

«ЖАНСУГРОВ АТЫНДАҒЫ ЖЕТІСУ УНИВЕРСИТЕТІ» КЕ АҚ
НАО «ЖЕТЫСУСКИЙ УНИВЕРСИТЕТ ИМЕНИ ИЛЬЯСА ЖАНСУГРОВА»
NP JSC «ZHETYSU UNIVERSITY OF THE NAME OF ILYAS ZHANSUGUROV»

БЕКІТІЛДІ/ УТВЕРЖДЕНА/ APPROVED

университеттің Ғылыми Кеңесі отырысында/
на заседании Ученого совета университета/
at the meeting of the Academic Council of the University/
Хаттама/ Протокол/ Protocol № 8 «30» 03 2023

Қол қойған тарағасы – Ректор/ Председатель
Правления - Ректор/ Chairman of the Board - Rector



г.г.д., профессор Қ. Баймырзаев/
д.г.н., профессор Қ. Баймырзаев/
d.g.s. Professor K. Baimyrzayev

7М01507– «Химия» Білім беру бағдарламасы бойынша

ЭЛЕКТИВТІ ПӘНДЕР КАТАЛОГЫ

қабылдау жылы: 2023

КАТАЛОГ ЭЛЕКТИВНЫХ ДИСЦИПЛИН

по образовательной программе 7М01507– «Химия»

год приема: 2023

CATALOG OF ELECTIVE DISCIPLINES

on educational program 7М01507– «Chemistry»

year of admission: 2023

Талдықорған/ Талдықорған/ Taldykorgan, 2023

Элективті пәндер каталогы білім алушылардың жеке білім траекториясын қалыптастыру үшін элективті оқу пәндерінің жүйелендірілген тізбесі болып табылады/ Каталог элективных дисциплин представляет собой систематизированный перечень элективных учебных дисциплин для формирования индивидуальной образовательной траектории обучающихся / The Catalog of elective disciplines represents the systematic list of elective academic disciplines to form an individual educational trajectory of learners.

ББ жетекшісі
Руководитель ОП/
Supervisor of educational program:



Б.Г.К., Оксикбаев Б.К.
к.б.н., Оксикбаев Б.К.
c.b.s., Oksikbaev B.K.

Жұмыс берушілермен және студенттік активтің өкілдерімен келісілген/ Согласован с работодателями и представителями студенческого актива/ Agreed with the employers and student activity representatives:

«Жетісу облысының денсаулық сақтау басқармасы» ММШЖ «Талдықорған жоғары медициналық колледжі» МКК/
ГКП НА ПХВ "талдықорганский высший медицинский колледж" ГУ "Управление здравоохранения области жетісу"/ GKP NA REM "Taldykorgan Higher Medical College" State Institution "Health Administration of the Zhetisu Region" /



Джансенгиров С.М.
Джансенгиров С.М.
Dzhansengirov S.

Магистрант активтің өкілі /
Представитель магистранта актива /
Master student representative of the asset:



Керімқұлова А.
Керымкулова А.
Kerimkulov A.

Университеттің Академиялық Кеңесі отырысында ұсынылған/ Рекомендован на заседании Академического совета университета / Recommended at the meeting of the University academic council
(Хаттама/ Протокол/ Report № 7, «28» 03 2023).

Университеттің Академиялық Кеңесі төрағасы/ Председатель Академического совета университета /
Chairman of University academic council



Философия докторы
(Ph.D), қауымдастырылған профессор,
Б. Таубаев/ доктор философии (PhD),
ассоциированный профессор
Тaubayev B.P./ Doctor of Philosophy
(PhD), Associate Professor B. Taubayev

Жалпы модульдер

Код модулі: 1 ББНҒЗҰ Модуль атауы: Базалық білім беру негіздері және ғылыми зерттеулерді ұйымдастыру Пән атауы: Ғылым тарихы мен философиясы Пререквизиттері: Постреквизиттері: Магистранттың ғылыми-зерттеу жұмысы Пәннің мақсаты: «Ғылым тарихы және философиясы» курсы ғылымдардың тарихи эволюциясы мен олар құратын философиялық перспективаларды зерттейді. Қазіргі ғылымның көздері, оның әлеуметтік және институционалдық мәнмәтіндері сипатталған. Ойлау тәжірибелерімен, теорияларды растау мен теріске шығарумен, сандық және сапалық зерттеу әдістерінің пайда болуымен және қолданылуымен байланысты философиялық мәселелер қарастырылады Күтілетін нәтиже: өзекті сұраққа толық, дәлелді жауап құру, пікір сайыс, сұхбат жүргізу дағдыларын; басқару қызметінің функционалдық құрылымдары және басқарудың психологиялық әдістері туралы білімді, кешенді зерттеулерді жобалау және жүзеге асыру қабілетін меңгерген; Құзыреттілік: ойлау мәдениетін меңгерген, терең білімімен өз ойын тұжырымдайды, философияның санаттық аппараттарын қолданады, философияның жалпы теориялық мәселелері мен басты бағыттарында еркін бағдарлайды. Ақпараттық қабылдауға, талдауға, жинақтауға, мақсатты қоюға,	Код модуля: ОБООНИ1 Название модуля: Основы базового образования и организация научных исследований Название дисциплины: История и философия науки Пререквизиты: Постреквизиты: Научно-исследовательская работа магистранта Цель изучения: Курс «История и философия науки» исследует историческую эволюцию наук и философские перспективы, которые они формируют. Описываются истоки современной науки, ее социальные и институциональные контексты. Рассматриваются философские проблемы, связанные с мысленными экспериментами, подтверждением и опровержением теорий, происхождением и применением количественных и качественных методов исследований. Ожидаемые результаты: владеет навыками построения развернутого, доказательного ответа на проблемный вопрос, ведения дискуссии, полемики, диалога; знанием о функциональных структурах управленческой деятельности и психологических методах управления, способностью проектировать и осуществлять комплексные исследования; Компетенции: владеть культурой мышления, углубленным знанием формулировать и выражать свои мысли, используя категориальный аппарат философии, самостоятельно ориентироваться в общетеоретических философских проблемах, главных философских направлениях, способность к обобщению, анализу, восприятию информации, постановке цели и	Modul code: BBEOR 1 Module name: «Basics of basic education and organization of research» Name of the discipline: History and philosophy of science Prerequisites: Post-requisites: Scientific research work of the master student Purpose of study: The course "History and Philosophy of Science" explores the historical evolution of sciences and the philosophical perspectives they form. The origins of modern science, its social and institutional contexts are described. Philosophical problems related to thought experiments, confirmation and refutation of theories, the origin and application of quantitative and qualitative research methods are considered. Expected results: The course "History and Philosophy of Science" explores the historical evolution of sciences and the philosophical perspectives they form. The origins of modern science, its social and institutional contexts are described. Philosophical problems related to thought experiments, confirmation and refutation of theories, origin and application of quantitative and qualitative research methods are considered Competence: possess a culture of thinking, in-depth knowledge to formulate and Express their thoughts, using the categorical apparatus of philosophy, independently navigate in General
--	---	---

және жолды таңдауға қабілетті;	выбору путей достижения;	theoretical philosophical problems, the main philosophical directions, the ability to generalize, analyze, perceive information, setting goals and choosing ways to achieve;
Код модулі:1 ББНҒЗҰ Модуль атауы:Базалық білім беру негіздері және ғылыми зерттеулерді ұйымдастыру Пән атауы: Жоғарғы мектеп педагогикасы Пререквизиттері: Постреквизиттері: Магистранттың ғылыми-зерттеу жұмысы Пәннің мақсаты: Жоғары білімнің жаңартылған мазмұны аясында оқытудың жаңа әдістері мен технологияларын қарастырады. Әлемдік білім беру кеңістігін және Болон үдерісін білім беруді дамытудың қазіргі заманғы стратегиясы ретінде сипаттау. Жалпы зияткерлік дамыту білім мен тәрбиемен байланысты, түсінушілік пен ақыл-ой әрекеттерін дамытуға, жағдайды талдай, жинақтай және нақтылай білуге, педагогикалық орта, қолданыстағы шынайылыққа, ал қажет болған жағдайда- стандартты емес ойлай білуге, салмақты шешімдерді бағалай білуге бағытталған. Күтілетін нәтиже:психологиялық- педагогикалық және әдістемелік білімдердің кешенін, педагогикалық жұмыстар мен зерттеулерді ұтымды ұйымдастыруды, заманауи құралдарды, ақпараттық және телекоммуникациялық технологияларды қолдану, қазіргі заманғы талаптарды ескере отырып, жоғары білім	Код модуля:ОБОУНИ 1 Название модуля: Основы базового образования и организация научных исследований Название дисциплины: Педагогика высшей школы Пререквизиты: Постреквизиты: Научно-исследовательская работа магистранта Цель изучения: Рассмотрены новые методы и технологии обучения в контексте обновленного содержания высшего образования. Описание мирового образовательного пространства и Болонского процесса как современной стратегии развития образования. Общее интеллектуальное развитие направлено на обучение и воспитание, развитие понимания и интеллектуальной деятельности, умение анализировать, обобщать и разяснять ситуацию, педагогическую среду, существующую реальность, а при необходимости - нестандартное мышление, умение оценивать правильные решения. Ожидаемые результаты: владеет навыками моделирования учебного процесса с учетом комплекса психологопедагогических и методических знаний, рациональной организации педагогического труда и исследовательской работы, использования современных средств, информационных и телекоммуникационных технологий, анализа стержневых проблем реформирования высшего	Modul code:BBEOR 1 Module name:«Basics of basic education and organization of research» Name of the discipline:Higher education pedagogy Prerequisites: Post requisites: Scientific research work of the master student The purpose of the study: New teaching methods and technologies are considered in the context of the updated content of higher education. Description of the world educational space and the Bologna process as a modern strategy for the development of education. General intellectual development is aimed at training and education, the development of understanding and intellectual activity, the ability to analyze, generalize and explain the situation, the pedagogical environment, the existing reality, and, if necessary, non-standard thinking, the ability to evaluate the right decisions. Expected results: possesses skills of modeling of educational process taking into account a complex of psychological pedagogical and methodical knowledge, rational organization of pedagogical work and research work, use of modern means, information and telecommunication technologies, the analysis of

беруді реформалаудың негізгі проблемаларын талдауды ескере отырып, оқу процесін модельдеу дағдыларын меңгерген; Құзыреттілік: химияның әдістемелік негіздері мен теориялық мәселелерін оларды шешуді тарихи тұрғыдан қарауды меңгерген; химия ғылымының іргелі түсініктерін кәсіби қызмет саласында қолданады. Қоғамның, жеке тұлғаның қызметі мен дамуының негізгі заңдылықтарын ұғынады және түсінеді;	образования с учетом современных требований; Компетенции: владеет методологическими основами и теоретическими проблемами химии с исторической точки зрения на их решение; использует фундаментальные понятия химической науки в области профессиональной деятельности. Понимает и понимает основные закономерности деятельности и развития общества, личности;	core problems of reforming of higher education taking into account modern requirements; Competence: has a historical approach to the methodological foundations and theoretical problems of chemistry, their solution; applies the fundamental concepts of Chemical Science in the field of professional activity. Understands and understands the Basic Laws of activity and development of society, the individual;
Код модулі: 1 ББНҒЗҮ Модуль атауы: Базалық білім беру негіздері және ғылыми зерттеулерді ұйымдастыру Пән атауы: Шетел тілі (кәсіби) Пререквизиттері: Постреквизиттері: Магистранттың ғылыми-зерттеу жұмысы Пәннің мақсаты: Пәнді оқыту магистрант-тардың әр түрлі кәсіби, ғылыми қызмет салаларында әлеуметтік-қатынастық міндеттерді шешу үшін шетелдік әріптесімен сөйлесуге, сонымен қатар, когнитивтік және зерттеулерде шетел тілі ресурстарын қолдану дағдыларын қалыптастыруға қажетті шетел тілдерін меңгеру деңгейін көтеруге мүмкіндік береді. Күтілетін нәтиже: Шет ел тілін қарым-қатынас құралы ретінде оқуға, ауызша және жазбаша дәйекті және анық құрға, шет ел тіліндегі мәтіндерді аударуға, компьютерлік технологияларды, кәсіби бағытталған шет ел тілін оқыту әдістемесін қолдануға Құзыреттілік: ретінде шетел тілдері оқу, ғылыми, кәсіби	Код модуля: ОБООНИ 1 Название модуля: Основы базового образования и организация научных исследований Название дисциплины: Иностранный язык (профессиональный) Пререквизиты: Постреквизиты: Научно-исследовательская работа магистранта Цель изучения: Повышает уровень овладения магистрантами необходимым уровнем иноязычной коммуникативной компетенции для решения социально-коммуникативных задач в различных областях профессиональной и научной сферы деятельности при общении с зарубежными коллегами и партнерами, а также для развития когнитивных и исследовательских умений с использованием ресурсов на иностранном языке. Ожидаемые результаты: умеет логически верно, аргументировано и ясно строить устную и письменную речь для общения, чтения и перевода иноязычных текстов общей/профессиональной направленности и развития когнитивных и исследовательских умений с использованием	Modul code: BBEOR 1 Module name: «Basics of basic education and organization of research» Name of the discipline: Foreign language (professional) Prerequisites: Post requisites: Scientific research work of the master student The purpose of the study: Increases the level of mastery students the necessary foreign language communicative competence to solve social-communicative problems in various areas of professional and scientific spheres of activity when communicating with foreign colleagues and partners, as well as to develop cognitive and research skills using resources in a foreign language Expected result: can logically correct, reasoned and clear to build oral and written speech for communication, reading and translation of foreign language texts of General / professional orientation and the development of cognitive

және әлеуметтік-мәдени қарым-қатынас салаларында байланыс құралы ауызша және жазбаша қолданады; мамандық бойынша шетел тіліндегі терминологияларды біледі; шетел тілінде сөйлейді, мақалалар дайындауды, таныстырылымдар жасауды, пікір-сайыстар жүргізуді, ұсынылған жұмысты қорғауды; ойын дәйекті әрі айқын жазбаша жеткізуді, ауызша сөйлеуді біледі;	ресурсов на иностранном языке, применяет знания теоретических и экспериментальных основ химии и технологий обучения химии на иностранном языке; Компетенции: использует иностранный язык как средство коммуникации в учебной, научной, профессиональной и социокультурной сферах общения устно и письменно; владеет иноязычной терминологией по специальности; владеет иностранным языком, умеет готовить статьи, делать презентации, вести дискуссии, защищать предложенную работу; умеет последовательно и ясно излагать мысли, устно;	and research skills using resources in a foreign language, uses knowledge of theoretical and experimental foundations of chemistry and technology of teaching chemistry in a foreign language Competences: : uses oral and written means of communication in the field of learning, scientific, professional and socio-cultural communication; knows terminology in foreign languages in the specialty; speaks foreign languages, prepares articles, makes presentations, conducts debates, defends the proposed work; consistently and clearly expresses the game, speaks oral;
Код модулі: 1 ББНҒЗҰ Модуль атауы: Базалық білім беру негіздері және ғылыми зерттеулерді ұйымдастыру Пән атауы: Басқару психологиясы Пререквизиттері: Постреквизиттері: Магистранттың ғылыми-зерттеу жұмысы Мақсаты: Басқарушылық қызметтің психологиялық компонентінің рөлі мен көп өлшемді мазмұны туралы қазіргі идеяларды; басқарудың негізгі әлеуметтік-психологиялық мәселелері және оларды шешу жолдары; басқару психологиясының көмегімен жеке тұлғаның және ұжымның, кәсіби, тұлғааралық мәселелердің маңызды әлеуметтік-психологиялық сипаттамаларын зерттеу әдістері қарастырады Күтілетін нәтиже: Басқару психологиясының негізгі аспектілерін; басқару өсуінің	Код модуля: ОБООНИ 1 Название модуля: Основы базового образования и организация научных исследований Название дисциплины: Психология управления Пререквизиты: Постреквизиты: Научно-исследовательская работа магистранта Цель изучения: Рассматривает современные представления о роли и многоаспектном содержании психологического компонента управленческой деятельности; основные социально-психологические проблемы управления и пути их решения; методы изучения важных социально-психологических характеристик личности и коллектива, профессиональных, межличностных и внутриличностных проблем средствами психологии управления Ожидаемые результаты: Демонстрировать знания основных аспектов психологии	Modul code: BBEOR 1 Module name: Basics of basic education and organization of research Name of the discipline: Psychology of management Prerequisites: Post requisites: Scientific research work of the master student The purpose of the study: Considers modern ideas about the role and multidimensional content of the psychological component of management; the main socio-psychological problems of management and ways to solve them; methods of studying important socio-psychological characteristics of the individual and collective, professional, interpersonal and intrapersonal problems by means of management psychology Expected results: Demonstrate knowledge of

өзіндік перспективаларын ұғыну қажеттілігін көрсету Құзыреттілік: Басқару психологиясының негізгі аспектілерін білу; басқарушылық өсудің өзіндік перспективаларын түсіну қажеттілігі	управления; потребность в осмыслении собственных перспектив управленческого роста Компетенции: Знать основные аспекты психологии управления; потребность в осмыслении собственных перспектив управленческого роста	the main aspects of management psychology; the need to comprehend their own prospects for managerial growth Competencies: To know the main aspects of management psychology; the need to understand their own prospects for managerial growth
Код модулі: ХЗӨМ 3 Модуль атауы: Химиялық зерттеулердің өзекті мәселелері Пән атауы: Бейорганикалық химияның заманауи мәселелері Пререквизиттері: Бейорганикалық химияның теориялық негіздері Постреквизиттері: Жоғары мектепте химиядан есептер шығару әдістемесі Мақсаты: Химиялық заттармен жұмыс істеудің интеллектуалды және эксперименттік дағдылары мен дағдыларына негізделген бейорганикалық химияның заманауи теориялық негіздерін көрсету, оларды шешу әдістерін таңдай және енгізе отырып, қазіргі заманғы бейорганикалық химия саласындағы міндеттерді қою дағдыларын қалыптастыру; - кәсіби қызметте теорияны сын тұрғысынан талдау және дамыту әдістерін қолдану. Пәнді оқу кезінде магистранттар келесі аспектілерді зерттейді: қазіргі заманғы бейорганикалық химияның теориялық негіздері, заттың құрылысы мен периодтық заң туралы заманауи идеялар, атомдық-молекулалық теория мен ерітінділер теориясы, химиялық процестердің стехиометриялық,	Код модуля: АПХИЗ Название модуля: Актуальные проблемы химического исследования Название дисциплины: Современные проблемы неорганической химии Пререквизиты: Теоретические основы неорганической химии Постреквизиты: Методика решения задач по химии в Высшей школе Цель изучения: Сформировать навыки постановки задач в области современной неорганической химии с выбором и реализацией методов их решения, демонстрировать современные теоретические основы неорганической химии, основанные на интеллектуальных и экспериментальных умениях и навыках работы с химическими веществами; - использовать методы критического анализа и развития теорий в профессиональной деятельности. При изучении дисциплины магистранты будут изучать следующие аспекты: теоретические основы современной неорганической химии, современные представления о строении вещества и периодическом законе, атомно-молекулярная теория и теория растворов, стехиометрические, кинетические и термодинамические закономерности протекания химических процессов	Modul code: APChR 3 Module name: Actual problems of chemistry research Discipline Names: Theoretical foundations of inorganic chemistry Prerequisites: Theoretical foundations of inorganic chemistry Post requisites: Methods of solving problems in chemistry in Higher school/ The purpose of the study: To form the skills of setting tasks in the field of modern inorganic chemistry with the choice and implementation of methods for solving them, to demonstrate modern theoretical foundations of inorganic chemistry based on intellectual and experimental skills and skills of working with chemicals; - use methods of critical analysis and theory development in professional activities. When studying the discipline, undergraduates will study the following aspects: theoretical foundations of modern inorganic chemistry, modern ideas about the structure of matter and the periodic law, atomic-molecular theory and theory of solutions, stoichiometric, kinetic and thermodynamic patterns of chemical processes Expected results: To know

кинетикалық және термодинамикалық заңдары. Күтілетін нәтиже: Қойылған міндеттерді шешудің әдістері мен құралдарын таңдай отырып, бейорганикалық, аналитикалық, коллоидтық, физикалық химия және білім беру технологиялары саласындағы ғылыми зерттеудің заманауи мәселелері мен міндеттерін тұжырымдау Химия саласында білім беру қызметін ұйымдастырудың заманауи әдістері мен ақпараттық технологияларын қолдана білу Құзыреттілігі: Қойылған міндеттерді шешу әдістері мен құралдарын таңдай отырып, Бейорганикалық химия мен білім беру технологияларының қазіргі заманғы мәселелері мен міндеттерін білу Химия саласындағы білім беру қызметін ұйымдастырудың қазіргі заманғы оқыту әдістері мен ақпараттық технологияларын меңгеру	Ожидаемые результаты: Знать современные проблемы и задачи неорганической, аналитической, коллоидной, физической химии и образовательных технологий, с выбором методов и средств решения поставленных задач Владеть современными методами обучения и информационными технологиями организации образовательной деятельности в области химии Компетенции: Формулировать современные проблемы и задачи научного исследования в области неорганической химии и образовательных технологий, с выбором методов и средств решения поставленных задач Применять современные методы обучения и информационные технологии организации образовательной деятельности в области химии	modern problems and tasks of inorganic, analytical, colloidal, physical chemistry and educational technologies, with a choice of methods and means of solving the tasks Possess modern teaching methods and information technologies for organizing educational activities in the field of chemistry Competencies: To formulate modern problems and tasks of scientific research in the field of inorganic, chemistry and educational technologies, with a choice of methods and means of solving the tasks Apply modern teaching methods and information technologies for the organization of educational activities in the field of chemistry
Код модулі: ХЗӨМ 3 Модуль атауы: Химиялық зерттеулердің өзекті мәселелері Пән атауы: Бейорганикалық химияның таңдаулы тараулары Пререквизиттері: Бейорганикалық химияның теориялық негіздері Постреквизиттері: Жоғары мектепте химиядан есептер шығару әдістемесі Мақсаты: Бейорганикалық химия саласында өзінің кәсіби құзыреттілігін арттыру, жаңа бейорганикалық қосылыстар туралы қазіргі заманғы ақпаратты түсіндіру және қорыту, бейорганикалық	Код модуля: АПХИЗ Название модуля: Актуальные проблемы химического исследования Название дисциплины: Избранные главы неорганической химии Пререквизиты: Теоретические основы неорганической химии Постреквизиты: Методика решения задач по химии в Высшей школе Цель изучения: Сформировать способность повышать свою профессиональную компетентность в области неорганической химии, интерпретировать и обобщать современную информацию о новых неорганических	Modul code: APChR 3 Module name: Actual problems of chemistry research Discipline Names: Selected chapters of Inorganic Chemistry Prerequisites: Theoretical foundations of inorganic chemistry Post requisites: Methods of solving problems in chemistry in Higher school/ The purpose of the study: To form the ability to improve one's professional competence in the field of inorganic chemistry, to interpret and generalize up-to-date information about

химия саласындағы міндеттерді тұжырымдау және ғылыми зерттеулерді жүзеге асыру қабілетін қалыптастыру. Стехиометрия, кинетика және термодинамика заңдылықтарын түсіндіру; химиялық құбылыстарды зерттеу және сипаттау бойынша Пәннің негізгі бөлімдерінің теориялық тұжырымдамаларын қолдану, заттардың құрылысы мен қасиеттерін, химиялық құбылыстардың барысын талдау. Күтілетін нәтиже: Қойылған міндеттерді шешудің әдістері мен құралдарын таңдай отырып, бейорганикалық химия және білім беру технологиялары саласындағы ғылыми зерттеудің заманауи мәселелері мен міндеттерін тұжырымдау. Құзыреттілігі: Қойылған міндеттерді шешу әдістері мен құралдарын таңдай отырып, Бейорганикалық химия мен білім беру технологияларының қазіргі заманғы мәселелері мен міндеттерін білу	соединениях, формулировать задачи и осуществлять научные исследования в области неорганической химии. Объяснять законы Стехиометрии, кинетики и термодинамики; использовать теоретические концепции основных разделов дисциплины по изучению и описанию химических явлений, анализировать строение и свойства веществ, ход химических явлений. Ожидаемые результаты: Знать современные проблемы и задачи неорганической химии и образовательных технологий, с выбором методов и средств решения поставленных задач Компетенции: Формулировать современные проблемы и задачи научного исследования в области неорганической химии и образовательных технологий, с выбором методов и средств решения поставленных задач	new inorganic compounds, to formulate tasks and carry out scientific research in the field of inorganic chemistry. Explain the laws of stoichiometry, kinetics and thermodynamics; use theoretical concepts of the main sections of the discipline for the study and description of chemical phenomena, analyze the structure and properties of substances, the course of chemical phenomena Expected results: To know modern problems and tasks of inorganic chemistry and educational technologies, with a choice of methods and means of solving the tasks Competencies: To formulate modern problems and tasks of scientific research in the field of inorganic chemistry and educational technologies, with a choice of methods and means of solving the tasks
Код модулі: ЗОТ 2 Модуль атауы: Заманауи оқыту технологиялары Пән атауы: Жоғары мектепте химияны оқыту әдістемесі Пререквизиттері: Химияны оқыту әдістері Постреквизиттері: Жоғары мектепте химиядан есептер шығару әдістемесі Мақсаты: Магистранттарды жоғарғы оқу орындарында оқу-тәрбие үрдісінің жетілдіруіне байланысты химияны оқыту әдістемесінің тиімді жаңа түрлерімен таныстыру, оларды жете меңгерту; жаңа инновациялық	Код модуля: СТП 2 Название модуля: Современные технологии преподавания Название дисциплины: Методика преподавания химии в высшей школе Пререквизиты: Методика преподавания химии Постреквизиты: Методика решения задач по химии в Высшей школе Цель изучения: Ознакомить магистрантов с новыми эффективными формами методики обучения химии в связи с совершенствованием учебно-воспитательного процесса в высших учебных заведениях;	Modul code: MTT 2 Module name: Modern teaching technology Discipline Names: Methods of teaching chemistry in higher education Prerequisites: Methods of teaching chemistry Post requisites: Methods of solving problems in chemistry in Higher school The purpose of the study: To acquaint undergraduates with new effective forms of chemistry teaching methods in connection with the improvement of the educational process in higher

технологиялар мен оларды химияны оқытуда қолдану ерекшеліктерімен таныстыру. Жалпы білім беруді дамытудың стратегиялық бағыттары және білімгердің құзыреттілігін қалыптастырудың принципіальді жаңа жүйесін құруға, білім беру процесінің нәтижелілігін қамтамасыз етуге бағыттап оқытады. Күтілетін нәтиже: Қазіргі заманғы талаптарды ескере отырып, жоғары білім беруді реформалаудың өзекті мәселелерін талдау, химияны оқытудың заманауи инновациялық технологияларын пайдалана отырып, педагогикалық-психологиялық және әдістемелік білім кешенін, педагогикалық еңбек пен зерттеу жұмысын ұтымды ұйымдастыруды ескере отырып, оқу процесін модельдеу Құзыреттілігі: Химияны оқытудың заманауи инновациялық технологияларын қолдана отырып, оқу процесін модельдей білу	ознакомить с новыми инновационными технологиями и особенностями их применения в обучении химии. Обучение направлено на создание принципиально новой системы формирования компетенций студентов и стратегических направлений развития общего образования, обеспечение результативности образовательного процесса Ожидаемые результаты: Уметь моделировать учебный процесс с использованием современных инновационных технологий обучения химии Компетенции: Моделировать учебный процесс с учетом комплекса психолого-педагогических и методических знаний, рациональной организации педагогического труда и исследовательской работы, с использованием современных инновационных технологий обучения химии, анализа стержневых проблем реформирования высшего образования с учетом современных требований	educational institutions; to acquaint them with new innovative technologies and features of their application in chemistry teaching. The training is aimed at creating a fundamentally new system for the formation of students' competencies and strategic directions for the development of general education, ensuring the effectiveness of the educational process Expected results: Be able to model the educational process using modern innovative chemistry teaching technologies Competencies: To model the educational process taking into account the complex of psychological, pedagogical and methodological knowledge, rational organization of pedagogical work and research work, using modern innovative technologies for teaching chemistry, analysis of core problems of reforming higher education taking into account modern requirements
Код модулі: ЗОТ 2 Модуль атауы: Заманауи оқыту технологиялары Пән атауы: Химиялық білім берудің заманауи мәселелері Пререквизиттері: Химияны оқыту әдістері Постреквизиттері: Жоғары мектепте химиядан есептер шығару әдістемесі Мақсаты: Химияны оқыту әдістемесінің өзекті мәселелерін білім беру мекемелерінде химияны оқыту үдерісінде қолдануға дайындығы мен кәсіби дайындығының ғылыми негізі	Код модуля: СТП 2 Название модуля: Современные технологии преподавания Название дисциплины: Современные проблемы химического образования Пререквизиты: Методика преподавания химии Постреквизиты: Методика решения задач по химии в Высшей школе Цель изучения: Рассматривает актуальные проблемы методики преподавания химии как научной основы профессиональной подготовки и готовности использовать их в процессе	Modul code: MTT 2 Module name: Modern teaching technology Discipline Names: Modern problems of chemistry education Prerequisites: Methods of teaching chemistry Post requisites: Methods of solving problems in chemistry in Higher school The purpose of the study: Considers the actual problems of the methodology of teaching chemistry as the scientific basis of professional training and

ретінде қарастырады және педагогикалық қызметке қызығушылықты қалыптастыруға, педагогикалық ойлауды, педагогикалық еңбекті ұтымды ұйымдастыру білігін және химияны оқыту әдістемесі бойынша зерттеу жұмысын дамытуға бағытталған. Күтілетін нәтиже: Қазіргі заманғы талаптарды ескере отырып, жоғары білім беруді реформалаудың өзекті мәселелерін талдау, химияны оқытудың заманауи инновациялық технологияларын пайдалана отырып, педагогикалық-психологиялық және әдістемелік білім кешенін, педагогикалық еңбек пен зерттеу жұмысын ұтымды ұйымдастыруды ескере отырып, оқу процесін модельдеу Құзыреттілігі: Химияны оқытудың заманауи инновациялық технологияларын қолдана отырып, оқу процесін модельдей білу	преподавания химии в образовательных учреждениях и направлено на формирование интереса к педагогической деятельности, на развитие педагогического мышления, умений рациональной организации педагогического труда и исследовательской работы по методике обучения химии Ожидаемые результаты: Уметь моделировать учебный процесс с использованием современных инновационных технологий обучения химии Компетенции: Моделировать учебный процесс с учетом комплекса психолого-педагогических и методических знаний, рациональной организации педагогического труда и исследовательской работы, с использованием современных инновационных технологий обучения химии, анализа стержневых проблем реформирования высшего образования с учетом современных требований	readiness to use them in the process of teaching chemistry in educational institutions and is aimed at forming interest in pedagogical activity, at developing pedagogical thinking, skills of rational organization of pedagogical work and research work on the methodology of teaching chemistry Expected results: Be able to model the educational process using modern innovative chemistry teaching technologies Competencies: To model the educational process taking into account the complex of psychological, pedagogical and methodological knowledge, rational organization of pedagogical work and research work, using modern innovative technologies for teaching chemistry, analysis of core problems of reforming higher education taking into account modern requirements
Код модулі:1 ББНҒЗҰ Модуль атауы:Базалық білім беру негіздері және ғылыми зерттеулерді ұйымдастыру Пән атауы: Ғылыми зерттеулерді ұйымдастыру және жоспарлау Пререквизиттері: Постреквизиттері: Магистранттың ғылыми-зерттеу жұмысы Мақсаты:Зерттеудің мақсаттары мен міндеттерін анықтауда оның бастапқы кезеңінен бастап зерттеуге негізделген қорытынды тұжырымына дейінгі жалпылама, толыққанды зерттеу әдістерін	Код модуля:ОБОУНИ 1 Название модуля: Основы базового образования и организация научных исследований Название дисциплины: Организация и планирование научных исследований Пререквизиты: Постреквизиты: Научно-исследовательская работа магистранта Цель изучения: Рассматривает обобщенные, полномасштабные методики научных исследований от ее начального этапа определения цели и задач исследований до конечного формулирования выводов на	Modul code:BBEOR 1 Module name:«Basics of basic education and organization of research» Discipline Names: Organization and planning of scientific research Prerequisites: Post-requisites: Scientific research work of the master student Purpose of study:Considers generalized, full-scale methods of research from its initial stage of determining the purpose and objectives of research to the final formulation of conclusions based on the research; forms

қарастырады; ғылыми зерттеулерді жүргізу және ғылыми-практикалық зерттеулердің нәтижелерін өңдеуде тәжірибе жинап, ғылыми жұмысты ұйымдастыру және жоспарлау дағдыларын қалыптастырады Күтілетін нәтиже:Химияның әдіснамалық негіздері мен теориялық мәселелерін, оларды шешуді жолдарын ғылыми талдауды, болжауды, эксперименттік зерттеулер жүргізуді, ғылыми зерттеулерді жоспарлау мен басқаруды, есептерді рәсімдеуді, зерттеу нәтижелерін талдауды меңгерген; Құзыреттілігі: химияның әдістемелік негіздері мен теориялық мәселелерін оларды шешу жолдарын меңгерген; химия ғылымының іргелі түсініктерін кәсіби қызмет саласында қолданады. Қоғамның, жеке тұлғаның қызметі мен дамуының негізгі заңдылықтарын ұғынады және түсінеді;	основе выполненных исследований; формирует навыки организации и планирования научной работы, приобретение опыта проведения научных исследований и обработки результатов научно-практических исследований. Ожидаемые результаты: Владеет методологическими основами и теоретическими проблемами химии, научным анализом, прогнозированием путей их решения, проведением экспериментальных исследований, планированием и управлением научными исследованиями, оформлением задач, анализом результатов исследований; Компетенция: владеет методологическими основами и теоретическими проблемами химии, способами их решения; применяет фундаментальные понятия химической науки в сфере профессиональной деятельности. Понимает и понимает основные закономерности деятельности и развития общества, личности;	the skills of organization and planning of scientific work, the acquisition of experience in research and processing the results of scientific and practical research Expected results: Possesses scientific analysis, forecasting of methodological foundations and theoretical problems of chemistry, ways to solve them, conducting experimental research, planning and managing scientific research, registration of reports, analysis of research results; Competence: has methodological foundations and theoretical problems of chemistry and ways to solve them; applies fundamental concepts of Chemical Science in the field of professional activity. Understands and understands the Basic Laws of activity and development of society, the individual;
Код модулі:1 ББНҒЗҰ Модуль атауы:Базалық білім беру негіздері және ғылыми зерттеулерді ұйымдастыру Пән атауы: Академиялық хат Пререквизиттері: Постреквизиттері: Магистранттың ғылыми-зерттеу жұмысы Мақсаты: Кәсіби құзыреттіліктерді қалыптастырады және аналитикалық мәтіндік әрекетке байланысты коммуникативтік құзыреттерді кеңейтеді; ғылыми-зерттеу қызметін ұйымдастыру кезінде халықаралық ережелер мен стандарттарға сәйкес академиялық және ғылыми мәтіндерді жазу дағдыларын	Код модуля:ОБОУНИ 1 Название модуля: Основы базового образования и организация научных исследований Название дисциплины: Академическое письмо Пререквизиты: Постреквизиты: Научно-исследовательская работа магистранта Цель изучения: Формирует профессиональные компетенции и расширяет коммуникативные компетенции, связанные с аналитической текстовой деятельностью; навыки написания академического и научного текста в соответствии с международными правилами и стандартами при организации исследовательской	Modul code:BBEOR 1 Module name:«Basics of basic education and organization of research» Discipline Names: Academic writing Prerequisites: Post-requisites: Scientific research work of the master student Purpose of study: Forms professional competencies and expands communicative competencies related to analytical textual activity; skills of writing academic and scientific text in accordance with international rules and standards when organizing research activities. Expected results: To model

менгереді. Күтілетін нәтиже: Қазіргі заманғы талаптарды ескере отырып, жоғары білім беруді реформалаудың өзекті мәселелерін талдау, химияны оқытудың заманауи инновациялық технологияларын пайдалана отырып, педагогикалық-психологиялық және әдістемелік білім кешенін, педагогикалық еңбек пен зерттеу жұмысын ұтымды ұйымдастыруды ескере отырып, оқу процесін модельдеу Құзыреттілігі: Химияны оқытудың заманауи инновациялық технологияларын қолдана отырып, оқу процесін модельдей білу	деятельности. Ожидаемые результаты: Моделировать учебный процесс с учетом комплекса психолого-педагогических и методических знаний, рациональной организации педагогического труда и исследовательской работы, с использованием современных инновационных технологий обучения химии, анализа стержневых проблем реформирования высшего образования с учетом современных требований Компетенции: Уметь моделировать учебный процесс с использованием современных инновационных технологий обучения химии	the educational process taking into account a complex of psychological, pedagogical and methodological knowledge, the rational organization of pedagogical work and research work, using modern innovative technologies for teaching chemistry, analyzing the core problems of reforming higher education, taking into account modern requirements Competence: Be able to model the educational process using modern innovative technologies for teaching chemistry
Код модулі: ХЗӨМ 3 Модуль атауы: Химиялық зерттеулердің өзекті мәселелері Пән атауы: Аналитикалық химияның заманауи мәселелері Пререквизиттері: Бейорганикалық химияның теориялық негіздері Постреквизиттері: Магистранттың ғылыми-зерттеу жұмысы Мақсаты: Пән курсында зерттеудің электрохимиялық, оптикалық, хроматографиялық әдістері саласындағы сұрақтар қарастырылады. Магистранттар объектінің химиялық құрамын, заттарды сәйкестендіруді жүргізеді. Пән заманауи әдістерінің қолдануымен жоғары сапалы химиялық анализды орындауына байланысты озық білімдері мен дағдыларын дамытуына бағытталған. Осы	Код модуля: АПХИЗ Название модуля: Актуальные проблемы химического исследования Название дисциплины: Современные проблемы аналитической химии Пререквизиты: Теоретические основы неорганической химии Постреквизиты: Научно-исследовательская работа магистранта Цель изучения: В курсе дисциплины рассматриваются вопросы в области электрохимических, оптических, хроматографических методов исследования. Магистранты проводят идентификацию веществ, а так же химический состав объекта. Дисциплина направлена на развитие передовых знаний и навыков, связанных с выполнением качественного химического анализа с применением современных методов. Успешное освоение	Modul code: APChR 3 Module name: Actual problems of chemistry research Discipline Names: Modern problems of analytical Prerequisites: Theoretical foundations of inorganic chemistry Post requisites: Scientific research work of the master student The purpose of the study: The course of the discipline deals with issues in the field of electrochemical, optical, chromatographic research methods. Undergraduates carry out the identification of substances, as well as the chemical composition of the object. The discipline is aimed at developing advanced knowledge and skills related to performing qualitative chemical analysis using modern methods.

пәннің сәтті игеруі аналитикалық, ғылыми, өндірістік және басқа да тәжірибелік есептерді шешуге мүмкіндік береді. Күтілетін нәтиже: Қойылған міндеттерді шешудің әдістері мен құралдарын таңдай отырып, аналитикалық химия және білім беру технологиялары саласындағы ғылыми зерттеудің заманауи әдістерін тұжырымдау Құзыреттілігі: Қойылған міндеттерді шешу әдістері мен құралдарын таңдай отырып, аналитикалық химия мен білім беру технологияларының қазіргі заманғы әдістері мен шешу жолдарын білу	данной дисциплины позволяет решать аналитические, научные, производственные и другие практические задачи. Ожидаемые результаты: Сформулировать современные методы научного исследования в области аналитической химии и образовательных технологий с выбором методов и средств решения поставленных задач Компетенции: Знать современные методы и пути решения аналитической химии и образовательных технологий, выбирая методы и средства решения поставленных задач	Successful mastering of this discipline allows solving analytical, scientific, industrial and other practical tasks. Expected results: Development of modern methods of scientific research in the field of analytical chemistry and educational technologies with the choice of methods and means of solving the tasks set Competence: Knowledge of modern methods and solutions of Analytical Chemistry and educational technologies, choosing methods and tools for solving the tasks set
Код модулі: ХЗӨМ 3 Модуль атауы: Химиялық зерттеулердің өзекті мәселелері Пән атауы: Аналитикалық химияның таңдаулы тараулары Пререквизиттері: Бейорганикалық химияның теориялық негіздері Постреквизиттері: Магистранттың ғылыми-зерттеу жұмысы Мақсаты: Пән су және сусыз ерітінділерде өтетін иондық процестердің өзара әрекеттесуін, тепе-теңдіктің болуы үшін белгілі бір шарттарға бағынатын процестердің сандық сипаттамаларын зерттейді; сандық талдауда қолдану; пәнді оқу нәтижелері бойынша студент тепе -теңдік күйінің заңдылықтарын және бәсекелес реакциялардың қатысуымен протоинизацияның, комплекстің және тұнбаның күрделі нақты химиялық процестерінің механизмін біле	Код модуля: АПХИЗ Название модуля: Актуальные проблемы химического исследования Название дисциплины: Избранные главы аналитической химии Пререквизиты: Теоретические основы неорганической химии Постреквизиты: Научно-исследовательская работа магистранта Цель изучения: Дисциплина изучает взаимодействие ионных процессов, которые протекают в водных и неводных растворах, количественные характеристики процессов при соблюдении определённых условий существования равновесия; использование в количественном анализе; по результатам изучения дисциплины обучающийся способен знать закономерности равновесного состояния и механизма сложных реальных химических процессов протоинизации, комплексообразования и осаждения с участием конкурирующих реакций.	Modul code: APChR 3 Module name: Actual problems of chemistry research Discipline Names: Selected chapters of Analytical Chemistry Prerequisites: Theoretical foundations of inorganic chemistry Post requisites: Scientific research work of the master student The purpose of the study: The discipline studies the interaction of ionic processes that occur in aqueous and non-aqueous solutions, quantitative characteristics of processes under certain conditions of equilibrium; use in quantitative analysis; according to the results of studying the discipline, the student is able to know the laws of the equilibrium state and the mechanism of complex real chemical processes of protoinization, complexation and precipitation involving

алады. Күтілетін нәтиже: Зерттеуде қойылған міндеттерді шешудің әдістері мен заманауи физика-химиялық зерттеу әдістерін тандай отырып, аналитикалық химия саласындағы ғылыми зерттеуді негіздеу Құзыреттілігі: Зерттеуде қойылған міндеттерді шешудің әдістері мен заманауи физика-химиялық зерттеу әдістерін тандай отырып, аналитикалық химия саласындағы ғылыми зерттеуді өз бетімен талдай алу.	Ожидаемые результаты: Обоснование научного исследования в области аналитической химии с выбором методов решения поставленных в исследовании задач и современных физико-химических методов исследования Компетентность: Уметь самостоятельно анализировать научное исследование в области аналитической химии, выбирая методы решения поставленных в исследовании задач и современные физико-химические методы исследования	competing reactions. Expected results: Substantiation of scientific research in the field of analytical chemistry with the choice of methods for solving the tasks set in the study and modern methods of physical and chemical research Competence: Ability to independently analyze scientific research in the field of analytical chemistry, choosing methods of solving the tasks set in the research and modern methods of physical and chemical research
Код модулі: ЗОТ 2 Модуль атауы: Заманауи оқыту технологиялары Пән атауы: Жоғары мектепте химиядан есептер шығару әдістемесі Пререквизиттері: Бейорганикалық химияның теориялық негіздері Постреквизиттері: Магистрлік диссертацияны рәсімдеу және қорғау Мақсаты: Химия бойынша есептерді шешу үшін оқу материалын жиынтықтау және талқылау қабілетін қалыптастыру, химиялық есептерді шешуді оқыту барысында жаңа білім беру технологияларын қолдану, алгебралық, крест және классикалық әдіс-тәсілдерді, заманауи әдістемелерді пайдалана отырып химиялық есептерді шешу үшін командалық жұмысты қолдану, химиялық есептерді шешудің нәтижелерін көрсете білу. Күтілетін нәтиже: Қазіргі заманғы талаптарды ескере отырып, жоғары білім беруді химиялық есептер шығарудың әр-түрлі әдістерін	Код модуля: СТП 2 Название модуля: Современные технологии преподавания Название дисциплины: Методика решения задач по химии в Высшей школе Пререквизиты: Теоретические основы неорганической химии Постреквизиты: Оформление и защита магистерской диссертации Цель изучения: Формировать умение обобщать и обсуждать учебный материал для решения задач по химии, применять новые образовательные технологии при обучении решению химических задач, использовать командную работу для решения химических задач с использованием алгебраических, перекрестных и классических методов, а так же современных методик, демонстрировать результаты решения химических задач. Ожидаемые результаты: Обоснование методов решения задач физической химии и аналитической химии с использованием различных методов решения химических задач высшего образования с учетом современных требований Компетенция: владеет способами решения и составления задач	Modul code: MTT 2 Module name: Modern teaching technology Discipline Names: Methods of solving problems in chemistry in Higher school Prerequisites: Theoretical foundations of inorganic chemistry Post requisites: Design and defense of a master's thesis The purpose of the study: To form the ability to generalize and discuss educational material for solving problems in chemistry, to apply new educational technologies in teaching chemical problem solving, to use teamwork to solve chemical problems using algebraic, cross-sectional and classical methods, as well as modern techniques, to demonstrate the results of solving chemical problems. Expected results: Substantiation of methods of solving problems of Physical Chemistry and analytical chemistry using various methods of solving chemical problems of Higher

пайдалана отырып, физикалық химия және аналитикалық химия есептерін шешу әдістерін негіздеу Құзыреттілігі: химиялық есептер шығарудың кемелденген әдістерін пайдалана отырып, физикалық химия және аналитикалық химия есептерін шешу жолдары мен құрастыруды меңгереді	физической химии и аналитической химии с использованием передовых методов решения химических задач	Education, taking into account modern requirements Competence: master the methods and methods of solving problems of Physical Chemistry and analytical chemistry using advanced methods of solving chemical problems
Код модулі: ХЗӨМ 3 Модуль атауы: Химиялық зерттеулердің өзекті мәселелері Пән атауы: Экологиялық химияның таңдаулы бөлімдері Пререквизиттері: Бейорганикалық химияның теориялық негіздері Постреквизиттері: Магистранттың ғылыми-зерттеу жұмысы Мақсаты: Табиғи ортадағы химиялық процестерді талдау және сипаттау үшін экологиялық химия жайлы қазіргі заманғы түсініктерді қолдану, экологиялық химия саласында ақпаратты жиынтықтау, талқылау қабілетін қалыптастыру, экологиялық химия мәселелерін талқылау барысында оларды шешу құралдарын тандай отырып дұрыс міндеттер қою, экологиялық химия саласында эксперимент жасау және зерттеу нәтижелерін көрсете білу Күтілетін нәтиже: Экологиялық химия саласындағы ақпаратты түсіндіру және қорыту, қоршаған орта объектілерін талдаудың қазіргі заманғы химиялық және физика-химиялық әдістерін	Код модуля: АПХИЗ Название модуля: Актуальные проблемы химического исследования Название дисциплины: Избранные главы экологической химии Пререквизиты: Теоретические основы неорганической химии Постреквизиты: Научно-исследовательская работа магистранта Цель изучения: Сформировать способность применять современные представления об экологической химии для описания и анализа химических процессов в природных средах, интерпретировать и обобщать информацию в области экологической химии, формулировать задачи экологической химии с выбором методов их решения, осуществлять эксперименты в области экологической химии и презентовать их результаты. Ожидаемые результаты: Интерпретировать и обобщать информацию в области химической экологии, использовать современные химические и физико-химические методы анализа объектов окружающей среды Компетентность: владеет методами анализа и решения экологических проблем,	Modul code: APChR 3 Module name: Actual problems of chemistry research Discipline Names: Selected chapters of Environmental Chemistry Prerequisites: Theoretical foundations of inorganic chemistry Post requisites: Scientific research work of the master student The purpose of the study: To form the ability to apply modern concepts of environmental chemistry to describe and analyze chemical processes in natural environments, interpret and summarize information in the field of environmental chemistry, formulate problems of environmental chemistry with a choice of methods for their solution, carry out experiments in the field of environmental chemistry and present their results. Expected results: Interpret and generalize information in the field of chemical ecology, use modern chemical and physico-chemical methods of analysis of environmental objects Competence:

пайдалану Құзыреттілігі: экологиялық мәселесін шешу және анализдеу жолдарын меңгереді, қазіргі заманғы химиялық және физика-химиялық әдістерін игереді.	владет современными химическими и физико-химическими методами.	master the methods of analysis and solution of environmental problems, master modern chemical and physico-chemical methods.
Код модулі: ХЗӨМ 3 Модуль атауы: Химиялық зерттеулердің өзекті мәселелері Пән атауы: Қоршаған орта нысандарын талдаудың заманауи әдістері Пререквизиттері: Бейорганикалық химияның теориялық негіздері Постреквизиттері: Магистранттың ғылыми-зерттеу жұмысы Мақсаты: Магистранттарды қоршаған ортаның ластануын бақылау әдістерін бағалау және пайдалану, қоршаған ортаның ластануын талдаудың қазіргі заманғы жедел әдістері, экологиялық сараптамаға арналған нормативтік құжаттарды меңгереді. Қоршаған орта нысандарын талдаудың заманауи әдістерін талдау және жүйелеу, талдау әдісін таңдау бойынша жоспар құрастыру, оны негіздеу, қоршаған орта нысандарын талдаудың қолданбалы мәселелерін шешу мақсатында қолдана алады. Күтілетін нәтиже: Қоршаған орта нысандарын талдаудың заманауи әдістерін талдау және жүйелеу, қоршаған орта объектілерін талдаудың қазіргі заманғы химиялық және физика-химиялық әдістерін пайдалану Құзыреттілігі: Қоршаған орта объектілерінің экологиялық мәселесін талдау және зерттеу әдістерін	Код модуля: АПХИЗ Название модуля: Актуальные проблемы химического исследования Название дисциплины: Современные методы анализа объектов окружающей среды Пререквизиты: Теоретические основы неорганической химии Постреквизиты: Научно-исследовательская работа магистранта Цель изучения: Магистранты владеют нормативными документами на экологическую экспертизу, современными оперативными методами анализа загрязнения окружающей среды, использованием и оценкой методов контроля загрязнения окружающей среды. Умеет использовать современные методы анализа объектов окружающей среды с целью анализа и систематизации, составления плана по выбору метода анализа, его обоснования, решения прикладных задач анализа объектов окружающей среды. Ожидаемые результаты: Анализ и систематизация, обобщение современных методов анализа объектов окружающей среды, использование современных химических и физико-химических методов анализа объектов окружающей среды Компетентность: Владеть методами анализа и исследования экологической проблемы объектов окружающей среды	Modul code: APChR 3 Module name: Actual problems of chemistry research Discipline Names: Modern methods of analysis of environmental objects Prerequisites: Theoretical foundations of inorganic chemistry Post requisites: Scientific research work of the master student The purpose of the study: Undergraduates possess regulatory documents for environmental expertise, modern operational methods of environmental pollution analysis, the use and evaluation of environmental pollution control methods. He is able to use modern methods of analyzing environmental objects for the purpose of analysis and systematization, drawing up a plan for choosing an analysis method, justifying it, solving applied problems of analyzing environmental objects. Expected results: Analysis and systematization of modern methods of analysis of environmental objects, generalization, use of modern chemical and physico-chemical methods of analysis of environmental objects Competence: Mastering methods of analysis and research of environmental problems of

менгеру		environmental objects
Код модулі: ЗОТ 2 Модуль атауы: Заманауи оқыту технологиялары Пән атауы: ЖОО-да химияны оқытудағы инновациялық технологиялар Пререквизиттері: Бейорганикалық химияның теориялық негіздері Постреквизиттері: Магистранттың ғылыми-зерттеу жұмысы Мақсаты: Пән инновациялық технологиялардың түрлері мен оқыту әдістерін, оның ішінде компьютерлік және қашықтықтан технологияларды зерттейді; пәнді зерделеу нәтижелері бойынша білім алушы оқытудың жаңа ақпараттық-коммуникациялық құралдары мен технологияларын пайдалана отырып, педагогикалық қызметті жүзеге асыруға, жоғары мектепте химия бойынша оқу процесін ұйымдастырудың негізгі модельдері мен технологияларын игеруге, ғылыми-әдістемелік өнімді, авторлық курстарды әзірлеуге қабілетті. Күтілетін нәтиже: Химия саласында білім беру қызметін ұйымдастырудың заманауи әдістері мен ақпараттық технологияларын қолдана білу Құзыреттілігі: Химияны оқытудың заманауи инновациялық технологияларын қолдана алу және химия саласындағы білім беру қызметін ұйымдастырудың қазіргі заманғы оқыту әдістері мен ақпараттық технологияларын менгеру	Код модуля: СТП 2 Название модуля: Современные технологии преподавания Название дисциплины: Инновационные технологии при обучении химии в ВУЗе Пререквизиты: Теоретические основы неорганической химии Постреквизиты: Научно-исследовательская работа магистранта Цель изучения: Дисциплина изучает виды инновационных технологий и методов обучения, включая компьютерные и дистанционные технологии; по результатам изучения дисциплины обучающийся способен осуществлять педагогическую деятельность с использованием новейших информационно-коммуникационных средств и технологий обучения, освоить основные модели и технологии организации учебного процесса по химии в высшей школе, разрабатывать научно-методическую продукцию, авторские курсы. Ожидаемые результаты: Уметь моделировать учебный процесс с использованием современных инновационных технологий обучения химии Компетенции: Ожидаемый результат: умение применять современные методы и информационные технологии организации образовательной деятельности в области химии компетентность: уметь применять современные инновационные технологии обучения химии и владеть современными методами обучения и информационными технологиями организации образовательной деятельности в области химии	Modul code: MTT 2 Module name: Modern teaching technology Discipline Names: Innovative technologies in teaching chemistry at the university Prerequisites: Theoretical foundations of inorganic chemistry Post requisites: Scientific research work of the master student The purpose of the study: The discipline studies the types of innovative technologies and teaching methods, including computer and distance technologies; according to the results of studying the discipline, the student is able to carry out pedagogical activities using the latest information and communication tools and learning technologies, master the basic models and technologies of organizing the educational process in chemistry in higher school, develop scientific and methodological products, author's courses. Expected results: Expected result: ability to use modern methods and information technologies for organizing educational activities in the field of Chemistry competence: ability to use modern innovative technologies for teaching chemistry and master modern teaching methods and information technologies for organizing educational activities in the field of chemistry
Код модулі: ЗОТ 2 Модуль атауы: Заманауи	Код модуля: СТП 2 Название модуля: Современные	Modul code: MTT 2 Module name: Modern

оқыту технологиялары Пән атауы: Химиядағы ақпараттық технологиялар Пререквизиттері: Бейорганикалық химияның теориялық негіздері Постреквизиттері: Магистранттың ғылыми-зерттеу жұмысы Мақсаты: Білім алушыларды ақпараттық қоғамдағы өмірмен қызмет үшін қажетті заманауи ақпараттық технологиялар, аппараттық және бағдарламалық қамтамасыз етумен таныстыру. Білім берудегі ақпараттық технологияларды практикалық қолдану және химия саласындағы практикалық мәселелерді шешу үшін дайындаңыз. Ашық мәліметтер базасында ғылыми-техникалық ақпаратты іздестіру үшін химия саласында ғылыми зерттеулер жүргізу, химия және білім берудегі зерттеу мәселелерін шешу үшін ақпараттық желілер мен интернетті пайдалану үшін мамандандырылған ғылыми мәтіндер мен бағдарламалық қамтамасыз етуді дайындау құралдарын қолдана білу. Күтілетін нәтиже: Химия пәнін бойынша білім беру заманауи әдістері мен ақпараттық технологияларын қолдана білу. Құзыреттілігі: Химияны оқытудың заманауи оқыту әдістері мен ақпараттық технологияларын меңгеру.	технологии преподавания Название дисциплины: Информационные технологии в химии Пререквизиты: Теоретические основы неорганической химии Постреквизиты: Научно-исследовательская работа магистранта Цель изучения: Ознакомить обучающихся с современными информационными технологиями, техническими средствами и программным обеспечением, необходимым для жизни и деятельности в информационном обществе. Подготовить к практическому использованию информационных технологий в образовании, и при решении практических задач в области химии. Уметь осуществлять поиск научно-технической информации в открытых базах данных, использовать средства подготовки специализированных научных текстов и программное обеспечение для научных исследований по химии, использовать информационные сети и Интернет для решения исследовательских задач по химии и для образования. Ожидаемые результаты: Expected result: the ability to use modern methods and information technologies of Education in Chemistry. Competence: knowledge of modern teaching methods and information technologies for teaching chemistry.	teaching technology Discipline Names: Information technologies in chemistry Prerequisites: Theoretical foundations of inorganic chemistry Post requisites: Scientific research work of the master student The purpose of the study: To familiarize students with modern information technologies, technical means and software necessary for life and activity in the information society. Prepare for the practical use of information technologies in education, and in solving practical problems in the field of chemistry. Be able to search for scientific and technical information in open databases, use the means of preparing specialized scientific texts and software for scientific research in chemistry, use information networks and the Internet to solve research problems in chemistry and for education. Expected results: Be able to use modern methods and information technologies of education in chemistry. Competence: mastering modern teaching methods and information technologies for teaching chemistry
Код модулі: ХЗӨМ 3 Модуль атауы: Химиялық зерттеулердің өзекті мәселелері Пән атауы: Коллоидтық химияның заманауи мәселері Пререквизиттері: Бейорганикалық химияның	Код модуля: АПХИЗ Название модуля: Актуальные проблемы химического исследования Название дисциплины: Современные проблемы коллоидной химии Пререквизиты: Теоретические	Modul code: APChR 3 Module name: Actual problems of chemistry research Discipline Names: Modern problems of colloidal chemistry Prerequisites: Theoretical

теориялық негіздері Постреквизиттері: Магистранттың ғылыми-зерттеу жұмысы Мақсаты: Ғылыми зерттеулерде қолдану үшін қолданбалы коллоидтық химияның қазіргі тенденцияларын талдау. Оқу курсы ғылыми зерттеулерді жүргізу кезінде коллоидтық химияның заманауи теорияларын түсіну мен қатар қолданудың кеңейтеді. Қатты заттардың беріктігін төмендетуде коллоидтық химияның заңдары мен әдістерін, өнеркәсіптік дисперсия әдістерін, тамақ жүйелерін және т. б. қолданудың инновациялық әдістерін игеру. Күтілетін нәтиже: коллоидтық химия және білім беру технологиялары саласындағы ғылыми зерттеудің заманауи мәселелері мен міндеттерін тұжырымдау. Құзыреттілігі: коллоидтық химияда заттар мен материалдарды зерттеудің жаңа тәсілдерін әзірлеу және қолданыстағыларын жетілдіру үшін физика-химиялық зерттеулердің іргелі және заманауи білімдері мен әдіснамасын пайдалана отырып, оларды меңгеру	основы неорганической химии Постреквизиты: Научно-исследовательская работа магистранта Цель изучения: Анализировать современные тенденции прикладной коллоидной химии для использования в научных исследованиях. Учебный курс расширяет понимание и использование современных теорий коллоидной химии при выполнении научных исследований. Овладение инновационными способами применения законов и методик коллоидной химии в снижении прочности твердых веществ, методами промышленной дисперсии, пищевых систем и др. Ожидаемые результаты: сформулировать современные проблемы и задачи научного исследования в области коллоидной химии и образовательных технологий. Компетентность: овладение фундаментальными и современными знаниями и методологией физико-химических исследований для разработки новых и совершенствования существующих подходов к изучению веществ и материалов в коллоидной химии	foundations of inorganic chemistry Post requisites: Scientific research work of the master student The purpose of the study: Analyze current trends in applied colloidal chemistry for use in scientific research. The training course expands the understanding and use of modern theories of colloidal chemistry in scientific research. Mastering innovative ways of applying the laws and techniques of colloidal chemistry in reducing the strength of solids, methods of industrial dispersion, food systems, etc. Expected results: formulation of modern problems and tasks of scientific research in the field of colloidal chemistry and educational technologies. Competence: mastering them using fundamental and modern knowledge and methodology of physical and chemical research to develop new approaches to the study of substances and materials in colloidal chemistry and improve existing ones
Код модулі: ХЗӨМ 3 Модуль атауы: Химиялық зерттеулердің өзекті мәселелері Пән атауы: Дисперсті жүйелердің теориялық негіздері Пререквизиттері: Бейорганикалық химияның теориялық негіздері Постреквизиттері: Магистранттың ғылыми-зерттеу жұмысы	Код модуля: АПХИЗ Название модуля: Актуальные проблемы химического исследования Название дисциплины: Теоретические основы дисперсных систем Пререквизиты: Теоретические основы неорганической химии Постреквизиты: Научно-исследовательская работа магистранта Цель изучения: Формирование	Modul code: APChR 3 Module name: Actual problems of chemistry research Discipline Names: Theoretical foundations of dispersed systems Prerequisites: Theoretical foundations of inorganic chemistry Post requisites: Scientific research work of the master student

Мақсаты: Жоғары молекулалы және төмен молекулалы беттік-белсенді заттардың композицияларында оларды практикалық қолдану мүмкіндіктерін кеңейту үшін құзыреттерді қалыптастырады. Оқу курсы жаңа химиялық қосылыстарды алу әдістерін зерттеу және әзірлеу саласындағы теориялық және әдіснамалық білімді толықтырады. Күтілетін нәтиже: Заттар мен материалдарды зерттеудің жаңа тәсілдерін әзірлеу және қолданыстағыларын жетілдіру үшін физика-химиялық зерттеулердің іргелі және заманауи білімдері мен әдіснамасын пайдалана отырып, нақты теориялық және қолданбалы міндеттерді шешу үшін өзінің кәсіби білімі мен дағдыларын қолдану. Құзыреттілігі: Заттар мен материалдарды зерттеудің жаңа тәсілдерін әзірлеу және қолданыстағыларын жетілдіру үшін физика-химиялық зерттеулердің іргелі және заманауи білімі мен әдіснамасын меңгеру.	компетенций для расширения возможностей их практического применения в композициях высокомолекулярных и низкомолекулярных поверхностно-активных веществ. Учебный курс дополняет теоретические и методологические знания в области исследования и разработки методов получения новых химических соединений. Ожидаемые результаты: Применять свои профессиональные знания и навыки для решения конкретных теоретических и прикладных задач, используя фундаментальные и современные знания и методологию физико-химических исследований для разработки новых и совершенствования существующих способов исследования веществ и материалов. Компетентность: Владеть фундаментальными и современными знаниями и методологией физико-химических исследований для разработки новых и совершенствования существующих способов исследования веществ и материалов.	The purpose of the study: Formation of competencies to expand the possibilities of their practical application in compositions of high-molecular and low-molecular surfactants. The training course complements theoretical and methodological knowledge in the field of research and development of methods for obtaining new chemical compounds. Expected results: Apply their professional knowledge and skills to solve specific theoretical and applied problems, using fundamental and modern knowledge and methodology of physico-chemical research to develop new and improve existing methods of studying substances and materials. Competence: Possess fundamental and modern knowledge and methodology of physico-chemical research for the development of new and improvement of existing methods of research of substances and materials.
Код модулі: ХЗӨМ 3 Модуль атауы: Химиялық зерттеулердің өзекті мәселелері Пән атауы: Физикалық химияның теориясы және мәселелері Пререквизиттері: Бейорганикалық химияның теориялық негіздері Постреквизиттері: Магистранттың ғылыми-зерттеу жұмысы Мақсаты: Теориялық және қолданбалы есептерді шешу үшін қазіргі заманғы физикалық химиядағы	Код модуля: АПХИЗ Название модуля: Актуальные проблемы химического исследования Название дисциплины: Теория и проблемы физической химии Пререквизиты: Теоретические основы неорганической химии Постреквизиты: Научно-исследовательская работа магистранта Цель изучения: Формирование умения самостоятельно осваивать, анализировать и применять теории, подходы и процессы в современной физической химии для решения теоретических и	Modul code: APChR 3 Module name: Actual problems of chemistry research Discipline Names: Theory and problems of physical chemistry Prerequisites: Theoretical foundations of inorganic chemistry Post requisites: Scientific research work of the master student The purpose of the study: Formation of the ability to independently master, analyze and apply theories,

теорияларды, тәсілдерді және процестерді өз бетінше меңгеру, талдау және қолдану білігін қалыптастыру; зерттелетін физика-химиялық жүйелер мен процестердің термодинамикалық және кинетикалық параметрлерін модельдік тәсілдермен болжау; Курс химия саласындағы ғылыми зерттеудің теориялық-әдіснамалық негізін кеңейтеді. Күтілетін нәтиже: физикалық химияның термодинамикалық және кинетикалық заңдылықтарын меңгеріп, химиялық зерттеулердің заманауи мәселелері мен міндеттерін тұжырымдау Құзыреттілігі: физикалық химияның заманауи мәселелерін меңгеріп, міндеттерін білу	прикладных задач; прогнозирование термодинамических и кинетических параметров изучаемых физико-химических систем и процессов модельными способами; Курс расширяет теоретико-методологическую основу научного исследования в области химии. Ожидаемые результаты: овладеть термодинамическими и кинетическими закономерностями физической химии, сформулировать современные проблемы и задачи химических исследований Компетентность: владеть современными проблемами физической химии и знать задачи	approaches and processes in modern physical chemistry to solve theoretical and applied problems; prediction of thermodynamic and kinetic parameters of studied physico-chemical systems and processes by model methods; The course expands the theoretical and methodological basis of scientific research in the field of chemistry. Expected results: master the thermodynamic and kinetic laws of Physical Chemistry, formulate modern problems and tasks of Chemical Research Competence: knowledge of modern problems and tasks of Physical Chemistry
Код модулі: ХЗӨМ 3 Модуль атауы: Химиялық зерттеулердің өзекті мәселелері Пән атауы: Физикалық химияның заманауи мәселелері Пререквизиттері: Бейорганикалық химияның теориялық негіздері Постреквизиттері: Магистранттың ғылыми-зерттеу жұмысы Мақсаты: Химиялық термодинамика және кинетика саласындағы білімді жалпылау және түсіндіру, қазіргі заманғы физикалық химия саласындағы проблемаларды қою дағдыларын қалыптастыру және қазіргі білім беру технологияларында қолдану үшін Физикалық химия саласындағы оқу материалын құрылымдау және ұсыну негізінде оларды шешу	Код модуля: АПХИЗ Название модуля: Актуальные проблемы химического исследования Название дисциплины: Современные проблемы физической химии Пререквизиты: Теоретические основы неорганической химии Постреквизиты: Научно-исследовательская работа магистранта Цель изучения: Обобщение и интерпретация знаний в области химической термодинамики и кинетики, формирование навыков постановки проблем в области современной физической химии и выбор методов их решения на основе структурирования и представления учебного материала в области физической химии для использования в современных образовательных технологиях. Ожидаемые результаты: применять свои профессиональные знания и	Modul code: APChR 3 Module name: Actual problems of chemistry research Discipline Names: Modern problems of Physical Chemistry Prerequisites: Theoretical foundations of inorganic chemistry Post requisites: Scientific research work of the master student The purpose of the study: Generalization and interpretation of knowledge in the field of chemical thermodynamics and kinetics, the formation of skills in problem-solving in the field of modern physical chemistry and the choice of methods for solving them based on the structuring and presentation of educational material in the field of physical chemistry for use in modern educational

әдістерін таңдау. Күтілетін нәтиже: физика-химиялық зерттеулердің іргелі және заманауи білімдері мен әдіснамасын пайдалана отырып, нақты теориялық және қолданбалы міндеттерді шешу үшін өзінің кәсіби білімі мен дағдыларын қолдану Құзыреттілігі: Физикалық химияның, электрохимияның заманауи мәселелерін, термодинамикалық сипаттамалары бойынша химиялық заттардың күйін талдай білу.	навыки для решения конкретных теоретических и прикладных задач, используя фундаментальные и современные знания и методологию физико-химических исследований Компетентность: Уметь анализировать современные проблемы физической химии, электрохимии, состояния химических веществ по термодинамическим характеристикам.	technologies. Expected results: apply your professional knowledge and skills to solve specific theoretical and applied problems using fundamental and modern knowledge and methodology of physical and chemical research Competence: Ability to analyze modern problems of Physical Chemistry, electrochemistry, and the state of chemicals based on thermodynamic characteristics.
Код модулі: ХЗӨМ 3 Модуль атауы: Химиялық зерттеулердің өзекті мәселелері Пән атауы: Органикалық химияның заманауи мәселелері Пререквизиттері: Бейорганикалық химияның теориялық негіздері Постреквизиттері: Магистранттың ғылыми-зерттеу жұмысы Мақсаты: Пәнді оқу кезінде молекулалық орбитальдардың пайда болуы нәтижесінде молекулалардағы атомдардың өзара әсері туралы түсініктерге негізделген химиялық реакциялар механизмдерін түсінуді кеңейтеді; химиялық процестің өтпелі күйлерін, реакциялардың статикалық және динамикалық факторларының әсерін талдау, реакция орталықтарын анықтау және молекулалардың реактивтілігін бағалау, органикалық заттардың синтезі схемаларын құру; химиялық реакциялардың	Код модуля: АПХИЗ Название модуля: Актуальные проблемы химического исследования Название дисциплины: Современные проблемы органической химии Пререквизиты: Теоретические основы неорганической химии Постреквизиты: Научно-исследовательская работа магистранта Цель изучения: При изучении дисциплины расширяется понимание механизмов химических реакций на основе представлений о взаимном влиянии атомов в молекулах, как результате образования молекулярных орбиталей; навыки анализа переходных состояний химического процесса, влияния статических и динамических факторов реакций, выявления реакционных центров и оценки реакционной способности молекул, составления схем синтеза органических веществ; умения прогнозировать возможные пути химических реакций.. Ожидаемые результаты: Анализ влияния статических и динамических факторов реакций для обоснования современных	Modul code: APChR 3 Module name: Actual problems of chemistry research Discipline Names: Modern problems of organic chemistry Prerequisites: Theoretical foundations of inorganic chemistry Post requisites: Scientific research work of the master student The purpose of the study: When studying the discipline, the understanding of the mechanisms of chemical reactions is expanded on the basis of ideas about the mutual influence of atoms in molecules as a result of the formation of molecular orbitals; skills in analyzing the transition states of the chemical process, the influence of static and dynamic reaction factors, identifying reaction centers and assessing the reactivity of molecules, drawing up schemes for the synthesis of organic substances; the ability to predict possible ways of chemical reactions.

мүмкін жолдарын болжай білу. Күтілетін нәтиже: Органикалық синтездің химиялық процестерінің заманауи мәселелерін негіздеу және молекулалардың реактивтілігін бағалау үшін реакциялардың статикалық және динамикалық факторларының әсерін талдау. Құзыреттілігі: Органикалық химияның заманауи мәселерін тұжырымдайды, химиялық процестерінің ағымын бақылаумен байланысты дербес зерттеу дағдыларын меңгеру;	задач химических процессов органического синтеза и оценки реакционной способности молекул. Компетентность: Владеть навыками самостоятельного изучения современных проблем органической химии, связанных с контролем протекания химических процессов.	Expected results: Analysis of the influence of static and dynamic factors of reactions to justify modern problems of chemical processes of organic synthesis and assess the reactivity of molecules. Competence: Mastering the skills of independent research related to the control of the flow of chemical processes, solving modern problems of organic chemistry.
Код модулі: ХЗӨМ 3 Модуль атауы: Химиялық зерттеулердің өзекті мәселелері Пән атауы: Органикалық химияның теориялық аспектілері Пререквизиттері: Бейорганикалық химияның теориялық негіздері Постреквизиттері: Магистранттың ғылыми-зерттеу жұмысы Мақсаты: Органикалық молекулалардың химиялық қасиеттеріне электронды эффектiлердiң әсерiн түсiну, кешендi органикалық жүйелердiң синтезiн құрудың дәйектiлiгiн түсiну қабiлетiн қалыптастыру, химиялық реакциялардың нәтижелерiн, олардың механизмдерiн, реагенттердiң құрылымы мен қасиеттерiн, жағдайларын бiлу негiзiнде болжау; химиялық эксперименттiң мақсаттарын түсiндiру, органикалық қосылыстарды синтездеудiң оңтайлы бағытын жоспарлау және таңдау; зертханалық жұмыстың нәтижелерiн түсiндiру және дұрыс	Код модуля: АПХИЗ Название модуля: Актуальные проблемы химического исследования Название дисциплины: Теоретические аспекты органической химии Пререквизиты: Теоретические основы неорганической химии Постреквизиты: Научно-исследовательская работа магистранта Цель изучения: Объяснять влияние электронных эффектов на химические свойства органических молекул, понимать последовательность построения синтеза комплексных органических систем, прогнозировать результаты химических реакций на основе знания их механизмов, структуры и свойств реагентов, условий; объяснять цели химического эксперимента, планировать и выбирать оптимальное направление синтеза органических соединений; интерпретировать и правильно выполнять результаты лабораторных работ Ожидаемые результаты: Объяснять механизм протекания химических процессов	Modul code: APChR 3 Module name: Actual problems of chemistry research Discipline Names: Theoretical aspects of organic chemistry Prerequisites: Theoretical foundations of inorganic chemistry Post requisites: Scientific research work of the master student The purpose of the study: To explain the influence of electronic effects on the chemical properties of organic molecules, to understand the sequence of the synthesis of complex organic systems, to predict the results of chemical reactions based on knowledge of their mechanisms, structure and properties of reagents, conditions; to explain the objectives of a chemical experiment, to plan and choose the optimal direction of synthesis of organic compounds; to interpret and correctly perform the results of

орындауды меңгереді. Күтілетін нәтиже: Органикалық синтездің химиялық процестерінің жүру механизмін түсіндіру, химиялық процестің өтпелі күйлерін, молекулалардың реактивтілігін бағалау үшін реакциялардың статикалық және динамикалық факторларының әсерін талдау. Құзыреттілігі: Органикалық синтездің химиялық процестерінің ағымын бақылаумен байланысты дербес зерттеу дағдыларын меңгеру.	органического синтеза, анализировать влияние статических и динамических факторов реакций для оценки переходных состояний химического процесса, реакционной способности молекул. Компетентность: Владеть навыками самостоятельного исследования, связанного с контролем протекания химических процессов органического синтеза;	laboratory work Expected results: Explanation of the mechanism of chemical processes of organic synthesis, analysis of the influence of static and dynamic factors of reactions to assess the transition states of the chemical process, reactivity of molecules. Competence: Mastering the skills of independent research related to the control of the flow of chemical processes of organic synthesis.
---	---	---

БББ жетекшісі

Б.К.Оксикбаев

Руководитель ОП



Оксикбаев Б.К

Head of the EP

Oxikbaev B.