалау әдістерін кешенді модельдейді</p> <p>Бағдарламаның құрастырушысы: Х.Ғ.К., доцент Мұсабаева Б.Х.</p>	<p>Пререквизиты:</p> <ul style="list-style-type: none"> Аналитическая химия (бакалавриат) Химический количественный анализ (бакалавриат) Физико-химические методы анализа (бакалавриат) <p>Постреквизиты:</p> <ul style="list-style-type: none"> Избранные главы аналитической химии Магистерская диссертация <p>Краткое описание: В данном курсе рассматривается значение математического моделирования, модели математического моделирования и их связь с химическим экспериментом. Изучаются основные типы вычислительных задач в аналитической химии, компьютерные технологии в аналитической химии. Рассматриваются вопросы компьютерного управления аналитическими приборами.</p> <p>Формируемые компетенции: Комплексно моделирует физико-химические процессы и методы их оценки с целью использования в новом прикладном контексте</p> <p>Составитель программы: к.х.н., доцент Мусабаева Б.Х.</p>	<p>Prerequisites:</p> <ul style="list-style-type: none"> Analytical chemistry (bachelor) Chemical quantitative analysis (bachelor) Physico-chemical methods of analysis (bachelor) <p>Postrequisites:</p> <ul style="list-style-type: none"> Selected chapters of analytical chemistry Master's dissertation <p>Short description: This course examines the importance of mathematical modeling, mathematical modeling models and their relationship with chemical experiment. The main types of computational problems in analytical chemistry and computer technologies in analytical chemistry are studied. The questions of computer control of analytical devices are considered.</p> <p>Molded competences: Comprehensively models physicochemical processes and methods for their evaluation in order to use them in a new applied context.</p> <p>Compiler of the program: Ph.D., associate professor of Mussabayeva B.Kh.</p>
3	6208	<p>Нанотехнологиядағы полимерлер</p> <p>Кредит көлемі: 3</p>	<p>Полимеры в нанотехнологии</p> <p>Объем в кредитах: 3</p>	<p>Polymers in nanotechnology</p> <p>The volume of credits: 3</p>

	<p>Пререквизиттер:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Заттар және материалдардың химиялық құрамы мен құрылысын зерттеудегі заманауи бағыттар әдістері <p>Постреквизиттер:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Медико-биологиялық полимерлер • Полимерлердің физика-механикалық қасиеттері <p>Қысқаша сипаттамасы: Бұл пән аясында полимерлерді нанотехнологияда қолданудың негізгі салалары, берілген қасиеттері бар полимерлі наноматериалдарды алу қарастырылады. Полимерлі нанокомпозиттер, олардың қолданылу салалары және оларды алу тәсілдері зерттеледі. Нанобъектілер мен полимерлі нанокомпозиттерді зерттеу әдістері қарастырылады.</p> <p>Қалыптасатын құзыреттіліктер: Заманауи, сонымен қатар полимерлі материалдарды, модельдеудің жаңа, жоғары тиімділікті технологияларын химиялық өнеркәсіптің берілген салаларында қолдану үшін жетілдіреді</p> <p>Бағдарламаның құрастырушысы: PhD, Клиненко А.Н.</p>	<p>Пререквизиты:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Современные подходы в исследовании химического состава и структуры веществ и материалов <p>Постреквизиты:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Медико-биологические полимеры • Физико-механические свойства полимеров <p>Краткое описание: В рамках данной дисциплины рассматриваются основные области применения полимеров в нанотехнологии, получение полимерных наноматериалов с заданными свойствами. Изучаются полимерные нанокомпозиты, области их применения и способы их получения. Рассматриваются методы исследования нанообъектов и полимерных нанокомпозитов.</p> <p>Формируемые компетенции: Генерирует новые, высокоэффективные, технологии моделирования современных материалов, в том числе полимерных, для использования их в заданной области химической промышленности</p> <p>Составитель программы: PhD, Клиненко А.Н.</p>	<p>Prerequisites:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Modern approaches in the study of the chemical composition and structure of substances and materials <p>Postrequisites:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Biomedical polymers • Physico-mechanical properties of polymers <p>Short description: Within the framework of this discipline, the main areas of application of polymers in nanotechnology, the production of polymer nanomaterials with desired properties are considered. Polymer nanocomposites, their applications and methods of their production are studied. Methods of investigation of nanoobjects and polymer nanocomposites are considered.</p> <p>Molded competences: Generates new, highly efficient, modeling technology of modern materials, including polymeric, for use in a given area of the chemical industry</p> <p>Compiler of the program: PhD, Klivenko A.N.</p>
6208	Нанотехнология материалдары және әдістері	Материалы и методы нанотехнологии	Materials and methods of nanotechnology

	<p>Кредит көлемі: 3</p> <p>Пререквизиттер:</p> <ul style="list-style-type: none"> Заттар және материалдардың химиялық құрамы мен құрылысын зерттеудегі заманауи бағыттар әдістері <p>Постреквизиттер:</p> <ul style="list-style-type: none"> Медико-биологиялық полимерлер Полимерлердің физика-механикалық қасиеттері <p>Қысқаша сипаттамасы: Бұл курс нанокұрылымды материалдардың негізгі түрлерімен, олардың құрылымымен, қасиеттерімен және қолдану саласымен танысуға арналған. Нанотүбекті, субмикронды технологияларды өзіндік ұйымдастыру мәселелері қарастырылады. Курстың бір бөлігі нанобөлшектер, нанозерен және нанопор мөлшерін зерттеудің заманауи құрылымдық әдістерін зерттеуге арналған.</p> <p>Қалыптасатын құзыреттіліктер: Заманауи, сонымен қатар полимерлі материалдарды, модельдеудің жаңа, жоғары тиімділікті технологияларын химиялық өнеркәсіптің берілген салаларында қолдану үшін жетілдіреді</p> <p>Бағдарламаның құрастырушысы: PhD, Кливенко А.Н.</p>	<p>Объем в кредитах: 3</p> <p>Пререквизиты:</p> <ul style="list-style-type: none"> Современные подходы в исследовании химического состава и структуры веществ и материалов <p>Постреквизиты:</p> <ul style="list-style-type: none"> Медико-биологические полимеры Физико-механические свойства полимеров <p>Краткое описание: Данный курс знакомит с основными видами наноструктурных материалов, их структурой, свойствами и областью применения. Рассматриваются вопросы самоорганизации нанотрубок, субмикронным технологиям. Часть курса посвящена изучению современных структурных методов исследования размера наночастиц, нанозерен и нанопор.</p> <p>Формируемые компетенции: Генерирует новые, высокоэффективные, технологии моделирования современных материалов, в том числе полимерных, для использования их в заданной области химической промышленности</p> <p>Составитель программы: PhD, Кливенко А.Н.</p>	<p>The volume of credits: 3</p> <p>Prerequisites:</p> <ul style="list-style-type: none"> Modern approaches in the study of the chemical composition and structure of substances and materials <p>Postrequisites:</p> <ul style="list-style-type: none"> Biomedical polymers Physico-mechanical properties of polymers <p>Short description: This course is devoted to familiarity with the main types of nanostructured materials, their structure, properties and scope. The questions of self-organization of nanotubes, submicron technologies are considered. Part of the course devoted to the study of modern structural research methods size of nanoparticles, nanograins and nanopores.</p> <p>Molded competences: Generates new, highly efficient, modeling technology of modern materials, including polymeric, for use in a given area of the chemical industry</p> <p>Compiler of the program: PhD, Klivenko A.N.</p>
6208	Нанокұрылымды жүйелер физика-химиясы	Физико-химия наноструктурированных систем	Physical chemistry of nanostructured systems

		<p>Кредит көлемі: 3</p> <p>Пререквизиттер:</p> <ul style="list-style-type: none"> Заттар және материалдардың химиялық құрамы мен құрылысын зерттеудегі заманауи бағыттар әдістері <p>Постреквизиттер:</p> <ul style="list-style-type: none"> Медико-биологиялық полимерлер Полимерлердің физика-механикалық қасиеттері <p>Қысқаша сипаттамасы: Пән наноөлшемді жүйелердің негізгі түрлері мен типтері туралы, наножүйелердің физикалық, химиялық, биологиялық қасиеттерін, сондай-ақ олардың негізіндегі наноматериалдар мен құрылғылардың пайдалану сипаттамаларын зерттеу әдістері туралы түсінік береді. Нанокөпозиттерді алудың жалпы әдістерін ашады.</p> <p>Қалыптасатын құзыреттіліктер: Заманауи, сонымен қатар полимерлі материалдарды, модельдеудің жаңа, жоғары тиімділікті технологияларын химиялық өнеркәсіптің берілген салаларында қолдану үшін жетілдіреді</p> <p>Бағдарламаның құрастырушысы: PhD, Клиненко А.Н.</p>	<p>Объем в кредитах: 3</p> <p>Пререквизиты:</p> <ul style="list-style-type: none"> Современные подходы в исследовании химического состава и структуры веществ и материалов <p>Постреквизиты:</p> <ul style="list-style-type: none"> Медико-биологические полимеры Физико-механические свойства полимеров <p>Краткое описание: Дисциплина дает представление об основных и типах и видах наноразмерных систем, о методах изучения физических, химических, биологических свойствах наносистем, а также эксплуатационных характеристик наноматериалов и устройств на их основе. Раскрывает общие методы получения нанокөпозитов.</p> <p>Формируемые компетенции: Генерирует новые, высокоэффективные, технологии моделирования современных материалов, в том числе полимерных, для использования их в заданной области химической промышленности</p> <p>Составитель программы: PhD, Клиненко А.Н.</p>	<p>The volume of credits: 3</p> <p>Prerequisites:</p> <ul style="list-style-type: none"> Modern approaches in the study of the chemical composition and structure of substances and materials <p>Postrequisites:</p> <ul style="list-style-type: none"> Biomedical polymers Physico-mechanical properties of polymers <p>Short description: The discipline gives an idea of the basic types and types of nanoscale systems, methods of studying the physical, chemical, biological properties of nanosystems, as well as the performance of nanomaterials and devices based on them. Reveals the General methods of obtaining nanocomposites</p> <p>Molded competences: Generates new, highly efficient, modeling technology of modern materials, including polymeric, for use in a given area of the chemical industry</p> <p>Compiler of the program: PhD, Klivenko A.N.</p>
4	6209	<p>Полимерлердің химиялық реакциялары</p> <p>Кредит көлемі: 3</p>	<p>Химические реакции полимеров</p> <p>Объем в кредитах: 3</p> <p>Пререквизиты:</p>	<p>Chemical reactions of polymers</p> <p>The volume of credits: 3</p> <p>Prerequisites:</p>

	<p>Пререквизиттер:</p> <ul style="list-style-type: none"> ЖМҚ химиясы (бакалавриат) <p>Постреквизиттер:</p> <ul style="list-style-type: none"> Макромолекулалардың түзілу механизмі <p>Қысқаша сипаттамасы: "Полимерлердің химиялық реакциялары" пәні полимерлену дәрежесін өзгертуінсіз, полимерлену дәрежесін жоғарлануымен және полимерлену дәрежесі төмендеуімен жүретін химиялық реакцияларының ерекшеліктерін қарастырады. Полимерлер реакциясының заңдылықтарын және оларды қолдану аумағын зерттейді. Полимерлерді тұрақтандыру мәселелерін ашады.</p> <p>Қалыптасатын құзыреттіліктер: Заманауи, сонымен қатар полимерлі материалдарды, модельдеудің жаңа, жоғары тиімділікті технологияларын химиялық өнеркәсіптің берілген салаларында қолдану үшін жетілдіреді</p> <p>Бағдарламаның құрастырушысы: Х.Ғ.К., Оразжанова Л.К.</p>	<ul style="list-style-type: none"> Химия ВМС (бакалавриат) <p>Постреквизиты:</p> <ul style="list-style-type: none"> Механизм образования макромолекул <p>Краткое описание: Дисциплина «Химические реакции полимеров» рассматривает особенности химических реакций полимеров, протекающих без изменения степени полимеризации, с увеличением степени полимеризации и с уменьшением степени полимеризации. Изучает закономерности реакций полимеров и области их использования. Раскрывает вопросы стабилизации полимеров.</p> <p>Формируемые компетенции: Генерирует новые, высокоэффективные, технологии моделирования современных материалов, в том числе полимерных, для использования их в заданной области химической промышленности</p> <p>Составитель программы: к.х.н., Оразжанова Л.К.</p>	<ul style="list-style-type: none"> Macromolecular chemistry (bachleor) <p>Postrequisites:</p> <ul style="list-style-type: none"> The mechanism of formation of macromolecules <p>Short description: The subject of "Chemical Reactions of Polymers" examines the features of chemical reactions with the degree of polymerization, the degree of polymerization and the reduction of polymerization. Examines the laws of polymers reaction and their application. Opens polymers stabilization issues.</p> <p>Molded competences: Generates new, highly efficient, modeling technology of modern materials, including polymeric, for use in a given area of the chemical industry</p> <p>Compiler of the program: PhD., Orazzhanova L.K.</p>
6209	<p>Полимерлердегі жаңа технологиялары</p> <p>Кредит көлемі: 3</p> <p>Пререквизиттер:</p> <ul style="list-style-type: none"> ЖМҚ химиясы (бакалавриат) <p>Постреквизиттер:</p> <ul style="list-style-type: none"> Макромолекулалардың түзілу механизмі 	<p>Новые технологии в полимерах</p> <p>Объем в кредитах: 3</p> <p>Пререквизиты:</p> <ul style="list-style-type: none"> Химия ВМС (бакалавриат) <p>Постреквизиты:</p> <ul style="list-style-type: none"> Механизм образования макромолекул <p>Краткое описание: Данный курс</p>	<p>New technologies in polymers</p> <p>The volume of credits: 3</p> <p>Prerequisites:</p> <ul style="list-style-type: none"> Macromolecular Chemistry (bachelor) <p>Postrequisites:</p> <ul style="list-style-type: none"> The mechanism of formation of macromolecules

	<p>Қысқаша сипаттамасы: Бұл курс полимерлер технологиясы саласындағы жаңа жетістіктерді қарастырады. Гель-технологияның ерекшеліктері зерттеледі. Супрамолекулалық химияның, супрамолекулалық полимермен және гельдердің мәні, олардың қолданылу саласы ашылады. Полимерлі композиттерді, талшықтарды, дендримерлерді, гипертармақталған полимерлер мен полимерлі щеткаларды алу әдістері қарастырылады.</p> <p>Қалыптасатын құзыреттіліктер: Заманауи, сонымен қатар полимерлі материалдарды, модельдеудің жаңа, жоғары тиімділікті технологияларын химиялық өнеркәсіптің берілген салаларында қолдану үшін жетілдіреді</p> <p>Бағдарламаның құрастырушысы: Х.Ғ.К., Оразжанова Л.К.</p>	<p>рассматривает новейшие достижения в области технологии полимеров. Изучаются особенности гель-технологии. Раскрывается сущность супрамолекулярной химии, супрамолекулярных полимерой и гелей, области их применения. Рассматриваются методы получения полимерных композитов, волокон, дендримеров, гиперразветвленных полимеров и полимерных щеток.</p> <p>Формируемые компетенции: Генерирует новые, высокоэффективные, технологии моделирования современных материалов, в том числе полимерных, для использования их в заданной области химической промышленности</p> <p>Составитель программы: к.х.н., Оразжанова Л.К.</p>	<p>Short description: This course examines the latest advances in polymer technology. The features of gel technology are studied. Reveals the essence of supramolecular chemistry, supramolecular polymer and gels, their applications. Methods for the production of polymer composites, fibers, dendrimers, hyperbranched polymers and polymer brushes are considered.</p> <p>Molded competences: Generates new, highly efficient, modeling technology of modern materials, including polymeric, for use in a given area of the chemical industry</p> <p>Compiler of the program: PhD., Orazzhanova L.K.</p>
6209	<p>Полимерлердің радиациялық химиясы</p> <p>Кредит көлемі: 3</p> <p>Пререквизиттер:</p> <ul style="list-style-type: none"> ЖМҚ химиясы (бакалавриат) <p>Постреквизиттер:</p> <ul style="list-style-type: none"> Макромолекулалардың түзілу механизмі <p>Қысқаша сипаттамасы: Берілген пән иондаушы сәулеленудің полимерлік материалдарға әсер етуіне және сәулеленуде макромолекулалардың</p>	<p>Радиационная химия полимеров</p> <p>Объем в кредитах: 3</p> <p>Пререквизиты:</p> <ul style="list-style-type: none"> Химия ВМС (бакалавриат) <p>Постреквизиты:</p> <ul style="list-style-type: none"> Механизм образования макромолекул <p>Краткое описание: Данная дисциплина охватывает круг вопросов связанных с воздействием ионизирующих излучений на полимерные материалы и физико-</p>	<p>Radiation chemistry of polymers</p> <p>The volume of credits: 3</p> <p>Prerequisites:</p> <ul style="list-style-type: none"> Macromolecular Chemistry (bachelor) <p>Postrequisites:</p> <ul style="list-style-type: none"> The mechanism of formation of macromolecules <p>Short description: The discipline covers a range of issues related to the impact of ionizing radiation on polymeric materials and physical and chemical transformations</p>

		<p>физика-химиялық айналуына байланысты сұрақтар шеңберін қамтиды. Бұл курста радиациялық полимерлеудің механизмі мен тәсілдері және оның полимерлерді синтездеуде және модификациялауда қолданылуы қарастырылады.</p> <p>Қалыптасатын құзыреттіліктер: Заманауи, сонымен қатар полимерлі материалдарды, модельдеудің жаңа, жоғары тиімділікті технологияларын химиялық өнеркәсіптің берілген салаларында қолдану үшін жетілдіреді</p> <p>Бағдарламаның құрастырушысы: Х.Ғ.К., Оразжанова Л.К.</p>	<p>химическими превращениями макромолекул при облучении. В данном курсе рассматривается механизм и способы проведения радиационной полимеризации и ее применение в синтезе и модифицировании полимеров.</p> <p>Формируемые компетенции: Генерирует новые, высокоэффективные, технологии моделирования современных материалов, в том числе полимерных, для использования их в заданной области химической промышленности</p> <p>Составитель программы: к.х.н., Оразжанова Л.К.</p>	<p>of macromolecules under irradiation. This course discusses the mechanism and methods of radiation polymerization and its application in the synthesis and modification of polymers</p> <p>Molded competences: Generates new, highly efficient, modeling technology of modern materials, including polymeric, for use in a given area of the chemical industry</p> <p>Compiler of the program: PhD., Orazzhanova L.K.</p>
5	7210	<p>Полимерлер ерітінділері Кредит көлемі: 3 Пререквизиттер:</p> <ul style="list-style-type: none"> Полимерлердің химиялық реакциялары <p>Постреквизиттер:</p> <ul style="list-style-type: none"> Магистранттың ғылыми-зерттеу жұмысы Кәсіби қызметі <p>Қысқаша сипаттамасы: "Полимерлер ерітінділері" пәні полимерлер ерітінділерінің термодинамикасының негізгі ережелерімен, полимерлер ерітінділерінің теорияларымен, полимерлік молекулалардың модельдерімен, полимерлер ерітінділерінің тұтқыр-серпімді</p>	<p>Растворы полимеров Объем в кредитах: 3 Пререквизиты:</p> <ul style="list-style-type: none"> Химические реакции полимеров <p>Постреквизиты:</p> <ul style="list-style-type: none"> Научно-исследовательская работа магистранта Профессиональная деятельность <p>Краткое описание: Дисциплина «Растворы полимеров» знакомит с основными положениями термодинамики растворов полимеров, теориями растворов полимеров, моделями полимерных молекул, вязко-упругими свойствами растворов полимеров. Рассматриваются</p>	<p>Polymer solutions The volume of credits: 3 Prerequisites:</p> <ul style="list-style-type: none"> Chemical reactions of polymers <p>Postrequisites:</p> <ul style="list-style-type: none"> Research work of the undergraduate Professional activity <p>Short description: The discipline "Polymer Solutions" introduces the basic provisions of thermodynamics of polymer solutions, theories of polymer solutions, models of polymer molecules, visco-elastic properties of polymer solutions. The features of behavior in solutions of block copolymers, polymer gels, polymer liquid crystals and polyelectrolytes are considered.</p>

	<p>қасиеттерімен таныстырады. Блок-сополимерлер, полимерлер гелдері, полимерлік сұйық кристалдар мен полиэлектролиттер ерітінділерінде ерекшеліктері қарастырылады.</p> <p>Қалыптасатын құзыреттіліктер: Нақтылы тәжірибелік міндеттемелерді шешу кезінде химияның дәстүрлі және жаңа бөлімдерінің білім негіздерін қолданады</p> <p>Бағдарламаның құрастырушысы: Х.Ғ.К., Оразжанова Л.К.</p>	<p>особенности поведения в растворах блок-сополимеров, гелей полимеров, полимерных жидких кристаллов и полиэлектролитов.</p> <p>Формируемые компетенции: Применяет знания основ традиционных и новых разделов химии при решении конкретных экспериментальных задач</p> <p>Составитель программы: к.х.н., Оразжанова Л.К.</p>	<p>Molded competences: Apply knowledge of the basics of traditional and new sections of chemistry in solving specific experimental problems</p> <p>Compiler of the program: PhD., Orazzhanova L.K.</p>
7210	<p>Полимерлердің технологиясы Кредит көлемі: 3 Пререквизиттер:</p> <ul style="list-style-type: none"> Полимерлердің химиялық реакциялары <p>Постреквизиттер:</p> <ul style="list-style-type: none"> Магистранттың ғылыми-зерттеу жұмысы Кәсіби қызметі <p>Қысқаша сипаттамасы: Берілген курс маңызды карбоцепті және гетероцепті полимерлерді өндіру технологиясының теориялық негіздері туралы түсінік қалыптастырады. Полиэтилен, стирол, поливинилхлорид, полисульфон, кремний органикалық полимерлер, шайырдың әр түрлі түрлерін алу технологиялары қарастырылады. Берілген қасиеттері бар полимерлерді алудың ғылыми негіздері баяндалады.</p>	<p>Технология полимеров Объем в кредитах: 3 Пререквизиты:</p> <ul style="list-style-type: none"> Химические реакции полимеров <p>Постреквизиты:</p> <ul style="list-style-type: none"> Научно-исследовательская работа магистранта Профессиональная деятельность <p>Краткое описание: Данный курс формирует представление о теоретических основах технологии производства важнейших карбоцепных и гетероцепных полимеров. Рассматриваются технологии получения полиэтилена, стирола, поливинилхлорида, полисульфонов, кремнийорганических полимеров, различных видов смол. Излагаются научные основы получения полимеров с заданными свойствами.</p>	<p>Polymer technology The volume of credits: 3 Prerequisites:</p> <ul style="list-style-type: none"> Chemical reactions of polymers <p>Postrequisites:</p> <ul style="list-style-type: none"> Research work of the undergraduate Professional activity <p>Short description: This course provides an insight into the theoretical foundations of the technology of producing important carbochets and heterocycle polymers. Polyethylene, styrene, polyvinylchloride, polysulfone, silicon organic polymers, technologies for the production of various types of resin. The scientific bases of polymers with given properties are described.</p> <p>Molded competences: Apply knowledge of the basics of traditional and new sections of chemistry in solving specific experimental problems</p>

	<p>Қалыптасатын құзыреттіліктер: Нақтылы тәжірибелік міндеттемелерді шешу кезінде химияның дәстүрлі және жаңа бөлімдерінің білім негіздерін қолданады Бағдарламаның құрастырушысы: х.ғ.к., Оразжанова Л.К.</p>	<p>Формируемые компетенции: Применяет знания основ традиционных и новых разделов химии при решении конкретных экспериментальных задач Составитель программы: к.х.н., Оразжанова Л.К.</p>	<p>Compiler of the program: PhD., Orazzhanova L.K.</p>
7210	<p>Беттік құбылыстар және адсорбция Кредит көлемі: 3 Пререквизиттер:</p> <ul style="list-style-type: none"> Полимерлердің химиялық реакциялары <p>Постреквизиттер:</p> <ul style="list-style-type: none"> Магистранттың ғылыми-зерттеу жұмысы Кәсіби қызметі <p>Қысқаша сипаттамасы: Берілген пән беттік құбылыстар мен адсорбцияның теориялық және практикалық аспектілерімен таныстырады. Беттік құбылыстардың жіктелуі, адсорбция, беттік керілу туралы білім береді. Дисперсті материалдардың оптикалық, молекулалық-кинетикалық, адсорбциялық, құрылымдық-механикалық қасиеттерін және оларды қазіргі технологияларда қолдануды сипаттайды. Қалыптасатын құзыреттіліктер: Нақтылы тәжірибелік міндеттемелерді шешу кезінде химияның дәстүрлі және жаңа бөлімдерінің білім негіздерін</p>	<p>Поверхностные явления и адсорбция Объем в кредитах: 3 Пререквизиты:</p> <ul style="list-style-type: none"> Химические реакции полимеров <p>Постреквизиты:</p> <ul style="list-style-type: none"> Научно-исследовательская работа магистранта Профессиональная деятельность <p>Краткое описание: Данная дисциплина знакомит с теоретическими и практическими аспектами поверхностных явлений и адсорбции. Дает знания о классификации поверхностных явлений, адсорбции, поверхностном натяжении. Описывает оптические, молекулярно-кинетические, адсорбционные, структурно-механические свойства дисперсных материалов и их применение в современных технологиях. Формируемые компетенции: Применяет знания основ традиционных и новых разделов химии</p>	<p>Surface phenomena and adsorption The volume of credits: 3 Prerequisites:</p> <ul style="list-style-type: none"> Chemical reactions of polymers <p>Postrequisites:</p> <ul style="list-style-type: none"> Research work of the undergraduate Professional activity <p>Short description: This discipline introduces the theoretical and practical aspects of surface phenomena and adsorption. Gives knowledge about the classification of surface phenomena, adsorption, surface tension. Describes optical, molecular kinetic, adsorption, structural and mechanical properties of dispersed materials and their application in modern technologies. Molded competences: Apply knowledge of the basics of traditional and new sections of chemistry in solving specific experimental problems Compiler of the program: senior lecturer Lebaeva Zh. T</p>

		қолданады Бағдарламаның құрастырушысы: аға оқытушы Лебаева Ж.Т.	при решении конкретных экспериментальных задач Составитель программы: старший преподаватель Лебаева Ж.Т.	
Бейіндеуші пәндер / Профилирующие дисциплины / Profiling disciplines – 32 кредит / кредита / credits				
5	6302	<p>Бейорганикалық және координациялық химияның теориялық аспектілері Кредит көлемі: 3 Пререквизиттер:</p> <ul style="list-style-type: none"> Бейорганикалық химия (бакалавриат) <p>Постреквизиттер:</p> <ul style="list-style-type: none"> Магистранттың ғылыми-зерттеу жұмысы Кәсіби қызметі <p>Қысқаша сипаттамасы: Берілген курс бейорганикалық және координациялық химияның негізгі ұғымдарын қарастырады; Бейорганикалық және кешенді қосылыстардың жіктелуімен таныстырады. Органикалық емес және координациялық қосылыстардың кванттық-механикалық модельдерін, геометриясын және стехиометриясын зерттейді; координациялық қосылыстардың реакциялық қабілеті туралы түсініктерді қалыптастырады. Координациялық қосылыстар синтезінің негіздерін және бейорганикалық және координациялық химияның қолданбалы аспектілерін</p>	<p>Теоретические аспекты неорганической и координационной химии Объем в кредитах: 3 Пререквизиты:</p> <ul style="list-style-type: none"> Неорганическая химия (бакалавриат) <p>Постреквизиты:</p> <ul style="list-style-type: none"> Научно-исследовательская работа магистранта Профессиональная деятельность <p>Краткое описание: Данный курс рассматривает основные понятия неорганической и координационной химии; знакомит с классификацией неорганических и комплексных соединений; изучает квантово-механические модели, геометрию и стехиометрию неорганических и координационных соединений; формирует представление о реакционной способности координационных соединений. Рассматривает основы синтеза координационных соединений и прикладные аспекты неорганической и координационной химии.</p> <p>Формируемые компетенции: Интегрирует фундаментальные</p>	<p>Theoretical aspects of inorganic and coordination chemistry The volume of credits: 3 Prerequisites:</p> <ul style="list-style-type: none"> Inorganic chemistry (bachelor) <p>Postrequisites:</p> <ul style="list-style-type: none"> Research work of the undergraduate Professional activity <p>Short description: The course discusses basic concepts of inorganic and coordination chemistry; introduced classification of inorganic and complex compounds; studied quantum mechanical models, geometry and stoichiometry of inorganic and coordination compounds; formed ideas about the reactivity coordination compounds. Bases of synthesis of coordination compounds, applied aspects of inorganic, coordination chemistry are considered</p> <p>Molded competences: Integrates fundamental chemical concepts, basic concepts and theories of basic disciplines in the educational process in chemical disciplines</p> <p>Compiler of the program: PhD, Associate Professor Kasymova Zh.S.</p>

	<p>қарастырады</p> <p>Қалыптасатын құзыреттіліктер: Химиялық бейімділік пәндері бойынша білім беру процесінде іргелі химиялық түсініктерді, негізгі талаптарды және базалық пәндер теориясын жетілдіреді</p> <p>Бағдарламаның құрастырушысы: б.ғ.к., доцент Касимова Ж.С.</p>	<p>химические понятия, основные положения и теории базовых дисциплин в образовательный процесс по дисциплинам химического профиля</p> <p>Составитель программы: к.б.н., доцент Касимова Ж.С.</p>	<p>Compiler of the program: PhD, Associate Professor Kasymova Zh.S.</p>
6302	<p>Бейорганикалық ионалмастырғыштар</p> <p>Кредит көлемі: 3</p> <p>Пререквизиттер:</p> <ul style="list-style-type: none"> Бейорганикалық химия (бакалавриат) <p>Постреквизиттер:</p> <ul style="list-style-type: none"> Макромолекулалардың түзілу механизмі Полимерлерді алу және зерттеу әдістері; Полимерлердің физико-механикалық қасиеттері <p>Қысқаша сипаттамасы:. Аталған курс бейорганикалық ионитердің түрлерін, мәнін қарастырады. Кристалды және аморфты иониттердің ерекшеліктерін ашады. Сорбциялық процестердің кинетикасы мен термодинамикасын зерттейді. Органикалық емес ион алмастырғыштарды түрлендіру жолдары туралы түсінік береді. Бейорганикалық иониттерді физика-</p>	<p>Неорганические ионообменники</p> <p>Объем в кредитах: 3</p> <p>Пререквизиты:</p> <ul style="list-style-type: none"> Неорганическая химия (бакалавриат) <p>Постреквизиты:</p> <ul style="list-style-type: none"> Механизм образования макромолекул Методы получения и исследования полимеров Физико-механические свойства полимеров <p>Краткое описание: Данный курс рассматривает виды, значение неорганических ионитов. Раскрывает особенности кристаллических и аморфных ионитов. Изучает кинетику и термодинамику сорбционных процессов. Дает представление о путях модифицирования неорганических ионообменников. Раскрывает основы физико-химического изучения неорганических ионитов.</p> <p>Формируемые компетенции:</p>	<p>Inorganic ion exchangers</p> <p>The volume of credits: 3</p> <p>Prerequisites:</p> <ul style="list-style-type: none"> Inorganic chemistry (bachelor) <p>Postrequisites:</p> <ul style="list-style-type: none"> Mechanism of formation of macromolecules, Methods of production and investigation of polymers Physical and mechanical properties of polymers <p>Short description: This course examines the types, value of inorganic ionites. Reveals the peculiarities of crystalline and amorphous resins. Studying the kinetics and thermodynamics of the sorption processes. Gives an idea of ways of modifying inorganic ion exchangers. Reveals the basics of physical and chemical study of inorganic ionites.</p> <p>Molded competences: Integrates fundamental chemical concepts, basic concepts and theories of basic disciplines in the educational process in chemical</p>

	<p>химиялық зерттеу негіздерін ашады.</p> <p>Қалыптасатын құзыреттіліктер: Химиялық бейімділік пәндері бойынша білім беру процесінде іргелі химиялық түсініктерді, негізгі талаптарды және базалық пәндер теориясын жетілдіреді</p> <p>Бағдарламаның құрастырушысы: б.ғ.к., доцент Касымова Ж.С.</p>	<p>Интегрирует фундаментальные химические понятия, основные положения и теории базовых дисциплин в образовательный процесс по дисциплинам химического профиля</p> <p>Составитель программы: к.б.н., доцент Касымова Ж.С.</p>	<p>disciplines Compiler of the program: PhD, Associate Professor Kasymova Zh.S.</p>
6302	<p>Бейорганикалық химиядағы зерттеу әдістері Кредит көлемі: 3 Пререквизиттер:</p> <ul style="list-style-type: none"> Бейорганикалық химия (бакалавриат) Аналитикалық химия (бакалавриат) <p>Постреквизиттер:</p> <ul style="list-style-type: none"> Магистерлік диссертация <p>Қысқаша сипаттамасы: "Бейорганикалық химиядағы зерттеу әдістері" пәні бейорганикалық заттар мен материалдардың құрамын, құрылымы мен қасиеттерін зерттеудің маңызды қазіргі заманғы әдістері туралы түсініктерді қалыптастырады. Бұл курста электронды микроскопия және микродифракцияның, элементтік талдаудың, кешенді термиялық талдаудың теориялық негіздері қарастырылады.</p> <p>Қалыптасатын құзыреттіліктер: Химиялық бейімділік пәндері</p>	<p>Методы исследования в неорганической химии Объем в кредитах: 3 Пререквизиты:</p> <ul style="list-style-type: none"> Неорганическая химия (бакалавриат) Аналитическая химия (бакалавриат) <p>Постреквизиты:</p> <ul style="list-style-type: none"> Магистерская диссертация <p>Краткое описание: Дисциплина «Методы исследования в неорганической химии» формирует представление о важнейших современных методах исследования состава, структуры и свойств неорганических веществ и материалов. В данном курсе рассматриваются теоретические основы электронной микроскопии и микродифракции, элементного анализа, комплексного термического анализа.</p> <p>Формируемые компетенции: Интегрирует фундаментальные химические понятия, основные</p>	<p>Research Methods in Inorganic Chemistry The volume of credits: 3 Prerequisites:</p> <ul style="list-style-type: none"> Inorganic chemistry (bachelor) Analytical chemistry (bachelor) <p>Postrequisites:</p> <ul style="list-style-type: none"> Master's dissertation <p>Short description: The discipline "Research Methods in Inorganic Chemistry" forms an idea of the most important modern methods of studying the composition, structure and properties of inorganic substances and materials. This course discusses the theoretical foundations of electron microscopy and microdiffraction, elemental analysis, complex thermal analysis.</p> <p>Molded competences: Integrates fundamental chemical concepts, basic concepts and theories of basic disciplines in the educational process in chemical disciplines Compiler of the program: PhD, Associate Professor Kasymova</p>

		бойынша білім беру процесінде іргелі химиялық түсініктерді, негізгі талаптарды және базалық пәндер теориясын жетілдіреді Бағдарламаның құрастырушысы: б.ғ.к., доцент Касимова Ж.С.	положения и теории базовых дисциплин в образовательный процесс по дисциплинам химического профиля Составитель программы: к.б.н., доцент Касимова Ж.С.	Zh.S.
6	6303	Аналитикалық химияның таңдамалы тараулары Кредит көлемі: 5 Пререквизиттер: <ul style="list-style-type: none"> Заттар және материалдардың химиялық құрамы мен құрылысын зерттеудегі заманауи бағыттар әдістері Постреквизиттер: <ul style="list-style-type: none"> Магистранттың ғылыми-зерттеу жұмысы Кәсіби қызметі Қысқаша сипаттамасы: "Аналитикалық химияның таңдаулы тараулары" пәні аналитикалық химияның теориялық негіздері, ерітіндідегі тепе-теңдік, Аналитикалық химияның қазіргі жағдайы мен даму үрдістері туралы білімді тереңдете түседі. Бұл курстың теориялық негізі химиялық процестер мен реакциялар теориялары болып табылады: қышқылдық-негізгі тепе-теңдік, комплекс түзілу реакциялары кезіндегі тепе-теңдік, тотығу-қалпына келтіру реакциялары, тұндыру процестері кезіндегі тепе-теңдік.	Избранные главы аналитической химии Объем в кредитах: 5 Пререквизиты: <ul style="list-style-type: none"> Современные подходы в исследовании химического состава и структуры веществ и материалов Постреквизиты: <ul style="list-style-type: none"> Научно-исследовательская работа магистранта Профессиональная деятельность Краткое описание: Дисциплина «Избранные главы аналитической химии» углубляет знания о теоретических основах аналитической химии, о равновесиях в растворе, современном состоянии и тенденциях развития аналитической химии. Теоретической основой данного курса являются теории химических процессов и реакций: кислотно-основные равновесия, равновесия при реакциях комплексообразования, окислительно-восстановительных реакциях, равновесия при процессах осаждения. Формируемые компетенции:	Selected chapters of analytical chemistry The volume of credits: 5 Prerequisites: <ul style="list-style-type: none"> Modern approaches in the study of the chemical composition and structure of substances and materials Postrequisites: <ul style="list-style-type: none"> Research work of the undergraduate Professional activity Short description: Discipline deepens knowledge of the theoretical foundations of analytical chemistry, the equilibrium in solution, current state and trends in the development of analytical chemistry. The theoretical basis of this course is the theory of chemical processes and reactions: acid-base equilibrium, equilibrium in complexation reactions, redox reactions, equilibrium in deposition processes. Molded competences: Integrates fundamental chemical concepts, basic concepts and theories of basic disciplines in the educational process in chemical

		<p>Қалыптасатын құзыреттіліктер: Химиялық бейімділік пәндері бойынша білім беру процесінде іргелі химиялық түсініктерді, негізгі талаптарды және базалық пәндер теориясын жетілдіреді Бағдарламаның құрастырушысы: Х.Ғ.К., доцент Мұсабаева Б.Х.</p>	<p>Интегрирует фундаментальные химические понятия, основные положения и теории базовых дисциплин в образовательный процесс по дисциплинам химического профиля Составитель программы: к.х.н., доцент Мусабаева Б.Х.</p>	<p>disciplines Compiler of the program: PhD., associate professor of Mussabayeva B.Kh.</p>
6303	<p>Электрохимиялық анализдің тандаулы тараулары Кредит көлемі: 5 Пререквизиттер:</p> <ul style="list-style-type: none"> Заттар және материалдардың химиялық құрамы мен құрылысын зерттеудегі заманауи бағыттар әдістері <p>Постреквизиттер:</p> <ul style="list-style-type: none"> Магистранттың ғылыми-зерттеу жұмысы Кәсіби қызметі <p>Қысқаша сипаттамасы: Аталған курс талдаудың электрохимиялық әдістері саласындағы теориялық базаны кеңейтеді және тереңдетеді: электрохимиялық реакция механизмін қарастырады; вольтамперометрия, потенциостатикалық әдістер, электроанализдің құрамдастырылған әдістерінің негізін және принциптерін зерттейді. Спектроэлектрохимия және ағынды электроанализ негіздерін ашады. Қалыптасатын құзыреттіліктер:</p>	<p>Избранные главы электрохимического анализа Объем в кредитах: 5 Пререквизиты:</p> <ul style="list-style-type: none"> Современные подходы в исследовании химического состава и структуры веществ и материалов <p>Постреквизиты:</p> <ul style="list-style-type: none"> Научно-исследовательская работа магистранта Профессиональная деятельность <p>Краткое описание: Данный курс расширяет и углубляет теоретическую базу в области электрохимических методов анализа: Рассматривает механизм электрохимической реакции; изучает сущность и принцип вольтамперометрии, потенциостатических методов, комбинированных методов электроанализа. Раскрывает основы спектроэлектрохимии и проточного электроанализа. Формируемые компетенции:</p>	<p>Selected chapters of electrochemical analysis The volume of credits: 5 Prerequisites:</p> <ul style="list-style-type: none"> Modern approaches in the study of the chemical composition and structure of substances and materials <p>Postrequisites:</p> <ul style="list-style-type: none"> Research work of the undergraduate Professional activity <p>Short description: This course expands and deepens the theoretical base in the field of electrochemical methods of analysis: Considers the mechanism of electrochemical reaction; studies the essence and principle of voltammetry, potentiostatic methods, combined methods of electroanalysis. Reveals the basics of spectroelectrochemistry and flow electroanalysis. Molded competences: Integrates fundamental chemical concepts, basic concepts and theories of basic disciplines</p>	

	Химиялық бейімділік пәндері бойынша білім беру процесінде іргелі химиялық түсініктерді, негізгі талаптарды және базалық пәндер теориясын жетілдіреді Бағдарламаның құрастырушысы: Х.Ғ.К., доцент Мұсабаева Б.Х.	Интегрирует фундаментальные химические понятия, основные положения и теории базовых дисциплин в образовательный процесс по дисциплинам химического профиля Составитель программы: К.Х.Н., доцент Мусабаева Б.Х.	in the educational process in chemical disciplines Compiler of the program: PhD., associate professor of Mussabayeva B.Kh.
6303	Аналитикалық химияның қазіргі мәселелері Кредит көлемі: 5 Пререквизиттер: <ul style="list-style-type: none"> Заттар және материалдардың химиялық құрамы мен құрылысын зерттеудегі заманауи бағыттар әдістері Постреквизиттер: <ul style="list-style-type: none"> Магистранттың ғылыми-зерттеу жұмысы Кәсіби қызметі Қысқаша сипаттамасы: "Аналитикалық химияның қазіргі мәселелері" пәні заманауи аналитикалық химияның дамуының жалпы үрдістерін қарастырады. Химиядағы физикалық әдістердің мақсаттары мен міндеттерін ашады. ЯМР спектроскопиясының заманауи қосымшаларын зерттейді. Іргелі Аналитикалық химияның проблемаларын, сондай-ақ химиялық талдаудың даму перспективаларын қарастырады. Қалыптасатын құзыреттіліктер:	Современные проблемы аналитической химии Объем в кредитах: 5 Пререквизиты: <ul style="list-style-type: none"> Современные подходы в исследовании химического состава и структуры веществ и материалов Постреквизиты: <ul style="list-style-type: none"> Научно-исследовательская работа магистранта Профессиональная деятельность Краткое описание: Дисциплина «Современные проблемы аналитической химии» рассматривает общие тенденции развития современной аналитической химии. Раскрывает задачи, цели физических методов в химии. Изучает современные приложения спектроскопии ЯМР. Рассматривает проблемы фундаментальной аналитической химии а также перспективы развития химического анализа. Формируемые компетенции: Интегрирует фундаментальные химические понятия, основные	Modern problems of analytical chemistry The volume of credits: 5 Prerequisites: <ul style="list-style-type: none"> Modern approaches in the study of the chemical composition and structure of substances and materials Postrequisites: <ul style="list-style-type: none"> Research work of the undergraduate Professional activity Short description: The discipline "Modern problems of analytical chemistry" considers General trends in the development of modern analytical chemistry. It reveals the tasks and goals of physical methods in chemistry. Studies modern applications of NMR spectroscopy. Considers the problems of fundamental analytical chemistry and prospects for the development of chemical analysis. Molded competences: Integrates fundamental chemical concepts, basic concepts and theories of basic disciplines

		Химиялық бейімділік пәндері бойынша білім беру процесінде іргелі химиялық түсініктерді, негізгі талаптарды және базалық пәндер теориясын жетілдіреді Бағдарламаның құрастырушысы: Х.Ғ.К., доцент Мұсабаева Б.Х.	положения и теории базовых дисциплин в образовательный процесс по дисциплинам химического профиля Составитель программы: к.х.н., доцент Мусабаева Б.Х.	in the educational process in chemical disciplines Compiler of the program: PhD., associate professor of Mussabayeva B.Kh.
7	6304	Органикалық химияның қазіргі заманғы мәселелері Кредит көлемі: 5 Пререквизиттер: <ul style="list-style-type: none"> Бейорганикалық және координациялық химияның теориялық аспектілері Постреквизиттер: <ul style="list-style-type: none"> Медико-биологиялық полимерлер Макромолекулалардың түзілу механизмдері Полимерлерді алу және зерттеу әдістері Полимерлердің физика-механикалық қасиеттері Қысқаша сипаттамасы: Аталған пән органикалық қосылыстардың химиялық мінез-құлқының жалпы заңдылықтары туралы түсінік қалыптастырады, органикалық реакциялардың механизмдері туралы білімді тереңдете түседі. Бұл курста өтпелі күй теориясы, электрондық ығысу теориясы, реакциялардың негізгі механизмдері және	Современные проблемы органической химии Объем в кредитах: 5 Пререквизиты: <ul style="list-style-type: none"> Теоретические аспекты неорганической и координационной химии Постреквизиты: <ul style="list-style-type: none"> Медико-биологические полимеры Механизм образования макромолекул Методы получения и исследования полимеров Физико-механические свойства полимеров Краткое описание: Дисциплина формирует представление об общих закономерностях химического поведения органических соединений в зависимости от их строения, углубляет знания о механизмах органических реакций. В данном курсе рассматриваются теория переходного состояния, теория электронных смещений, основные механизмы реакций и проблемные ситуации в ходе органического синтеза.	Modern problems of organic chemistry The volume of credits: 5 Prerequisites: <ul style="list-style-type: none"> Theoretical aspects of inorganic and coordination chemistry Postrequisites: <ul style="list-style-type: none"> Biomedical polymers The mechanism of formation of macromolecules The method of obtaining and study of polymers Physico-mechanical properties of polymers Short description: This course gives an idea about the general laws of chemical behavior of organic compounds, deepens knowledge about organic reactions mechanisms. In this course, the theory of transients, the theory of electron shear, the basic mechanisms of reaction and problems in organic synthesis are considered. Molded competences: Interprets current problems and the latest achievements of chemical science in the framework of research activities

	<p>органикалық синтез барысындағы проблемалық жағдайлар қарастырылады.</p> <p>Қалыптасатын құзыреттіліктер: Зерттеу қызметі шеңберінде химиялық ғылымның заманауи мәселелерін және жаңа жетістіктерін талдайды</p> <p>Бағдарламаның құрастырушысы: PhD, Сабитова А.Н.</p>	<p>Формируемые компетенции: Интерпретирует современные проблемы и новейшие достижения химической науки в рамках исследовательской деятельности</p> <p>Составитель программы: PhD, Сабитова А.Н.</p>	<p>Compiler of the program: PhD, Sabitova A.N.</p>
6304	<p>Органикалық химияның таңдаулы тараулары Кредит көлемі: 5 Пререквизиттер:</p> <ul style="list-style-type: none"> Бейорганикалық және координациялық химияның теориялық аспектілері <p>Постреквизиттер:</p> <ul style="list-style-type: none"> Медико-биологиялық полимерлер Макромолекулалардың түзілу механизмдері Полимерлерді алу және зерттеу әдістері Полимерлердің физика-механикалық қасиеттері <p>Қысқаша сипаттамасы: Аталған пән органикалық қосылыстардың стереоизомериясы, молекулалардың кеңістіктік құрылысының химиялық қасиеттерге әсерін қарастырады; органикалық реакциялардың термодинамикасы мен кинетикасын</p>	<p>Избранные главы органической химии Объем в кредитах: 5 Пререквизиты:</p> <ul style="list-style-type: none"> Теоретические аспекты неорганической и координационной химии <p>Постреквизиты:</p> <ul style="list-style-type: none"> Медико-биологические полимеры Механизм образования макромолекул Методы получения и исследования полимеров Физико-механические свойства полимеров <p>Краткое описание: Данная дисциплина рассматривает вопросы стереоизомерии органических соединений, влияния пространственного строения молекул на химические свойства; изучает термодинамику и кинетику органических реакций; углубляет знания в области механизмов основных типов органических реакций. В данном курсе</p>	<p>Selected chapters of organic chemistry The volume of credits: 5 Prerequisites:</p> <ul style="list-style-type: none"> Theoretical aspects of inorganic and coordination chemistry <p>Postrequisites:</p> <ul style="list-style-type: none"> Biomedical polymers The mechanism of formation of macromolecules The method of obtaining and study of polymers Physico-mechanical properties of polymers <p>Short description: Discipline considers the influence of stereoisomerism organic compounds, the spatial structure of molecules on chemical properties; studies thermodynamics and kinetics organic reactions; deepens knowledge about mechanisms of types organic reactions. The course reveals the quantum theory of color organic compounds, considers the synthesis of dyes and acid-</p>

	<p>зерттейді; органикалық реакциялардың негізгі типтерінің механизмдері саласындағы білімді тереңдетеді. Бұл курста органикалық қосылыстардың түстілігінің кванттық теориясы ашылады, бояғыштардың синтезі және органикалық қосылыстардың қышқылдық-негізгі қасиеттері қарастырылады.</p> <p>Қалыптасатын құзыреттіліктер: Зерттеу қызметі шеңберінде химиялық ғылымның заманауи мәселелерін және жаңа жетістіктерін талдайды</p> <p>Бағдарламаның құрастырушысы: PhD, Сабитова А.Н.</p>	<p>раскрывается квантовая теория цветности органических соединений, рассматривается синтез красителей а также кислотно-основные свойства органических соединений.</p> <p>Формируемые компетенции: Интерпретирует современные проблемы и новейшие достижения химической науки в рамках исследовательской деятельности</p> <p>Составитель программы: PhD, Сабитова А.Н.</p>	<p>base properties of organic compounds.</p> <p>Molded competences: Interprets current problems and the latest achievements of chemical science in the framework of research activities</p> <p>Compiler of the program: PhD, Sabitova A.N.</p>
6304	<p>Органикалық химияның қолданбалы аспектілері Кредит көлемі: 5 Пререквизиттер:</p> <ul style="list-style-type: none"> Бейорганикалық және координациялық химияның теориялық аспектілері <p>Постреквизиттер:</p> <ul style="list-style-type: none"> Медико-биологиялық полимерлер Макромолекулалардың түзілу механизмдері Полимерлерді алу және зерттеу әдістері Полимерлердің физика-механикалық қасиеттері <p>Қысқаша сипаттамасы: "Органикалық химияның қолданбалы</p>	<p>Прикладные аспекты органической химии Объем в кредитах: 5 Пререквизиты:</p> <ul style="list-style-type: none"> Теоретические аспекты неорганической и координационной химии <p>Постреквизиты:</p> <ul style="list-style-type: none"> Медико-биологические полимеры Механизм образования макромолекул Методы получения и исследования полимеров Физико-механические свойства полимеров <p>Краткое описание: Дисциплина «Прикладные аспекты органической химии» рассматривает</p>	<p>Applied Aspects of Organic Chemistry The volume of credits: 5 Prerequisites:</p> <ul style="list-style-type: none"> Theoretical aspects of inorganic and coordination chemistry <p>Postrequisites:</p> <ul style="list-style-type: none"> Biomedical polymers The mechanism of formation of macromolecules The method of obtaining and study of polymers Physico-mechanical properties of polymers <p>Short description: The discipline "Applied aspects of organic chemistry" considers modern directions of applied use of achievements of organic chemistry. The applied value of some fundamental</p>

		<p>аспектілері" пәні органикалық химияның жетістіктерін қолданбалы пайдаланудың қазіргі бағыттарын қарастырады. Кейбір іргелі химиялық проблемалардың қолданбалы маңызы зерттеледі. Кейбір органикалық қосылыстардың химиясы мен технологиясы қарастырылады: дихлорэтан, хлорлы винил, полихлорвинил шайыры.</p> <p>Қалыптасатын құзыреттіліктер: Зерттеу қызметі шеңберінде химиялық ғылымның заманауи мәселелерін және жаңа жетістіктерін талдайды</p> <p>Бағдарламаның құрастырушысы: PhD, Сабитова А.Н.</p>	<p>современные направления прикладного использования достижений органической химии. Изучается прикладное значение некоторых фундаментальных химических проблем. Рассматриваются химия и технология производства некоторых органических соединений: дихлорэтана, хлористого винила, полихлорвиниловой смолы.</p> <p>Формируемые компетенции: Интерпретирует современные проблемы и новейшие достижения химической науки в рамках исследовательской деятельности</p> <p>Составитель программы: PhD, Сабитова А.Н.</p>	<p>chemical problems is studied. The chemistry and technology of production of some organic compounds are considered: dichloroethane, vinyl chloride, polyvinyl resin</p> <p>Molded competences: Interprets current problems and the latest achievements of chemical science in the framework of research activities</p> <p>Compiler of the program: PhD, Sabitova A.N.</p>
8	6305	<p>Химиялық модельдеудің заманауи әдістері Кредит көлемі: 5 Пререквизиттер:</p> <ul style="list-style-type: none"> Бейорганикалық және координациялық химияның теориялық аспектілері Физикалық химияның теориясы мен мәселелері <p>Постреквизиттер:</p> <ul style="list-style-type: none"> Магистерлік диссертация <p>Қысқаша сипаттамасы: Аталған курста химиялық реакциялар мен құбылыстарды математикалық үлгілеудің заманауи әдістері қарастырылады. Адсорбция – Аррениус, Фрейндлих, Темкин</p>	<p>Современные методы химического моделирования Объем в кредитах: 5 Пререквизиты:</p> <ul style="list-style-type: none"> Теоретические аспекты неорганической и координационной химии Теория и проблемы физической химии <p>Постреквизиты:</p> <ul style="list-style-type: none"> Магистерская диссертация <p>Краткое описание: В данном курсе рассматриваются современные методы математического моделирования химических реакций и явлений. Изучаются модели адсорбции – Аррениуса, Фрейндлиха, Темкина.</p>	<p>Modern methods of chemical modeling The volume of credits: 5 Prerequisites:</p> <ul style="list-style-type: none"> Theoretical aspects of inorganic and coordination chemistry Theory and problems of physical chemistry <p>Postrequisites:</p> <ul style="list-style-type: none"> Thesis <p>Short description: This course discusses modern methods of mathematical modeling of chemical reactions and phenomena. We study a model of adsorption – specific rate constant, Freundlich, Temkin. Calculations of chemical transformations with the help of software are given. We study the software</p>

	<p>модельдері зерттеледі. Бағдарламалық құралдардың көмегімен химиялық айналулар есептері келтіріледі. Chem office, Reaxys, Origin бағдарламалық пакеттері оқытылады.</p> <p>Қалыптасатын құзыреттіліктер: Жаңа қолданбалы салаларда қолдану мақсатында физика-химиялық процестерді және оларды бағалау әдістерін кешенді модельдейді</p> <p>Бағдарламаның құрастырушысы: PhD, Клиненко А.Н.</p>	<p>Приводятся расчеты химических превращений с помощью программных средств. Изучаются программные пакеты Chem office, Reaxys, Origin.</p> <p>Формируемые компетенции: Комплексно моделирует физико-химические процессы и методы их оценки с целью использования в новом прикладном контексте</p> <p>Составитель программы: PhD, Клиненко А.Н.</p>	<p>packages Chem office, Reaxys, Origin.</p> <p>Molded competences: Comprehensively models physicochemical processes and methods for their evaluation in order to use them in a new applied context.</p> <p>Compiler of the program: PhD, A. Klivenko</p>
6305	<p>Химиялық білім берудегі ақпараттық технологиялар Кредит көлемі: 5 Пререквизиттер:</p> <ul style="list-style-type: none"> Бейорганикалық және координациялық химияның теориялық аспектілері Физикалық химияның теориясы мен мәселелері <p>Постреквизиттер:</p> <ul style="list-style-type: none"> Магистерлік диссертация <p>Қысқаша сипаттамасы: Аталған пән ғылыми-техникалық ақпараттың мемлекеттік жүйесінің мәнін ашады. Ақпараттық басылымдар мен мәліметтер базасы қарастырылады. Internet желісінің ақпараттық ресурстары, химия және аралас салалар бойынша отандық және шетелдік ақпарат көздері зерттеледі. Патенттік ақпарат көздері технология</p>	<p>Информационные технологии в химическом образовании Объем в кредитах: 5 Пререквизиты:</p> <ul style="list-style-type: none"> Теоретические аспекты неорганической и координационной химии Теория и проблемы физической химии <p>Постреквизиты:</p> <ul style="list-style-type: none"> Магистерская диссертация <p>Краткое описание: Данная дисциплина раскрывает сущность государственной системы научно-технической информации. Рассматриваются информационные издания и базы данных. Изучаются информационные ресурсы сети Internet, отечественные и зарубежные источники информации по химии и смежным областям. Рассматриваются источники патентной</p>	<p>Information technology in chemical education The volume of credits: 5 Prerequisites:</p> <ul style="list-style-type: none"> Theoretical aspects of inorganic and coordination chemistry Theory and problems of physical chemistry <p>Postrequisites:</p> <ul style="list-style-type: none"> Thesis <p>Short description: The subject discloses the essence of the state system of scientific and technical information. Information editions and databases are considered. Internet resources of the Internet, domestic and foreign sources of information in chemistry and related industries are studied. Patent information sources are regarded as technology and information resources.</p> <p>Molded competences: Competent in the</p>

		және ақпараттық ресурс ретінде қарастырылады. Қалыптасатын құзыреттіліктер: Химиялық білім берудегі ақпараттық технология саласындағы құзыретті Бағдарламаның құрастырушысы: PhD, Клиненко А.Н.	информации как технология и информационный ресурс. Формируемые компетенции: компетентен в области информационной технологии в химическом образовании Составитель программы: PhD, Клиненко А.Н.	field of information technology in chemical education Compiler of the program: PhD, A. Klivenko
6305	Замануи химия және химиялық қауіпсіздік Кредит көлемі: 5 Пререквизиттер: <ul style="list-style-type: none">Бейорганикалық және координациялық химияның теориялық аспектілеріФизикалық химияның теориясы мен мәселелері Постреквизиттер: <ul style="list-style-type: none">Магистерлік диссертация Қысқаша сипаттамасы: Берілген пән қоршаған ортаға антропогендік әсердің көлемі мен салдары туралы түсінік қалыптастырады, мүмкін болатын теріс салдарларды сандық бағалау принциптерімен таныстырады, антропогендік жүктемені азайтудың технологиялық әдістерін қарастырады. Заңнамалық және нормативтік құжаттарды зерттейді. Қалыптасатын құзыреттіліктер: Кәсіби проблемаларды шешуде химияның дәстүрлі және жаңа бөлімдерінің теориялық негіздерін қолдануға және дамытуға қабілетті	Современная химия и химическая безопасность Объем в кредитах: 5 Пререквизиты: <ul style="list-style-type: none">Теоретические аспекты неорганической и координационной химииТеория и проблемы физической химии Постреквизиты: <ul style="list-style-type: none">Магистерская диссертация Краткое описание: Дисциплина формирует представление о величине и последствиях антропогенного воздействия на окружающую среду, знакомит с принципами количественной оценки возможных негативных последствий, рассматривает технологические методы уменьшения антропогенной нагрузки. Изучает законодательные и нормативные документы. Формируемые компетенции: способен использовать и развивать теоретические основы традиционных и новых разделов химии при решении профессиональных	Modern chemistry and chemical safety The volume of credits: 5 Prerequisites: <ul style="list-style-type: none">Theoretical aspects of inorganic and coordination chemistryTheory and problems of physical chemistry Postrequisites: <ul style="list-style-type: none">Thesis Short description: Discipline and presents a view about the magnitude and consequences of anthropogenic impact on the environment, introduces the principles of quantitative estimation of possible negative consequences, considering the technological methods of reducing anthropogenic narosky. Studies legislative and regulatory documents. Molded competences: able to use and develop the theoretical foundations of traditional and new sections of chemistry in solving professional problems Compiler of the program: PhD, A. Klivenko	

		Бағдарламаның құрастырушысы: PhD, Кливленко А.Н.	задач Составитель программы: PhD, Кливленко А.Н.	
9	7306	<p>Макромолекулалардың түзілу механизмі Кредит көлемі: 3 Пререквизиттер:</p> <ul style="list-style-type: none"> Полимерлердің химиялық реакциялары <p>Постреквизиттер:</p> <ul style="list-style-type: none"> Магистранттың ғылыми-зерттеу жұмысы Кәсіби қызметі <p>Қысқаша сипаттамасы: Аталған пән полимерлерді синтездеу әдістерімен кинетика, басқару механизмдері мен тәсілдері туралы терең түсінік қалыптастырады. Бұл курста полимерлерді модификациялау жолдары, функционалдық топтарды синтездеу әдістері қарастырылады, реакциялық-қабілетті полимерлер, полимерлер деструкциясының түрлері мен механизмі, полимераналогиялық айналулар мен реакциялардың заңдылықтары, полимеризация дәрежесінің жоғарылауы қарастырылады.</p> <p>Қалыптасатын құзыреттіліктер: Химиялық саланың ағымдағы бағыттарында жаңа практикалық қосымшалар жасау үшін заттарды синтездеу және зерттеу әдістерін</p>	<p>Механизм образования макромолекул Объем в кредитах: 3 Пререквизиты:</p> <ul style="list-style-type: none"> Химические реакции полимеров <p>Постреквизиты:</p> <ul style="list-style-type: none"> Научно-исследовательская работа магистрантов Профессиональная деятельность <p>Краткое описание: Данная дисциплина формирует углубленное представление о кинетике, механизмах и способах управления методами синтеза полимеров. В данном курсе рассматриваются пути модификации полимеров, методы синтеза функциональных групп, изучаются реакционно-способные полимеры, виды и механизм реакций деструкций полимеров, закономерности полимераналогичных превращений и реакций, с увеличением степени полимеризации.</p> <p>Формируемые компетенции: Управляет методами синтеза и исследования веществ для создания новых практических приложений в актуальных направлениях химической отрасли</p> <p>Составитель программы: к.х.н., доцент Мусабаева Б.Х.</p>	<p>The mechanism of formation of macromolecules The volume of credits: 3 Prerequisites:</p> <ul style="list-style-type: none"> Chemical reactions of polymers <p>Postrequisites:</p> <ul style="list-style-type: none"> Research work of the undergraduate Professional activity <p>Short description: This subject gives a deep understanding of the kinetics, control mechanisms and ways of polymer synthesis. In this course, the methods of polymer modification, synthesis of functional groups, reactionary polymers, types and mechanisms of polymer defects, regularities of polymeranalogous circuits and reactions, increase of polymerization are considered.</p> <p>Molded competences: Manages methods of synthesis and research of substances to create new practical applications in current areas of the chemical industry</p> <p>Compiler of the program: Ph.D., associate professor of Mussabayeva B.Kh.</p>

	басқарады Бағдарламаның құрастырушысы: Х.Ғ.К., доцент Мұсабаева Б.Х.		
7306	Поликонденсация процестерінің химиясы Кредит көлемі: 3 Пререквизиттер: <ul style="list-style-type: none">Полимерлердің химиялық реакциялары Постреквизиттер: <ul style="list-style-type: none">Магистранттың ғылыми-зерттеу жұмысыКәсіби қызметі Қысқаша сипаттамасы: Аталған пән термодинамика, механизм және поликонденсация кинетикасы туралы терең түсінік қалыптастырады. Бұл пән курста тепе-тең және тепе-тең емес поликонденсация ерекшеліктері қарастырылады. Сополиконденсация механизмінің сұрақтары зерттеледі, үшөлшемді поликонденсация ерекшеліктері ашылады. Қатты фазадағы поликонденсация процестері сипатталады. Қалыптасатын құзыреттіліктер: Химиялық саланың ағымдағы бағыттарында жаңа практикалық қосымшалар жасау үшін заттарды синтездеу және зерттеу әдістерін басқарады Бағдарламаның құрастырушысы: PhD, Клиненко А.Н.	Химия поликонденсационных процессов Объем в кредитах: 3 Пререквизиты: <ul style="list-style-type: none">Химические реакции полимеров Постреквизиты: <ul style="list-style-type: none">Научно-исследовательская работа магистрантовПрофессиональная деятельность Краткое описание: Дисциплина формирует углубленное представление о термодинамике, механизме и кинетике поликонденсации. В курсе данной дисциплины рассматриваются особенности равновесной и неравновесной поликонденсации. Изучаются вопросы механизма сополиконденсации, раскрываются особенности трехмерной поликонденсации. Описываются процессы поликонденсации в твердой фазе. Формируемые компетенции: Управляет методами синтеза и исследования веществ для создания новых практических приложений в актуальных направлениях химической отрасли Составитель программы: PhD, Клиненко А.Н.	Chemistry of polycondensation processes The volume of credits: 3 Prerequisites: <ul style="list-style-type: none">Chemical reactions of polymers Postrequisites: <ul style="list-style-type: none">Research work of the undergraduateProfessional activity Short description: Discipline forms an in-depth understanding of thermodynamics, mechanism and kinetics of polycondensation. The course of this discipline discusses the features of equilibrium and nonequilibrium polycondensation. It investigates the mechanism of copolycondensation, the peculiarities of three dimensional polycondensation. The processes of polycondensation in the solid phase are described. Molded competences: Manages methods of synthesis and research of substances to create new practical applications in current areas of the chemical industry Compiler of the program: PhD, A. Klivenko

	7306	<p>Радикалды тізбекті процестердің химиясы Кредит көлемі: 3 Пререквизиттер:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Полимерлердің химиялық реакциялары <p>Постреквизиттер:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Магистранттың ғылыми-зерттеу жұмысы • Кәсіби қызметі <p>Қысқаша сипаттамасы: Аталған пән термодинамика, кинетика және радикалды полимеризация механизмі туралы терең түсінік қалыптастырады. Радикалды полимеризация кезеңдері егжей-тегжейлі зерттеледі. Өртүрлі факторлардың радикалды полимеризацияға әсері қарастырылады. Радикалды сополимеризацияның мәні ашылады, радикалды сополимеризация кезеңдері сипатталады.</p> <p>Қалыптасатын құзыреттіліктер: Химиялық саланың ағымдағы бағыттарында жаңа практикалық қосымшалар жасау үшін заттарды синтездеу және зерттеу әдістерін басқарады</p> <p>Бағдарламаның құрастырушысы: PhD, Клиненко А.Н.</p>	<p>Химия радикальных цепных процессов Объем в кредитах: 3 Пререквизиты:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Химические реакции полимеров <p>Постреквизиты:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Научно-исследовательская работа магистрантов • Профессиональная деятельность <p>Краткое описание: Дисциплина формирует углубленное представление о термодинамике, кинетике и механизме радикальной полимеризации. Подробно изучаются стадии радикальной полимеризации. Рассматривается влияние различных факторов на радикальную полимеризацию. Раскрывается сущность радикальной сополимеризации, описываются стадии радикальной сополимеризации.</p> <p>Компетенции: Управляет методами синтеза и исследования веществ для создания новых практических приложений в актуальных направлениях химической отрасли</p> <p>Составитель программы: PhD, Клиненко А.Н.</p>	<p>Chemistry of radical chain processes The volume of credits: 3 Prerequisites:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Chemical reactions of polymers <p>Postrequisites:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Research work of the undergraduate • Professional activity <p>Short description: Discipline forms an in-depth understanding of thermodynamics, kinetics and the mechanism of radical polymerization. The stages of radical polymerization are studied in detail. The influence of various factors on radical polymerization is considered. The essence of radical copolymerization is revealed, the stages of radical copolymerization are described.</p> <p>Molded competences: Manages methods of synthesis and research of substances to create new practical applications in current areas of the chemical industry</p> <p>Compiler of the program: PhD, A. Klivenko</p>
10	7307	<p>Полимерлерді алу және зерттеу әдістері Кредит көлемі: 5</p>	<p>Методы получения и исследования полимеров Объем в кредитах: 5</p>	<p>Methods of studying the structure and properties of polymers The volume of credits: 5</p>

	<p>Пререквизиттер:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Полимерлердің химиялық реакциялары • Заттар және материалдардың химиялық құрамы мен құрылысын зерттеудегі заманауи бағыттар әдістері <p>Постреквизиттер:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Магистранттың ғылыми-зерттеу жұмысы • Кәсіби қызметі <p>Қысқаша сипаттамасы: Аталған пән полимерлеу және поликонденсация реакциялары бойынша мономерлерден полимерлерді синтездеудің негізгі әдістері, полимерлердің қасиеттерін зерттеу әдістері туралы терең түсінік береді. Бұл курс полимерлеу және поликонденсация реакцияларының механизмдерін, сондай-ақ полимерлерді - ультрақұлгін және көрінетін спектроскопияны, инфрақызыл спектроскопияны, эмиссиялық спектроскопияны, мембраналы осмометрияны, вискозиметрияны, хроматографияны зерттеудің физика-химиялық әдістерінің негіздерін қарастырады.</p> <p>Қалыптасатын құзыреттіліктер: Химиялық саланың ағымдағы бағыттарында жаңа практикалық қосымшалар жасау үшін заттарды синтездеу және зерттеу әдістерін</p>	<p>Пререквизиты:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Химические реакции полимеров • Современные подходы в исследовании химического состава и структуры веществ и материалов <p>Постреквизиты:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Научно-исследовательская работа магистрантов • Профессиональная деятельность <p>Краткое описание: Дисциплина дает углубленное представление об основных методах синтеза полимеров из мономеров по реакциям полимеризации и поликонденсации, методах исследования свойств полимеров. Данный курс рассматривает механизмы реакций полимеризации и поликонденсации, а также основы физико-химических методов исследования полимеров - ультрафиолетовой и видимой спектроскопии, инфракрасной спектроскопии, эмиссионной спектроскопии, мембранной осмометрии, вискозиметрии, хроматографии.</p> <p>Формируемые компетенции: Управляет методами синтеза и исследования веществ для создания новых практических приложений в актуальных направлениях химической отрасли</p> <p>Составитель программы: PhD, Клиненко А.Н.</p>	<p>Prerequisites:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Chemical reactions of polymers • Modern approaches in the study of the chemical composition and structure of substances and materials <p>Postrequisites:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Research work of the undergraduate • Professional activity <p>Short description: Discipline gives the idea about basic methods of synthesis of polymers from monomers on polymerization and polycondensation reactions, about the methods of polymer researches. The course covers the mechanisms of polymerization and polycondensation reactions, physico-chemical methods of polymer research - ultraviolet and visible spectroscopy, infrared, emission spectroscopy, membrane osmometry, viscosimetry, chromatography.</p> <p>Molded competences: Manages methods of synthesis and research of substances to create new practical applications in current areas of the chemical industry</p> <p>Compiler of the program: PhD, A. Klivenko</p>
--	---	--	--

	басқарады Бағдарламаның құрастырушысы: PhD, Кливленко А.Н.		
7307	<p>Полимерлердің құрылысы мен қасиеттерін зерттеу әдістері Кредит көлемі: 5 Пререквизиттер:</p> <ul style="list-style-type: none">Полимерлердің химиялық реакцияларыЗаттар және материалдардың химиялық құрамы мен құрылысын зерттеудегі заманауи бағыттар әдістері <p>Постреквизиттер:</p> <ul style="list-style-type: none">Магистранттың ғылыми-зерттеу жұмысыКәсіби қызметі <p>Қысқаша сипаттамасы: Аталған пән полимерлердің құрылымы мен қасиеттерін зерттеудің заманауи әдістерін қарастырады. Полимерлердің орташа молекулалық салмағын анықтау әдістерін зерттейді: вискозиметрия, осмометрия, седиментация. Хроматографиялық, радиациялық, масс-спектрометриялық талдау әдістерін қарастырады. Полимерлердің құрылымы мен қасиеттерін зерттеуде УК-спектроскопия, ИК-спектроскопия, ЯМР-спектроскопия, ЭПР-спектроскопия негіздерін ашады.</p> <p>Қалыптасатын құзыреттіліктер:</p>	<p>Методы исследования структуры и свойств полимеров Объем в кредитах: 5 Пререквизиты:</p> <ul style="list-style-type: none">Химические реакции полимеровСовременные подходы в исследовании химического состава и структуры веществ и материалов <p>Постреквизиты:</p> <ul style="list-style-type: none">Научно-исследовательская работа магистрантовПрофессиональная деятельность <p>Краткое описание: Дисциплина рассматривает современные методы исследования структуры и свойств полимеров. Изучает методы определения среднего молекулярного веса полимеров: вискозиметрию, осмометрию, седиментацию. Рассматривает хроматографические, радиационные, масс-спектрометрические методы анализа. Раскрывает основы УФ-спектроскопии, ИК-спектроскопии, ЯМР-спектроскопии, ЭПР-спектроскопии в изучении структуры и свойств полимеров.</p> <p>Формируемые компетенции: Управляет методами синтеза и исследования веществ для создания новых</p>	<p>Methods of studying the structure and properties of polymers The volume of credits: 5 Prerequisites:</p> <ul style="list-style-type: none">Chemical reactions of polymersModern approaches in the study of the chemical composition and structure of substances and materials <p>Postrequisites:</p> <ul style="list-style-type: none">Research work of the undergraduateProfessional activity <p>Short description: The course considers modern methods of studying the structure and properties of polymers. The methods of determining the average molecular weight of polymers: viscometry, osmometry, sedimentation. Methods of chromatographic, radiation, mass spectrometric analysis are considered. In the study of polymers reveal the basics of spectroscopy of UV, IR, NMR, EPR</p> <p>Molded competences: Manages methods of synthesis and research of substances to create new practical applications in current areas of the chemical industry</p> <p>Compiler of the program: PhD, A.</p>

		Химиялық саланың ағымдағы бағыттарында жаңа практикалық қосымшалар жасау үшін заттарды синтездеу және зерттеу әдістерін басқарады Бағдарламаның құрастырушысы: PhD, Клиненко А.Н.	практических приложений в актуальных направлениях химической отрасли Составитель программы: PhD, Клиненко А.Н.	Klivenko
7307	<p>Полимерлер анализі Кредит көлемі: 5 Пререквизиттер:</p> <ul style="list-style-type: none"> Полимерлердің химиялық реакциялары Заттар және материалдардың химиялық құрамы мен құрылысын зерттеудегі заманауи бағыттар әдістері <p>Постреквизиттер:</p> <ul style="list-style-type: none"> Магистранттың ғылыми-зерттеу жұмысы Кәсіби қызметі <p>Қысқаша сипаттамасы: Аталған курста поликонденсациялық және полимеризациялық полимерлерді сапалық және сандық талдау әдістері қарастырылады. Түрлі топтағы полимерлерді сапалы талдау зерттеледі. Полимерлердің құрамын сандық анықтау, полимерлердегі функционалдық топтарды химиялық әдістермен анықтау қарастырылады. Полимерлерді талдаудың физика-химиялық және физика-механикалық әдістері сипатталады.</p>	<p>Анализ полимеров Объем в кредитах: 5 Пререквизиты:</p> <ul style="list-style-type: none"> Химические реакции полимеров Современные подходы в исследовании химического состава и структуры веществ и материалов <p>Постреквизиты:</p> <ul style="list-style-type: none"> Научно-исследовательская работа магистрантов Профессиональная деятельность <p>Краткое описание: В данном курсе рассматриваются методы качественного и количественного анализа поликонденсационных и полимеризационных полимеров. Изучается качественный анализ полимеров различных групп. Рассматривается количественное определение состава полимеров, определение функциональных групп в полимерах химическими методами. Описываются физико-химические и физико-механические методы анализа полимеров.</p>	<p>Analysis of polymer The volume of credits: 5 Prerequisites:</p> <ul style="list-style-type: none"> Chemical reactions of polymers Modern approaches in the study of the chemical composition and structure of substances and materials <p>Postrequisites:</p> <ul style="list-style-type: none"> Research work of the undergraduate Professional activity <p>Short description: This course discusses the methods of qualitative and quantitative analysis of polycondensation and polymerization polymers. Qualitative analysis of polymers of different groups is studied. Quantitative determination of polymer composition and determination of functional groups in polymers by chemical methods are considered. Physico-chemical and physico-mechanical methods of polymer analysis are described.</p> <p>Molded competences: Manages methods of synthesis and research of substances to</p>	

		<p>Қалыптасатын құзыреттіліктер: Химиялық саланың ағымдағы бағыттарында жаңа практикалық қосымшалар жасау үшін заттарды синтездеу және зерттеу әдістерін басқарады</p> <p>Бағдарламаның құрастырушысы: PhD, Клиненко А.Н.</p>	<p>Формируемые компетенции: Управляет методами синтеза и исследования веществ для создания новых практических приложений в актуальных направлениях химической отрасли</p> <p>Составитель программы: PhD, Клиненко А.Н.</p>	<p>create new practical applications in current areas of the chemical industry</p> <p>Compiler of the program: PhD, A. Klivenko</p>
11	7308	<p>Медико-биологиялық полимерлер Кредит көлемі: 3 Пререквизиттер:</p> <ul style="list-style-type: none"> Нанотехнологиядағы полимерлер <p>Постреквизиттер:</p> <ul style="list-style-type: none"> Магистранттың ғылыми-зерттеу жұмысы Кәсіби қызметі <p>Қысқаша сипаттамасы: Пән физиологиялық белсенді полимерлер, полимерлер синтезінің әдістері, физиологиялық белсенді заттардың полимерлі туындысын молекулалық құрастыру туралы түсініктерді қалыптастырады. Полимерлердің ағзалармен және тіндермен өзара іс-қимыл жасау принциптерін, қалпына келтіру медицинасында биоматериалдарды қолдануды қарастырады. Полимерлер негізіндегі ынталандырушы құрылғыларды, нанотехнология және биомоделдеу принциптерін зерттейді.</p> <p>Қалыптасатын құзыреттіліктер:</p>	<p>Медико-биологические полимеры Объем в кредитах: 3 Пререквизиты:</p> <ul style="list-style-type: none"> Полимеры в нанотехнологии <p>Постреквизиты:</p> <ul style="list-style-type: none"> Научно-исследовательская работа магистрантов Профессиональная деятельность <p>Краткое описание: Дисциплина формирует представление о физиологической активных полимерах, методах синтеза полимеров, молекулярном конструировании полимерных производных физиологически активных веществ. Рассматривает принципы взаимодействия полимеров с органами и тканями, применение биоматериалов в восстановительной медицине. Изучает стимулчувствительные устройства на основе полимеров, принципы нанотехнологии и биомоделирования.</p> <p>Формируемые компетенции: Генерирует новые, высокоэффективные, технологии моделирования современных</p>	<p>Biomedical polymers The volume of credits: 3 Prerequisites:</p> <ul style="list-style-type: none"> Polymers in nanotechnology <p>Postrequisites:</p> <ul style="list-style-type: none"> Research work of the undergraduate Professional activity <p>Short description: Discipline forms an idea of physiological active polymers, methods of polymer synthesis, molecular design of polymer derivatives of physiologically active</p> <p>Molded competences: Generates new, highly efficient, modeling technology of modern materials, including polymeric, for use in a given area of the chemical industry substances. Examines the principles of interaction of polymers with organs and tissues, the use of biomaterials in regenerative medicine. Studies stimulus-sensitive devices based on polymers, principles of nanotechnology and biomodeling.</p> <p>Compiler of the program: PhD.,</p>

		Заманауи, сонымен қатар полимерлі материалдарды, модельдеудің жаңа, жоғары тиімділікті технологияларын химиялық өнеркәсіптің берілген салаларында қолдану үшін жетілдіреді Бағдарламаның құрастырушысы: Х.Ғ.К., доцент Мұсабаева Б.Х.	материалов, в том числе полимерных, для использования их в заданной области химической промышленности Составитель программы: к.х.н, доцент Мусабаева Б.Х.	associate professor of Mussabayeva B.Kh.
7308	Табиғи және биологиялық активті қосылыстар химиясы Кредит көлемі: 3 Пререквизиттер: <ul style="list-style-type: none">Органикалық химияның қазіргі заманғы мәселелері Постреквизиттер: <ul style="list-style-type: none">Магистранттың ғылыми-зерттеу жұмысыКәсіби қызметі Қысқаша сипаттамасы: . Аталған пән нуклеозидтердің, нуклеотидтердің және олардың туындыларының, аминқышқылдарының, пептидтер мен ақуыздардың биологиялық маңыздылығын, құрылымын, физикалық-химиялық қасиеттерін және синтездеу әдістерін қарастырады. Биологиялық белсенді заттардың маңызды кластарының құрылымын, негізгі химиялық қасиеттерін және өзара айналуын, ББЗ биологиялық әсерінің құрылымға тәуелділігін қарастырады. Қалыптасатын құзыреттіліктер: Заманауи, сонымен қатар полимерлі	Химия природных и биологически активных соединений Объем в кредитах: 3 Пререквизиты: <ul style="list-style-type: none">Современные проблемы органической химииХимия ВМС (бакалавриат) Постреквизиты: <ul style="list-style-type: none">Научно-исследовательская работа магистрантовПрофессиональная деятельность Краткое описание: Дисциплина рассматривает биологическую значимость, структуру, физико-химические свойства и методы синтеза нуклеозидов, нуклеотидов и их производных, аминокислот, пептидов и белков. Рассматривает структуру, основные химические свойства и взаимные превращения важнейших классов биологически активных веществ, зависимость биологического действия БАВ от строения. Формируемые компетенции: Генерирует новые, высокоэффективные, технологии моделирования современных	Chemistry of Natural and Bioactive Compounds The volume of credits: 3 Prerequisites: <ul style="list-style-type: none">Modern problems of organic chemistryMacromolecular Chemistry (bachelor) Postrequisites: <ul style="list-style-type: none">Research work of the undergraduateProfessional activity Short description: This discipline considers biological significance, structure, physical and chemical properties and synthesis methods of nucleosides, nucleotides and their derivatives, amino acids, peptides and proteins. It considers the structure, basic chemical properties and interactions of important classes of biologically active substances, dependence on biological effect of biological effect on the structure. Molded competences: Generates new, highly efficient, modeling technology of modern materials, including polymeric,	

		материалдарды, модельдеудің жаңа, жоғары тиімділікті технологияларын химиялық өнеркәсіптің берілген салаларында қолдану үшін жетілдіреді Бағдарламаның құрастырушысы: PhD, Сабитова А.Н.	материалов, в том числе полимерных, для использования их в заданной области химической промышленности Составитель программы: PhD, Сабитова А.Н.	for use in a given area of the chemical industry Compiler of the program: PhD, Sabitova A.N.
7308	Полимерлердің аналитикалық химиясы Кредит көлемі: 3 Пререквизиттер: <ul style="list-style-type: none">• Заттар және материалдардың химиялық құрамы мен құрылысын зерттеудегі заманауи бағыттар әдістері Постреквизиттер: <ul style="list-style-type: none">• Магистранттың ғылыми-зерттеу жұмысы• Кәсіби қызметі Қысқаша сипаттамасы: . Аталған пән полимерлердің табиғатын, химиялық құрамын, құрылысын және молекулалық үстіндегі құрылымын анықтауға мүмкіндік беретін әдістер туралы түсінік береді; полимерлердің құрылымы мен құрамын зерттеу үшін теориялық негіздерді, аппаратураны, спектроскопияны, рентгенографияны, хроматографияны, полярографияны қолдану мүмкіндігін қарастырады. Полимерлердің молекулалық таразысын анықтау әдістерін зерттейді. Қалыптасатын құзыреттіліктер:	Аналитическая химия полимеров Объем в кредитах: 3 Пререквизиты: <ul style="list-style-type: none">• Современные подходы в исследовании химического состава и структуры веществ и материалов Постреквизиты: <ul style="list-style-type: none">• Научно-исследовательская работа магистрантов• Профессиональная деятельность Краткое описание: Дисциплина дает представление о методах, позволяющих определить природу, химический состав, строение и надмолекулярную структуру полимеров; рассматривает теоретические основы, аппаратуру, возможности применения спектроскопии, рентгенографии, хроматографии, полярографии для исследования структуры и состава полимеров. Изучает методы определения молекулярных весов полимеров. Формируемые компетенции: Генерирует новые, высокоэффективные, технологии моделирования современных материалов, в том числе полимерных, для	Analytical chemistry of polymers The volume of credits: 3 Prerequisites: <ul style="list-style-type: none">• Modern approaches in the study of the chemical composition and structure of substances and materials Postrequisites: <ul style="list-style-type: none">• Research work of the undergraduate• Professional activity Short description: Discipline gives an idea of the methods to determine the nature, chemical composition, structure and supramolecular structure of polymers; considers the theoretical foundations, equipment, the possibility of using spectroscopy, x-ray, chromatography, polarography to study the structure and composition of polymers. Studies methods of determination of molecular weights of polymers. Molded competences: Generates new, highly efficient, modeling technology of modern materials, including polymeric, for use in a given area of the chemical industry	

		<p>Заманауи, сонымен қатар полимерлі материалдарды, модельдеудің жаңа, жоғары тиімділікті технологияларын химиялық өнеркәсіптің берілген салаларында қолдану үшін жетілдіреді</p> <p>Бағдарламаның құрастырушысы: Х.Ғ.К., доцент Мұсабаева Б.Х.</p>	<p>использования их в заданной области химической промышленности</p> <p>Составитель программы: к.х.н, доцент Мусабаева Б.Х.</p>	<p>Compiler of the program: Ph.D., associate professor of Mussabayeva B.Kh.</p>
12	7309	<p>Полимерлердің физика-механикалық қасиеттері</p> <p>Кредит көлемі: 3</p> <p>Пререквизиттер:</p> <ul style="list-style-type: none"> Полимерлердің химиялық реакциялары <p>Постреквизиттер:</p> <ul style="list-style-type: none"> Магистранттың ғылыми-зерттеу жұмысы Кәсіби қызметі <p>Қысқаша сипаттамасы: Аталған пән полимерлік денелердің құрылымы мен негізгі физикалық қасиеттерін, аморфты полимерлердің физикалық жағдайын қарастырады. Кристалды полимерлердің ерекшеліктерін зерттейді. Полимерлердің механикалық, жылуфизикалық, электрлік, магниттік қасиеттерін қарастырады. Полимерлердің физика-механикалық қасиеттерін бағалау әдістерін зерттейді.</p> <p>Қалыптасатын құзыреттіліктер:</p> <p>Нақтылы тәжірибелік міндеттемелерді шешу кезінде химияның дәстүрлі және жаңа бөлімдерінің білім негіздерін</p>	<p>Физико-механические свойства полимеров</p> <p>Объем в кредитах: 3</p> <p>Пререквизиты:</p> <ul style="list-style-type: none"> Химические реакции полимеров <p>Постреквизиты:</p> <ul style="list-style-type: none"> Научно-исследовательская работа магистрантов Магистерская диссертация <p>Краткое описание: Дисциплина рассматривает структуру и основные физические свойства полимерных тел, физические состояния аморфных полимеров. Изучает особенности кристаллических полимеров. Рассматривает механические, теплофизические, электрические, магнитные свойства полимеров. Изучает методы оценки физико-механических свойств полимеров.</p> <p>Формируемые компетенции:</p> <p>Применяет знания основ традиционных и новых разделов химии при решении конкретных экспериментальных задач</p> <p>Составитель программы: к.х.н., Оразжанова Л.К.</p>	<p>Physico-mechanical properties of polymers</p> <p>The volume of credits: 3</p> <p>Prerequisites:</p> <ul style="list-style-type: none"> Chemical reactions of polymers <p>Postrequisites:</p> <ul style="list-style-type: none"> Магистранттардың ғылыми-зерттеу жұмыстары Магистрлік диссертация <p>Short description: Discipline considers the structure and basic physical properties of polymer bodies, the physical state of amorphous polymers. Studies the features of crystalline polymers. Considers mechanical, thermophysical, electrical, magnetic properties of polymers. Studies methods of evaluation of physical and mechanical properties of polymers.</p> <p>Molded competences: Apply knowledge of the basics of traditional and new sections of chemistry in solving specific experimental problems</p> <p>Compiler of the program: Ph.D., Orazzhanova L.K.</p>

	қолданады Бағдарламаның құрастырушысы: Х.Ғ.К., Оразжанова Л.К.		
7309	Полимерлер құрылымы және фазалық күйлері Кредит көлемі: 3 Пререквизиттер: <ul style="list-style-type: none">Полимерлердің химиялық реакциялары Постреквизиттер: <ul style="list-style-type: none">Магистранттардың ғылыми-зерттеу жұмыстарыМагистрлік диссертация Қысқаша сипаттамасы: Аталған пән макромолекулалардың фазалық жай-күйі мен фазалық өтпелерін, полимерлердің кристалдануы мен шынылануының шарттары мен ерекшеліктерін зерттейді. Кристалды және аморфты полимерлердің молекулалық үстіндегі құрылымын, аморфты полимерлердің физикалық жағдайын қарастырады. Полимерлер құрылымының олардың қасиеттеріне әсерін зерттейді. Қалыптасатын құзыреттіліктер: Нақтылы тәжірибелік міндеттемелерді шешу кезінде химияның дәстүрлі және жаңа бөлімдерінің білім негіздерін қолданады Бағдарламаның құрастырушысы: PhD, Клиненко А.Н.	Фазовые состояния и структура полимеров Объем в кредитах: 3 Пререквизиты: <ul style="list-style-type: none">Химические реакции полимеров Постреквизиты: <ul style="list-style-type: none">Научно-исследовательская работа магистрантовМагистерская диссертация Краткое описание: Дисциплина изучает фазовые состояния и фазовые переходы макромолекул, условия и особенности кристаллизации и стеклования полимеров. Рассматривает надмолекулярную структуру кристаллических и аморфных полимеров, физические состояния аморфных полимеров. Изучает влияние структуры полимеров на их свойства. Формируемые компетенции: Применяет знания основ традиционных и новых разделов химии при решении конкретных экспериментальных задач Составитель программы: PhD, Клиненко А.Н.	Phase states and structure of polymers The volume of credits: 3 Prerequisites: <ul style="list-style-type: none">Chemical reactions of polymers Postrequisites: <ul style="list-style-type: none">Research work of undergraduatesMaster's dissertation Short description: The discipline studies phase States and phase transitions of macromolecules, conditions and features of crystallization and glass transition of polymers. Considers the supramolecular structure of crystalline and amorphous polymers, the physical States of amorphous polymers. Studies the effect of polymer structure on their properties. Molded competences: Apply knowledge of the basics of traditional and new sections of chemistry in solving specific experimental problems Compiler of the program: PhD, Klivenko A.N.
7309	Полимерлі композициялық	Полимерные композиционные	Polymer composite materials

	<p>материалдар Кредит көлемі: 3 Пререквизиттер:</p> <ul style="list-style-type: none"> Полимерлердің химиялық реакциялары <p>Постреквизиттер:</p> <ul style="list-style-type: none"> Магистранттардың ғылыми-зерттеу жұмыстары Магистрлік диссертация <p>Қысқаша сипаттамасы: Аталған пән композициялық материалдар туралы жалпы түсініктерді, полимерлі композициялық материалдарды құру принциптерін қалыптастырады. Композициялық материалдарды алу технологиясын зерттейді. Композициялық материалдардың түрлерін қарастырады: толтырылған полимерлер, полимерлер қоспалары, көбіктенген полимерлер. Композициялық материалдар құрылымында болатын физика-химиялық процестердің мәнін ашады</p> <p>Қалыптасатын құзыреттіліктер: Нақтылы тәжірибелік міндеттемелерді шешу кезінде химияның дәстүрлі және жаңа бөлімдерінің білім негіздерін қолданады</p> <p>Бағдарламаның құрастырушысы: PhD, Клиненко А.Н.</p>	<p>материалы Объем в кредитах: 3 Пререквизиты:</p> <ul style="list-style-type: none"> Химические реакции полимеров <p>Постреквизиты:</p> <ul style="list-style-type: none"> Научно-исследовательская работа магистрантов Магистерская диссертация <p>Краткое описание: Дисциплина формирует общие представления о композиционных материалах, принципах создания полимерных композиционных материалов. Изучает технологию получения композиционных материалов. Рассматривает виды композиционных материалов: наполненные полимеры, смеси полимеров, вспененные полимеры. Раскрывает сущность физико-химических процессов, происходящих в структуре композиционных материалов.</p> <p>Формируемые компетенции: Применяет знания основ традиционных и новых разделов химии при решении конкретных экспериментальных задач</p> <p>Составитель программы: PhD, Клиненко А.Н.</p>	<p>The volume of credits: 3 Prerequisites:</p> <ul style="list-style-type: none"> Chemical reactions of polymers <p>Postrequisites:</p> <ul style="list-style-type: none"> Research work of undergraduates Master's dissertation <p>Short description: Discipline forms a General idea of composite materials, the principles of polymer composite materials. Studies the technology of composite materials. Considers types of composite materials: filled polymers, polymer mixtures, foamed polymers. Reveals the essence of physical and chemical processes occurring in the structure of composite materials.</p> <p>Molded competences: Apply knowledge of the basics of traditional and new sections of chemistry in solving specific experimental problems</p> <p>Compiler of the program: PhD, Klivenko A.N.</p>
--	--	--	---

Утверждено на заседании Учебно- методического Совета ГУ имени Шакарима г.Семей

Approved at the meeting of Educational and Methodological Council of Shakarim State University of Seme

№ 6 хаттама / протокол / record « 12 » 03 2020 жыл / года

Факультет деканы /

Декан факультета /

Dean of the Faculty

Кафедра меңгерушісі

Заведующий кафедрой

Head of the Department

 А.Какимов/A.Kakimov

 А. Сабитова / A. Sabitova

Келісілген: / Сogласовано / Agreed:


АМЖД директоры / Директор ДАВ /

Director of the DAA

 С.Тулеугалиева / S.Tuleugaliyeva

ОУЖ және ҚБ жетекшісінің м.а. / И.о. руководителя ОП и СУП /

Acting Head of PS of the EP

 У. Жексембаева / U. Zhexembayeva

