

«ЖАНСУГІРОВ АТЫНДАҒЫ ЖЕТІСУ УНИВЕРСИТЕТІ» КЕ АҚ
НАО «ЖЕТЫСУСКИЙ УНИВЕРСИТЕТ ИМЕНИ ИЛЬЯСА ЖАНСУГУРОВА»
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

Басқарма төрағасы – Ректор/ Председатель
Правления - Ректор/ Chairman of the Board - Rector



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

7M01507– «Химия» білім беру бағдарламасы бойынша
ЭЛЕКТИВТІ ПӘНДЕР КАТАЛОГЫ
қабылдау жылы: 2023

КАТАЛОГ ЭЛЕКТИВНЫХ ДИСЦИПЛИН
по образовательной программе 7M01507– «Химия»
год приема: 2023

CATALOG OF ELECTIVE DISCIPLINES
on educational program 7M01507– «Chemistry»
year of admission: 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.ғ.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: ОБОУНИ 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 сфер 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	Код модуля: ОБООНИ 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	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

зерттеу әдістерін қарастырады; ғылыми зерттеулерді жүргізу және ғылыми-практикалық зерттеулердің нәтижелерін өндеуде 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;	формулирования выводов на 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;	based on the research; forms 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	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	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.

мәтіндерді жазу дағдыларын меңгереді. 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	организации исследовательской 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	Expected results: To model 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	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	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

дамытуына бағытталған. Осы 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	методов. Успешное освоение 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	using modern methods. 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	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	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

процестерінің механизмін біле алады. Күтілетін нәтиже: Зерттеуде қойылған міндеттерді шешудің әдістері мен заманауи физика-химиялық зерттеу әдістерін таңдай отырып, аналитикалық химия саласындағы ғылыми зерттеуді негіздеу Құзыреттілігі: Зерттеуде қойылған міндеттерді шешудің әдістері мен заманауи физика-химиялық зерттеу әдістерін таңдай отырып, аналитикалық химия саласындағы ғылыми зерттеуді өз бетімен талдай алу.	конкурирующих реакций. 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	precipitation involving 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 класикалық 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	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	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

шығарудың әр-түрлі әдістерін пайдалана отырып, физикалық химия және аналитикалық химия есептерін шешу әдістерін негіздеу Кұзыреттілігі: химиялық есептер шығарудың кемелденген әдістерін пайдалана отырып, физикалық химия және аналитикалық химия есептерін шешу жолдары мен құрастыруды меңгереді	решения и составления задач физической химии и аналитической химии с использованием передовых методов решения химических задач	problems of Higher 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 тандаулы 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-	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	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

химиялық әдістерін пайдалану Құзыреттілігі: экологиялық мәселесін шешу және анализдеу жолдарын меңгереді, қазіргі заманғы химиялық және физика-химиялық әдістерін игереді.	решения экологических проблем, владеет современными химическими и физико-химическими методами.	Competence: 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, қорыту, қоршаған орта объектілерін талдаудың қазіргі заманғы химиялық және физика-химиялық әдістерін пайдалану Құзыреттілігі: Қоршаған орта объектілерінің экологиялық мәселесін талдау	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

және зерттеу әдістерін меңгеру		environmental problems of 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 меңгеру	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	Код модуля: СТП 2	Modul code: MTT 2

Модуль атауы: Заманауи оқыту технологиялары Пән атауы: Химиядағы ақпараттық технологиялар Пререквизиттері: Бейорганикалық химияның теориялық негіздері Постреквизиттері: Магистранттың ғылыми-зерттеу жұмысы Мақсаты: Білім алушыларды ақпараттық қоғамдағы өмір мен 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.	Название модуля: Современные 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.	Module name: Modern 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:	Код модуля: АПХИЗ Название модуля: Актуальные проблемы химического исследования Название дисциплины: Современные проблемы коллоидной химии	Modul code: APChR 3 Module name: Actual problems of chemistry research Discipline Names: Modern problems of colloidal chemistry

Бейорганикалық химияның 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	Пререквизиты: Теоретические 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	Prerequisites: Theoretical 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-	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	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

зерттеу жұмысы 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.	Цель изучения: Формирование 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.	student 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	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	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,

физикалық химиядағы 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	для решения теоретических и 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	analyze and apply theories, 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	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	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

негізінде оларды шешу әдістерін тандау. 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.	профессиональные знания и 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.	for use in modern educational 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;	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	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

химиялық реакциялардың 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;	для обоснования современных 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.	chemical reactions. 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 эффектілердің әсерін түсіну, кешенді органикалық жүйелердің синтезін құрудың дәйектілігін түсіну қабілетін қалыптастыру, химиялық реакциялардың нәтижелерін, олардың механизмдерін, реагенттердің құрылымы мен қасиеттерін, жағдайларын білу негізінде болжау; химиялық эксперименттің мақсаттарын түсіндіру, органикалық қосылыстарды синтездеудің оңтайлы бағытын жоспарлау және таңдау; зертханалық жұмыстың нәтижелерін	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	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

түсіндіру және дұрыс 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.	химических процессов 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;	perform the results of 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.
--	--	---

«ІЛІЯС ЖАНСУГІРОВ АТЫНДАҒЫ ЖЕТІСУ УНИВЕРСИТЕТІ» КЕ АҚ
НАО «ЖЕТЫСУСКИЙ УНИВЕРСИТЕТ ИМЕНИ ИЛІЯСА ЖАНСУГУРОВА»
NP JSC «ZHETYSU UNIVERSITY NAMED AFTER ILYAS ZHANSUGUROV»

БЕКІТІЛДІ/ УТВЕРЖДЕНО/ APPROVED

университеттің Ғылыми Кеңесі отырысында/
на заседании Ученого совета университета/
at the meeting of the Academic Council of the University
Хаттама/ Протокол/ Protocol № 8 «28» 03 2024
Баскарма Төрағасы – Ректор м.у.а./ Вр.и.о.
Председателя / Правления –Ректора/Acting Chairman of
the Board – Rector



PhD, қауымд. профессор Б.Таубаев/
PhD, ассоц. профессор Б.Таубаев/
PhD, Associate Professor B.Taubayev

7M01507– «Химия» білім беру бағдарламасы бойынша
ЭЛЕКТИВТІ ПӨНДЕР КАТАЛОГЫ
қабылдау жылы: 2024

КАТАЛОГ ЭЛЕКТИВНЫХ ДИСЦИПЛИН
по образовательной программе 7M01507– «Химия»
год приема: 2024

CATALOG OF ELECTIVE DISCIPLINES
on educational program 7M01507– «Chemistry»
year of admission: 2024

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.ғ.к., Б.Оксикбаев
к.б.н., Б.Оксикбаев
c.b.s., B. Oxikbayev

Жұмыс берушілермен және магистранттардың өкілдерімен келісілген/ Согласован с работодателями и представителями магистрантов/ Agreed with the employers and representatives of undergraduates:

«Жетісу облысының білім басқармасы»
ММШЖҚ «Талдықорған жоғары
медициналық колледжі» МКК /
ГКП ПА ПХВ «Талдықорганский
высший медицинский колледж» ГУ
«Управление образования области
Жетісу»/ SME on the REM "Taldykorgan
higher medical college" of the SI
"Department of Education of the Zhetisu
region"



м.ғ.к., С.Джансенгиров
к.м.н., С.Джансенгиров
c.m.s., S.Dzhansengirov

Магистранттардың өкілі /
Представитель магистрантов /
Representative of undergraduate:



А.Керимкулова
А.Керимкулова
A.Kerimkulova

Университеттің Академиялық Кеңесі отырысында ұсынылған/ Рекомендован на заседании Академического совета университета / Recommended at the meeting of the University academic council

(Хаттама/ Протокол/ Report № 7, «26» 03 2024).

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



Философия докторы (Ph.D),
қауымдастырылған профессор,
Б.Тaubayev/доктор философии
(PhD), ассоциированный
профессор Таубаев Б.Р./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 Мақсаты: "Ғылым тарихы мен философиясы" пәнін меңгерудің мақсаты шығармашылық ойлау дағдыларын дамыту; ғылымның қалыптасуы мен дамуының негізгі кезеңдерімен және әлемдік философиялық оймен, сонымен қатар ғылымның қазіргі философиясын зерттеу тұрғысынан іздеуге бағытталған мәселелер шеңберімен танысу. Қысқаша сипаттамасы: «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 Оқыту нәтижелері: Тарихи және философиялық ғылымдар, ғылыми-жаратылыстану әдістемелері, әлеуметтік гуманитарлық және техникалық білімдер негізінде қазіргі практикалық	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: Целью освоения дисциплины «История и философия науки» являются развитие навыков творческого мышления; знакомство с основными этапами становления и развития наук и мировой философской мысли, а также с кругом проблем, на который ориентирован исследовательский поиск современной философии науки. Краткое описание: 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. Результаты обучения: Анализировать и осмысливать реалии современной теории и практики на основе истории и философии науки, методологии естественно-научного, социогуманитарного и технического знания; Формируемые компетенции: владеть культурой мышления, углубленным знанием	Modul code:BBEOR 1 Module name:«Basics of basic education and organization of research» Name of the discipline: History and philosophy of science Prerequisites: Postrequisites: Scientific research work of the master student Purpose: The purpose of the discipline "History and philosophy of science" is the development of creative thinking skills; familiarity with the main stages of formation and development of Sciences and world philosophical thought, as well as with the range of problems, which is focused research search of modern philosophy of science. Brief description: 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. Learning outcomes: Analyze and comprehend the realities of modern theory and practice on the basis of the history and philosophy of science, the methodology of natural science, socio-humanitarian and technical knowledge; Formed competencies: possess a culture of thinking, in-depth knowledge to
---	--	---

және теориялық жағдайды сараптау және мағыналау; Қалыптасатын құзыреттер: ойлау мәдениетін меңгерген, терең білімімен өз ойын түжырымдайды, философияның санаттық аппараттарын қолданады, философияның жалпы теориялық мәселелері мен басты бағыттарында еркін бағдарлайды. Ақпараттық қабылдауға, талдауға, жинақтауға, мақсатты қоюға, және жолды таңдауға қабілетті;	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 выбору путей достижения;	formulate and Express their thoughts, using the categorical apparatus of philosophy, independently navigate in General theoretical philosophical problems, the main philosophical directions, the ability to generalize, analyze, perceive information, setting goals and choosing ways to achieve;
Код модулі: 1 ББНГЗУ Модуль атауы: Базалық білім беру негіздері және ғылыми зерттеулерді ұйымдастыру Пән атауы: Жоғары мектептің педагогикасы Пререквизиттері: Постреквизиттері: Магистранттың ғылыми-зерттеу жұмысы Мақсаты: Педагогикалық ғылымның теориялық білімін меңгеру, педагогика бойынша зерттеу дағдыларын қалыптастыру. Қысқаша сипаттамасы: 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,	Код модуля: ОБООНИ 1 Название модуля: Основы базового образования и организация научных исследований Название дисциплины: Педагогика высшей школы Пререквизиты: Постреквизиты: Научно-исследовательская работа магистранта Цель: Владеть теоретическими знаниями педагогической науки, сформировать исследовательские навыки по педагогике. Краткое описание: 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 разъяснять ситуацию, педагогическую среду, существующую реальность, а при необходимости - нестандартное мышление,	Modul code: BBEO R 1 Module name: «Basics of basic education and organization of research» Name of the discipline: Higher education pedagogy Prerequisites: Postrequisites: Scientific research work of the master student Purpose: Examines the latest teaching methods and technologies within the updated content of higher education. Studies methods of scientific analysis, forecasting, planning and management of the pedagogical process. Brief description: 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

салмақты шешімдерді бағалай білуге бағытталған. Оқыту нәтижелері: –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; –Тарихи және философиялық ғылымдар, ғылыми-жаратылыстану әдістемелері, әлеуметтік гуманитарлық және техникалық білімдер негізінде қазіргі практикалық және теориялық жағдайды сараптау және мағыналау; Қалыптасатын құзыреттер: 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;	умение оценивать правильные решения. Результаты обучения: – 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; –Анализировать и осмысливать реалии современной теории и практики на основе истории и философии науки, методологии естественно-научного, социогуманитарного и технического знания; Формируемые 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;	existing reality, and, if necessary, non-standard thinking, the ability to evaluate the right decisions. Learning outcomes: –To model the educational process taking into account the 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; –Analyze and comprehend the realities of modern theory and practice on the basis of the history and philosophy of science, the methodology of natural science, socio-humanitarian and technical knowledge; Formed competencies: 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 ББНҒЗҰ Модуль атауы:Базалық білім беру негіздері және ғылыми зерттеулерді ұйымдастыру Пән атауы: Шетел тілі (кәсіби) Пререквизиттері: Постреквизиттері: Магистранттың ғылыми-зерттеу жұмысы Мақсаты: Білім берудің алдыңғы сатысында қол жеткізілген шет тілін	Код модуля:ОБОУНИ 1 Название модуля: Основы базового образования и организация научных исследований Название дисциплины: Иностранный язык (профессиональный) Пререквизиты: Постреквизиты: Научно-исследовательская работа магистранта Цель: Повышение исходного	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 Purpose: Improving the initial level of foreign language

меңгерудің бастапқы деңгейін арттыру және магистранттардың шетелдік серіктестермен қарым-қатынас жасау кезінде, ғылыми жұмыстарды дайындау кезінде, сондай-ақ одан әрі өз бетінше білім алу үшін кәсіби және ғылыми қызметте әлеуметтік-коммуникативтік міндеттерді шешу үшін коммуникативтік Қалыптасатын құзыреттертің қажетті және жеткілікті деңгейін меңгеруі. Қысқаша сипаттамасы: Халықаралық стандарттарына сәйкес шетел тілініңдегі коммуникативтік құзыреттілікті арттыру және осы біліктілікті болашақ магистранттың мәдениет аралық, кәсіби және ғылыми қызметінде байланыс құралы ретінде пайдалануға үйрету. Шетелдік қарым-қатынас кезінде әртүрлі салаларындағы әлеуметтік-коммуникативтік міндеттерді шешу үшін, және де шет тілі арқылы болашақ магистр академиялық білімге, жаңа технологияларға және заманауи ақпаратқа қол жеткізеді. Оқыту нәтижелері: Тұлға аралық қарым-қатынаста, кәсіби және ғылыми қызметте шет тілін игергенін көрсету; Қалыптасатын құзыреттер: ретінде шетел тілдеріноқу, ғылыми, кәсіби 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	уровня владения иностранным языком, достигнутого на предыдущей ступени образования, и овладения магистрантами необходимым и достаточным уровнем коммуникативной компетенции для решения социально-коммуникативных задач в профессиональной и научной деятельности при общении с зарубежными партнерами, при подготовке научных работ, а также для дальнейшего самообразования. Краткое описание: Повышение коммуникативной компетенции на иностранном языке в соответствии с международными стандартами и обучение использованию этого навыка в качестве средства общения в межкультурной, профессиональной и научной деятельности будущего магистранта. Для решения социальных и коммуникативных задач в различных сферах международных отношений, а также посредством иностранного языка будущий магистр имеет доступ к академическим знаниям, новым технологиям и современной информации. Результаты обучения: Демонстрировать знание иностранного языка в межличностном общении, профессиональной и научной деятельности; Формируемые 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	proficiency achieved at the previous stage of education, and mastering the necessary and sufficient level of communicative competence for solving social and communicative tasks in professional and scientific activities when communicating with foreign partners, in the preparation of scientific papers, as well as for further self-education. Brief description: Improving the communicative competence in a foreign language in accordance with international standards and teaching the use of this skill as a means of communication in the intercultural, professional and scientific activities of a future master's student. To solve social and communicative problems in various spheres of international relations, as well as through a foreign language, the future master has access to academic knowledge, new technologies and modern information. Expected result: Demonstrate knowledge of a foreign language in interpersonal communication, professional and scientific activities; Formed competencies: 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;
---	---	--

қорғауды; ойын дәйекті әрі айқын жазбаша жеткізуді, ауызша сөйлеуді біледі;	презентации, вести дискуссии, защищать предложенную работу; умеет последовательно и ясно излагать мысли, устно;	
Код модулі: 1 ББНҒЗҮ Модуль атауы: Базалық білім беру негіздері және ғылыми зерттеулерді ұйымдастыру Пән атауы: Басқару психологиясы Пререквизиттері: Постреквизиттері: Магистранттың ғылыми-зерттеу жұмысы Мақсаты: Педагогика ғылымының теориялық білімін меңгеру, педагогика бойынша зерттеу дағдыларын қалыптастыру. Қысқаша сипаттамасы: Басқару психологиясының даму заңдылықтарын; басқару қызметінің функционалдық құрылымын және басқарудың психологиялық әдістерін, басқару шешімдерін қабылдаудың психологиялық аспектілерін және басқару өзара әрекеттесуін, басшылар мен персоналды іріктеу, орналастыру және аттестаттау, меңгеруі керек: басқару қызметінің тиімділігі мәселелері бойынша кеңес беру. Оқыту нәтижелері: Басқару психологиясының негізгі аспектілерін; басқару өсуінің өзіндік перспективаларын ұғыну қажеттілігін көрсету Қалыптасатын құзыреттер: Басқару психологиясының негізгі аспектілерін білу; басқарушылық өсудің өзіндік перспективаларын түсіну қажеттілігі	Код модуля: ОБОУНИ 1 Название модуля: Основы базового образования и организация научных исследований Название дисциплины: Психология управления Пререквизиты: Постреквизиты: Научно-исследовательская работа магистранта Цель: Владеть теоретическими знаниями педагогической науки, сформировать исследовательские навыки по педагогике. Краткое описание: Изучает закономерности развития психологии управления; функциональные механизмы управления и психологические методы управления, психологические аспекты принятия управленческих решений и управления взаимодействием, подбора, расстановки и аттестации руководителей и персонала; консультировать по вопросам эффективности управленческой деятельности Результаты обучения: Демонстрировать знания основных аспектов психологии управления; потребность в осмыслении собственных перспектив управленческого роста; Формируемые компетенции: Знать основные аспекты психологии управления; потребность в осмыслении собственных перспектив управленческого роста	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 Purpose: Possess theoretical knowledge of pedagogical science, develop research skills in pedagogy. Brief description: Studies the regularities of the development of management psychology; functional management mechanisms and psychological management methods, psychological aspects of managerial decision-making and interaction management, selection, placement and certification of managers and personnel; advise on the effectiveness of managerial activities Learning outcomes: Demonstrate knowledge of the main aspects of management psychology; the need to comprehend their own prospects for managerial growth Formed 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	Код модуля: АПХИЗ Название модуля: Актуальные проблемы химического исследования Название дисциплины:	Modul code: APChR 3 Module name: Actual problems of chemistry research Discipline Names: Theoretical foundations of inorganic

химияның заманауи мәселелері Пререквизиттері: Бейорганикалық химияның теориялық негіздері Постреквизиттері: Жоғары мектепте химиядан есептер шығару әдістемесі Мақсаты: Зерттеудің қазіргі жағдайын және химия ғылымының тандалған салаларындағы соңғы жетістіктерді білу. Қысқаша сипаттамасы: 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, кинетикалық және термодинамикалық заңдары. Оқыту нәтижелері: Қойылған міндеттерді шешудің әдістері мен құралдарын таңдай отырып, бейорганикалық, аналитикалық, коллоидтық, физикалық химия және білім беру технологиялары саласындағы ғылыми	Современные проблемы неорганической химии Пререквизиты: Теоретические основы неорганической химии Постреквизиты: Методика решения задач по химии в Высшей школе Цель: Знать современное состояние исследований и последние достижения в избранных областях химической науки. Краткое описание: 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 Результаты обучения: Формулировать современные проблемы и задачи научного исследования в области неорганической, аналитической, коллоидной, физической химии и образовательных технологий, с выбором методов и средств	chemistry Prerequisites: Theoretical foundations of inorganic chemistry Post requisites: Methods of solving problems in chemistry in Higher school/ Purpose: Know the current state of research and the latest achievements in selected areas of chemical science. Brief description: 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 Learning outcomes: Formulate modern problems and tasks of scientific research in the field of inorganic, analytical, colloidal, physical chemistry and educational technologies, with a choice of methods and means for solving the tasks set; Apply modern teaching methods and information technologies for organizing educational activities in the field of chemistry; Formed competencies: To
---	---	---

зерттеудің заманауи мәселелері мен міндеттерін тұжырымдау; Химия саласында білім беру қызметін ұйымдастырудың заманауи әдістері мен ақпараттық технологияларын қолдана білу; Қалыптасатын құзыреттер: 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	решения поставленных задач; Применять современные методы обучения и информационные технологии организации образовательной деятельности в области химии; Формируемые 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	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: магистранттарға бейорганикалық химия бойынша терең білім қалыптастыру, химиялық заңдылықтарды түсіндіру, заттардың құрылысы мен қасиеттерін талдау, сондай-ақ бейорганикалық химия саласында ғылыми зерттеулер жүргізу дағдыларын дамыту. Қысқаша сипаттамасы: Бейорганикалық химия саласында өзінің кәсіби құзыреттілігін арттыру, жаңа бейорганикалық қосылыстар	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: Сформировать у обучающихся углублённые знания по неорганической химии и умения применять современные теоретические концепции для объяснения химических закономерностей, анализа строения и свойств веществ, а также для проведения научных исследований в области неорганической химии. Краткое описание: Сформировать способность повышать свою профессиональную компетентность в области	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/ Purpose: The aim of the course is to develop in students advanced knowledge of inorganic chemistry, the ability to explain chemical laws, analyze the structure and properties of substances, and conduct scientific research in the field of inorganic chemistry. Brief description: 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 new

туралы қазіргі заманғы ақпаратты түсіндіру және қорыту, бейорганикалық 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. Оқыту нәтижелері: –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; Қалыптасатын құзыреттер: Қойылған міндеттерді шешу әдістері мен құралдарын таңдай отырып, Бейорганикалық химия мен білім беру технологияларының қазіргі заманғы мәселелері мен міндеттерін білу	неорганической химии, интерпретировать и обобщать современную информацию о новых неорганических 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. Результаты обучения: –Формулировать современные проблемы и задачи научного исследования в области неорганической, аналитической, коллоидной, физической 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; Формируемые компетенции: Формулировать современные проблемы и задачи научного исследования в области неорганической химии и образовательных технологий, с выбором методов и средств решения поставленных задач	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 Learning outcomes: – Formulate modern problems and tasks of scientific research in the field of inorganic, analytical, colloidal, physical chemistry and educational technologies, with a choice of methods and means for solving the tasks set; –Apply modern teaching methods and information technologies for organizing educational activities in the field of chemistry; Formed 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	Код модуля: СТП 2 Название модуля: Современные технологии преподавания Название дисциплины: Методика преподавания химии в	Modul code: MTT 2 Module name: Modern teaching technology Discipline Names: Methods of teaching chemistry in higher education

оқыту әдістері Постреквизиттері: Жоғары мектепте химиядан есептер шығару әдістемесі Мақсаты: магистранттарға жоғары мектепте химияны оқыту әдістемесі бойынша кәсіби құзыреттер қалыптастыру, заманауи және инновациялық білім беру технологияларын түсіну және оларды оқу үдерісінде тиімді қолдану, студенттердің құзыреттерін дамытуға және білім сапасын арттыруға бағытталған нәтижелі оқытуды жобалау және ұйымдастыру дағдыларын қалыптастыру. Қысқаша сипаттамасы: Магистранттарды жоғары оқу орындарында оқу-тәрбие үрдісінің жетілдіруіне байланысты химияны оқыту әдістемесінің тиімді жаңа түрлерімен таныстыру, оларды жете меңгерту; жаңа инновациялық 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. Оқыту нәтижелері: - 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	высшей школе Пререквизиты: Методика преподавания химии Постреквизиты: Методика решения задач по химии в Высшей школе Цель: Сформировать у магистрантов профессиональные компетенции в области методики преподавания химии в высшей школе, обеспечив понимание современных и инновационных образовательных технологий, умение эффективно применять их в учебном процессе, а также проектировать и организовывать результативное обучение, направленное на развитие компетенций студентов и повышение качества образования. Краткое описание: Ознакомить магистрантов с новыми эффективными формами методики обучения химии в связи с совершенствованием учебно-воспитательного процесса в высших учебных заведениях; 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 Результаты обучения: - 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	Prerequisites: Methods of teaching chemistry Post requisites: Methods of solving problems in chemistry in Higher school Purpose: The aim of the course is to develop in master's students professional competencies in the methodology of teaching chemistry in higher education, ensuring an understanding of modern and innovative educational technologies and the ability to apply them effectively in the learning process, as well as to design and organize result-oriented instruction aimed at developing students' competencies and improving the quality of education. Brief description: To acquaint undergraduates with new effective forms of chemistry teaching methods in connection with the improvement of the educational process in higher 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' Formed competencies and strategic directions for the development of general education, ensuring the effectiveness of the educational process Learning outcomes: -To model the educational process taking into account the complex of psychological, pedagogical and methodological knowledge, the rational organization of pedagogical work and research work, using modern innovative
---	---	--

ұйымдастыруды ескере отырып, оқу процесін модельдеу; - Химия саласында білім беру қызметін ұйымдастырудың заманауи әдістері мен ақпараттық технологияларын қолдана білу; Қалыптасатын құзыреттер: 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	образования с учетом современных требований; - Применять современные методы обучения и информационные технологии организации образовательной деятельности в области химии; Формируемые 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	technologies for teaching chemistry, analyzing the core problems of reforming higher education taking into account modern requirements; - Apply modern teaching methods and information technologies for organizing educational activities in the field of chemistry; Formed 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: магистранттарға химиялық білім берудің өзекті мәселелері мен химияны оқыту әдістемесін терең түсіндіру, сондай-ақ осы саладағы педагогикалық және зерттеу дағдыларын дамыту. Қысқаша сипаттамасы: Химияны оқыту әдістемесінің өзекті мәселелерін білім беру мекемелерінде химияны оқыту үдерісінде қолдануға дайындығы мен кәсіби дайындығының ғылыми негізі ретінде қарастырады және педагогикалық қызметке қызығушылықты қалыптастыруға,	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: Сформировать у магистрантов понимание актуальных проблем химического образования и методики преподавания химии, а также развить педагогическое и исследовательское умения в этой области. Краткое описание: Рассматривает актуальные проблемы методики преподавания химии как научной основы профессиональной подготовки и готовности использовать их в процессе преподавания химии в образовательных учреждениях и	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 Purpose: The aim of the course is to provide master's students with an understanding of current issues in chemical education and the methodology of teaching chemistry, as well as to develop their pedagogical and research skills in this field. Brief description: Considers the actual problems of the methodology of teaching chemistry as the scientific basis of professional training and readiness to use them in the process of teaching chemistry in educational institutions and is aimed at forming interest in

педагогикалық ойлауды, педагогикалық еңбекті ұтымды ұйымдастыру білігін және химияны оқыту әдістемесі бойынша зерттеу жұмысын дамытуға бағытталған. Оқыту нәтижелері: - 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; - Химия саласында білім беру қызметін ұйымдастырудың заманауи әдістері мен ақпараттық технологияларын қолдана білу; Қалыптасатын құзыреттер: Химияны оқытудың заманауи инновациялық технологияларын қолдана отырып, оқу процесін модельдей білу	направлено на формирование интереса к педагогической деятельности, на развитие педагогического мышления, умений рациональной организации педагогического труда и исследовательской работы по методике обучения химии Результаты обучения: - 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; - Применять современные методы обучения и информационные технологии организации образовательной деятельности в области химии; Формируемые 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	pedagogical activity, at developing pedagogical thinking, skills of rational organization of pedagogical work and research work on the methodology of teaching chemistry Learning outcomes: -To model the educational process taking into account the 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; - Apply modern teaching methods and information technologies for organizing educational activities in the field of chemistry; Formed 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-	Код модуля:ОБОУНИ 1 Название модуля: Основы базового образования и организация научных исследований Название дисциплины: Организация и планирование научных исследований Пререквизиты: Постреквизиты: Научно-	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

зерттеу жұмысы Мақсаты: Бұл курстың мақсаты магистранттарды ғылыми зерттеуді ұйымдастыруды магистрлік диссертацияны қорғап шығу үшін жасалған анализдерді сипаттай білуге үйрету Қысқаша сипаттамасы: Зерттеудің мақсаттары мен міндеттерін анықтауда оның бастапқы кезеңінен бастап зерттеуге негізделген қорытынды тұжырымына дейінгі жалпылама, толыққанды зерттеу әдістерін қарастырады; ғылыми зерттеулерді жүргізу және ғылыми-практикалық зерттеулердің нәтижелерін өңдеуде тәжірибе жинап, ғылыми жұмысты ұйымдастыру және жоспарлау дағдыларын қалыптастырады Оқыту нәтижелері: – 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; – Өз бетінше ғылыми және тәжірибелік-эксперименттік зерттеулер жүргізу, зерттелетін мәселе бойынша қорытындылар мен шешімдер жасау. Қалыптасатын құзыреттер: химияның әдістемелік негіздері мен теориялық мәселелерін оларды шешу жолдарын	исследовательская работа магистранта Цель: Целью данного курса является научить магистрантов проводить научные исследования, уметь делать их описания и анализ проделанной работы с выходом на защиту магистерской диссертации. Краткое описание: Рассматривает обобщенные, полномасштабные методики научных исследований от ее начального этапа определения цели и задач исследований до конечного формулирования выводов на основе выполненных исследований; формирует навыки организации и планирования научной работы, приобретение опыта проведения научных исследований и обработки результатов научно-практических исследований. Результаты обучения: – 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; – Проводить самостоятельно научные и опытно-экспериментальные исследования, формировать выводы и решения по исследуемой проблеме. Формируемые компетенции: владеет методологическими основами и теоретическими проблемами химии, способами их решения; применяет фундаментальные понятия химической науки в	student Purpose: the Purpose of this course is to teach undergraduates to conduct scientific research, to be able to make their descriptions and analysis of the work done with access to the defense of a thesis. Brief description: 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 the skills of organization and planning of scientific work, the acquisition of experience in research and processing the results of scientific and practical research Learning outcomes: – To model the educational process taking into account the 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; – Conduct independent scientific and experimental research, form conclusions and solutions on the problem under study. Formed competencies: 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
---	--	---

меңгерген; химия ғылымының іргелі түсініктерін кәсіби қызмет саласында қолданады. Қоғамның, жеке тұлғаның қызметі мен дамуының негізгі заңдылықтарын ұғынады және түсінеді;	сфере профессиональной деятельности. Понимает и понимает основные закономерности деятельности и развития общества, личности;	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: Білім алушылардың кәсіби және коммуникативтік құзыреттерін қалыптастыру, зерттеу жұмыстарын ұйымдастыру барысында халықаралық талаптар мен стандарттарға сәйкес академиялық және ғылыми мәтіндер жазу дағдыларын дамыту. Қысқаша сипаттамасы: Кәсіби құзыреттіліктерді қалыптастырады және аналитикалық мәтіндік әрекетке байланысты коммуникативтік құзыреттерді кеңейтеді; ғылыми-зерттеу қызметін ұйымдастыру кезінде халықаралық ережелер мен стандарттарға сәйкес академиялық және ғылыми мәтінді жазу дағдылары. Оқыту нәтижелері: – 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	Код модуля:ОБОУНИ 1 Название модуля: Основы базового образования и организация научных исследований Название дисциплины: Академическое письмо Пререквизиты: Постреквизиты: Научно-исследовательская работа магистранта Цель: Сформировать у обучающихся профессиональные и коммуникативные компетенции, необходимые для создания академических и научных текстов, а также освоить принципы и стандарты международного академического письма, применяемые при организации и оформлении результатов исследовательской деятельности. Краткое описание: 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 деятельности. Результаты обучения: – 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,	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: To develop students' professional and communicative competencies necessary for producing academic and scientific texts, as well as to master international standards of academic writing used in organizing and presenting research results. Brief description: 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. Learning outcomes: – To model the educational process taking into account the 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; – Conduct independent

отырып, оқу процесін модельдеу; – Өз бетінше ғылыми және тәжірибелік-эксперименттік зерттеулер жүргізу, зерттелетін мәселе бойынша қорытындылар мен шешімдер жасау. Қалыптасатын құзыреттер: Академиялық және ғылыми мәтіндерді жазу мен редакциялау дағдылары; Ақпаратты академиялық құрылымға сай ұйымдастыру қабілеті.	анализа стержневых проблем реформирования высшего образования с учетом современных требований; – Проводить самостоятельно научные и опытно-экспериментальные исследования, формировать выводы и решения по исследуемой проблеме. Формируемые компетенции: Навыки написания и редактирования научных и академических текстов; Умение структурировать информацию в соответствии с требованиями академического жанра.	scientific and experimental research, form conclusions and solutions on the problem under study. Formed competencies: Skills in writing and editing academic and scientific texts; Ability to organize information following academic genre conventions.
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: Талдаудың хроматографиялық әдістерін, гравиметриялық талдау әдісін, титриметриялық талдау әдістерін, кинетикалық талдау әдістеріне есеп шығару. Талдаудың электрохимиялық әдістері: потенциометрия, кулонометрия, вольтамперометрия және т.б., спектроскопиялық талдау әдістерін қолдану. Қысқаша сипаттамасы: Пән курсында зерттеудің электрохимиялық, оптикалық, хроматографиялық әдістері саласындағы сұрақтар қарастырылады. Магистранттар объектінің химиялық құрамын, заттарды сәйкестендіруді жүргізеді. Пән заманауи әдістерінің	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: Решение задач на хроматографические методы анализа, метод гравиметрического анализа, методы титриметрического анализа, методы кинетического анализа. Электрохимические методы анализа: потенциометрия, кулонометрия, вольтамперометрия и др., Применение методов спектроскопического анализа. Краткое описание: 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,	Modul code: APChR 3 Module name: Actual problems of chemistry research Discipline Names: Modern problems of analytical chemistry Prerequisites: Theoretical foundations of inorganic chemistry Postrequisites: Scientific research work of the master student Purpose: Solving tasks on chromatographic methods of analysis, methods of gravimetric analysis, methods of titrimetric analysis, methods of kinetic analysis. Electrochemical methods of analysis: potentiometry, coulometry, voltammetry, etc., application of spectroscopic analysis methods. Brief description: 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

қолдануымен жоғары сапалы химиялық анализды орындауына байланысты озық білімдері мен дағдыларын дамытуына бағытталған. Осы пәннің сәтті игеруі аналитикалық, ғылыми, өндірістік және басқа да тәжірибелік есептерді шешуге мүмкіндік береді. Оқыту нәтижелері: –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; Қалыптасатын құзыреттер: Қойылған міндеттерді шешу әдістері мен құралдарын таңдай отырып, аналитикалық химия мен білім беру технологияларының қазіргі заманғы әдістері мен шешу жолдарын білу	связанных с выполнением качественного химического анализа с применением современных методов. Успешное освоение данной дисциплины позволяет решать аналитические, научные, производственные и другие практические задачи. Результаты обучения: –Формулировать современные проблемы и задачи научного исследования в области неорганической, аналитической, коллоидной, физической 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; Формируемые компетенции: Знать современные методы и пути решения аналитической химии и образовательных технологий, выбирая методы и средства решения поставленных задач	performing qualitative chemical analysis using modern methods. Successful mastering of this discipline allows solving analytical, scientific, industrial and other practical tasks. Learning outcomes: –Formulate modern problems and tasks of scientific research in the field of inorganic, analytical, colloidal, physical chemistry and educational technologies, with a choice of methods and means for solving the tasks set; –Apply modern teaching methods and information technologies for organizing educational activities in the field of chemistry; Formed competencies: 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: Талдаудың химиялық әдістері Пререквизиттері: Бейорганикалық химияның теориялық негіздері Постреквизиттері: Магистранттың ғылыми-зерттеу жұмысы Мақсаты: Сапалық және сандық химиялық талдау әдістері бойынша білім мен оларды практикада қолдану	Код модуля: АПХИЗ Название модуля: Актуальные проблемы химического исследования Название дисциплины: Методы химического анализа Пререквизиты: Теоретические основы неорганической химии Постреквизиты: Научно-исследовательская работа магистранта Цель: Сформировать знания и умения по качественным и количественным методам химического анализа и их практическому применению.	Modul code: APChR 3 Module name: Actual problems of chemistry research Discipline Names: Chemical analysis methods Prerequisites: Theoretical foundations of inorganic chemistry Postrequisites: Scientific research work of the master student Purpose: The aim of the course is to develop knowledge and skills in qualitative and quantitative methods of chemical analysis and their

дағдыларын қалыптастыру. Қысқаша сипаттамасы: Пән зерттелетін заттың химиялық аналитикалық реакцияларын орындауға негізделген, олардың нәтижесін көзбен бақылай отырып және/немесе сандық өлшемді (масса, көлем) табумен сапалық және сандық химиялық талдау әдістерінің жиынтығын зерделейді. Химиялық, физикалық және физика-химиялық талдаудың әртүрлі әдістері туралы білімді жетілдіру. Оқыту нәтижелері: –Қойылған міндеттерді шешудің әдістері мен құралдарын тандай 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; Қалыптасатын құзыреттер: Зерттеуде қойылған міндеттерді шешудің әдістері мен заманауи физика-химиялық зерттеу әдістерін тандай отырып, аналитикалық химия саласындағы ғылыми зерттеуді өз бетімен талдай алу.	Краткое описание: Дисциплина изучает совокупность способов качественного и количественного химического анализа, основанных на выполнении химических аналитических реакций исследуемого вещества с визуальным контролем их результата и/или с нахождением количественной меры (масса, объём). Совершенствование знаний различных методов химического, физического и физико-химического анализа. Результаты обучения: –Формулировать современные проблемы и задачи научного исследования в области неорганической, аналитической, коллоидной, физической 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; Формируемые компетенции: Уметь самостоятельно анализировать научное исследование в области аналитической химии, выбирая методы решения поставленных в исследовании задач и современные физико-химические методы исследования	practical application. Brief description: The discipline studies a set of methods for qualitative and quantitative chemical analysis, based on performing chemical analytical reactions of the substance under study with visual control of their result and/or finding a quantitative measure (mass, volume). Improving knowledge of various methods of chemical, physical and physicochemical analysis. Learning outcomes: –Formulate modern problems and tasks of scientific research in the field of inorganic, analytical, colloidal, physical chemistry and educational technologies, with a choice of methods and means for solving the tasks set; –Apply modern teaching methods and information technologies for organizing educational activities in the field of chemistry; Formed competencies: 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	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	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

Постреквизиттері: Магистрлік диссертацияны рәсімдеу және қорғау Мақсаты: Химиялық есеп шығару тәсілдерімен танысу, сапалық есептерді қарастыру, нақты мысалдар арқылы заттардың қасиеттері, процестің жүру бағытын және оптимальды жағдайын таңдау арқылы көрсету - магистранттарді орта мектеп бағдарламасы шеңберінде қарастырылатын химия есептерін шығаруға үйрету; Қысқаша сипаттамасы: 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 класикалық әдіс-тәсілдерді, заманауи әдістемелерді пайдалана отырып химиялық есептерді шешу үшін командалық жұмысты қолдану, химиялық есептерді шешудің нәтижелерін көрсете білу. Оқыту нәтижелері: 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; Қалыптасатын құзыреттер: химиялық есептер шығарудың кемелденген әдістерін	защита магистерской диссертации Цель: Знакомство со способами решения химических задач, рассмотрение качественных задач, демонстрация на конкретных примерах свойств веществ, выбора направления протекания процесса и оптимального состояния-обучение магистрантов решению химических задач, рассматриваемых в рамках программы средней школы; Краткое описание: 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. Результаты обучения: 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; Формируемые компетенции: владеет способами решения и составления задач физической химии и аналитической химии с использованием передовых методов решения химических задач	Postrequisites: Design and defense of a master's thesis Purpose: Acquaintance with the methods of making chemical calculations, consideration of qualitative problems, properties of substances through specific examples, selection of the direction of the process and optimal conditions - teaching undergraduates to produce chemistry problems considered within the framework of the high school curriculum; Brief description: 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. Learning outcomes: To model the educational process taking into account the 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; Formed competencies: master the methods and methods of solving problems of Physical Chemistry and analytical chemistry using advanced methods of solving chemical problems
--	--	---

пайдалана отырып, физикалық химия және аналитикалық химия есептерін шешу жолдары мен құрастыруды меңгереді		
Код модулі: ХЗӨМ 3 Модуль атауы: Химиялық зерттеулердің өзекті мәселелері Пән атауы: Экологиялық химияның тандаулы бөлімдері Пререквизиттері: Бейорганикалық химияның теориялық негіздері Постреквизиттері: Магистранттың ғылыми-зерттеу жұмысы Максаты: Адам қызметінің табиғи объектілерге, ластаушы заттар түскен кезде ауада, суда және топырақта өтетін процестерге әсер етуінің химиялық аспектілерін және қоршаған ортаның ластануын болдырмау мүмкіндіктерін зерттеу. Қысқаша сипаттамасы: 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 Оқыту нәтижелері: Экологиялық химия саласындағы ақпаратты түсіндіру және қорыту, қоршаған орта объектілерін талдаудың қазіргі заманғы химиялық және физика-	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 химических аспектов влияния деятельности человека на природные объекты, на процессы, протекающие в воздухе, воде и почве при попадании загрязняющих веществ и возможности предотвращения загрязнения окружающей среды. Краткое описание: 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. Результаты обучения: Интерпретировать и обобщать информацию в области химической экологии, использовать современные химические и физико-химические методы анализа объектов окружающей среды; Формируемые компетенции:	Modul code: APChR 3 Module name: Actual problems of chemistry research Discipline Names: Selected chapters of Environmental Chemistry Prerequisites: Theoretical foundations of inorganic chemistry Postrequisites: Scientific research work of the master student Purpose: The study of chemical aspects of the influence of human activity on natural objects and processes occurring in the air, water and soil upon exposure to polluting substances and the possibility of preventing environmental pollution. Brief description: 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. Learning outcomes: Interpret and summarize information in the field of chemical ecology, use modern chemical and physico-chemical methods for analyzing environmental objects; Formed competencies: master the methods of analysis and solution of environmental

химиялық әдістерін пайдалану; Қалыптасатын құзыреттер: экологиялық мәселесін шешу және анализдеу жолдарын меңгереді, қазіргі заманғы химиялық және физика-химиялық әдістерін игереді.	владет методами анализа и решения экологических проблем, владеет современными химическими и физико-химическими методами.	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: магистранттарға қоршаған орта нысандарын талдаудың заманауи әдістерін қолдану дағдыларын қалыптастыру, талдау әдісін таңдау және негіздеу, қоршаған ортаның ластануын бағалау және экологиялық бақылаудың практикалық міндеттерін шешу қабілетін дамыту. Қысқаша сипаттамасы: 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	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: Сформировать у магистрантов знания и навыки применения современных методов анализа объектов окружающей среды, умение выбирать и обосновывать метод анализа, оценивать загрязнение и решать практические задачи экологического контроля. Краткое описание: 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. Результаты обучения: Интерпретировать и обобщать информацию в области химической экологии,	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 Postrequisites: Scientific research work of the master student Purpose: The aim of the course is to develop in master's students the knowledge and skills required to apply modern methods for analyzing environmental objects, to select and justify appropriate analytical methods, to assess environmental pollution, and to solve practical tasks of environmental monitoring. Brief description: 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. Learning outcomes: Interpret and summarize information in the field of

алады. Оқыту нәтижелері: Экологиялық химия саласындағы ақпаратты түсіндіру және қорыту, қоршаған орта объектілерін талдаудың қазіргі заманғы химиялық және физика-химиялық әдістерін пайдалану; Қалыптасатын құзыреттер: Қоршаған орта объектілерінің экологиялық мәселесін талдау және зерттеу әдістерін меңгеру	использовать современные химические и физико-химические методы анализа объектов окружающей среды; Формируемые компетенции: Владеть методами анализа и исследования экологической проблемы объектов окружающей среды	chemical ecology, use modern chemical and physico-chemical methods for analyzing environmental objects; Formed competencies: Mastering methods of analysis and research of environmental problems of 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: Педагогикалық процесте инновация оқыту мен тәрбиенің тәсілдері, түрлері мақсаты мен мазмұнын, мұғалім мен оқушының бірлескен қызметін ұйымдастыруға жаңалық енгізуді білдіреді. Қысқаша сипаттамасы: 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	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: В педагогическом процессе инновация означает внедрение новизны в организацию способов, видов и содержания обучения и воспитания, совместной деятельности преподавателя и обучаемого. Краткое описание: 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,	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 Postrequisites: Scientific research work of the master student Purpose: In the pedagogical process, innovation means the introduction of novelty into the organization of methods, types and content of teaching and upbringing, joint activities of the teacher and the student. Brief description: 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,

негізгі модельдері мен технологияларын игеруге, ғылыми-әдістемелік өнімді, авторлық курстарды әзірлеуге қабілетті. Оқыту нәтижелері: Химия саласында білім беру қызметін ұйымдастырудың заманауи әдістері мен ақпараттық технологияларын қолдана білу; Қалыптасатын құзыреттер: Химияны оқытудың заманауи инновациялық технологияларын қолдана алу және химия саласындағы білім беру қызметін ұйымдастырудың қазіргі заманғы оқыту әдістері мен ақпараттық технологияларын меңгеру	авторские курсы. Результаты обучения: Применять современные методы обучения и информационные технологии организации образовательной деятельности в области химии; Формируемые 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	author's courses. Learning outcomes: Apply modern teaching methods and information technologies for organizing educational activities in the field of chemistry; Formed competencies: 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 оқыту технологиялары Пән атауы: Химиядағы ақпараттық технологиялар Пререквизиттері: Бейорганикалық химияның теориялық негіздері Постреквизиттері: Магистранттың ғылыми-зерттеу жұмысы Мақсаты: лім алушылардың химия саласындағы білім беру және ғылыми-зерттеу қызметінде заманауи ақпараттық технологияларды, бағдарламалық және техникалық құралдарды қолдану бойынша теориялық білімдері мен практикалық дағдыларын қалыптастыру. Студенттерді ғылыми-техникалық ақпаратты іздеу, химиялық мәліметтер базаларымен жұмыс істеу, ғылыми мәтіндерді әзірлеу мен рәсімдеу, сондай-ақ химия саласындағы зерттеу және кәсіби міндеттерді шешу үшін	Код модуля: СТП 2 Название модуля: Современные технологии преподавания Название дисциплины: Информационные технологии в химии Пререквизиты: Теоретические основы неорганической химии Постреквизиты: Научно-исследовательская работа магистранта Цель: Сформировать у обучающихся теоретические знания и практические навыки применения современных информационных технологий, программного обеспечения и технических средств в образовательной и научной деятельности по химии. Подготовить студентов к эффективному поиску, обработке и использованию научно-технической информации, к работе с химическими базами данных, к созданию и оформлению научных текстов, а также к применению ИКТ для решения исследовательских и профессиональных задач в	Modul code: MTT 2 Module name: Modern teaching technology Discipline Names: Information technologies in chemistry Prerequisites: Theoretical foundations of inorganic chemistry Postrequisites: Scientific research work of the master student Purpose: To develop students' theoretical knowledge and practical skills in applying modern information technologies, software, and technical tools in educational and research activities in the field of chemistry. To prepare students for effective scientific and technical information retrieval, working with chemical databases, creating and formatting scientific texts, and applying ICT tools to solve research and professional tasks in chemistry. Brief description: To familiarize students with

ақпараттық-коммуникациялық технологияларды тиімді қолдануға дайындау. Қысқаша сипаттамасы: Білім алушыларды ақпараттық қоғамдағы өмір мен 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. Оқыту нәтижелері: Химия пәнін бойынша білім беру заманауи әдістері мен ақпараттық технологияларын қолдана білу. Қалыптасатын құзыреттер: Химияны оқытудың заманауи оқыту әдістері мен ақпараттық технологияларын меңгеру.	области химии. Краткое описание: 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. Результаты обучения: Применять современные методы обучения и информационные технологии организации образовательной деятельности в области химии; Формируемые компетенции: освоение современных методов преподавания и информационных технологий для обучения химии	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. Learning outcomes: Apply modern teaching methods and information technologies for organizing educational activities in the field of chemistry; Formed competencies: 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 теориялық негіздері Постреквизиттері: Магистранттың ғылыми-зерттеу жұмысы Мақсаты: Білім	Код модуля: АПХИЗ Название модуля: Актуальные проблемы химического исследования Название дисциплины: Современные проблемы коллоидной химии Пререквизиты: Теоретические основы неорганической химии Постреквизиты: Научно-исследовательская работа магистранта Цель: Сформировать у	Modul code: APChR 3 Module name: Actual problems of chemistry research Discipline Names: Modern problems of colloidal chemistry Prerequisites: Theoretical foundations of inorganic chemistry Postrequisites: Scientific research work of the master student Purpose: To develop students'

алушылардың қазіргі колданбалы коллоидтық химия бағыттары бойынша жүйелі түсінігін қалыптастыру, заманауи теориялар мен әдістерді ғылыми-зерттеу жұмыстарына қолдану дағдыларын дамыту, сондай-ақ қатты заттардың беріктігін төмендетуден бастап, дисперстік және тағамдық жүйелерді әзірлеуге дейін коллоидтық химия заңдары мен инновациялық тәсілдерін меңгеру. Қысқаша сипаттамасы: 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. Оқыту нәтижелері:— 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	обучающихся системное представление о современных направлениях прикладной коллоидной химии, научить анализировать и применять современные теории и методы коллоидной химии в научных исследованиях, а также освоить инновационные технологии их использования в различных отраслях — от модификации свойств твердых веществ до разработки дисперсных и пищевых систем. Краткое описание: 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. Результаты обучения: — Формулировать современные проблемы и задачи научного исследования в области неорганической, аналитической, коллоидной, физической 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; —Применять свои профессиональные знания и навыки для решения конкретных теоретических и прикладных задач, используя фундаментальные и современные	systematic understanding of current trends in applied colloid chemistry, equip them with skills to apply modern theories and methods in research practice, and master innovative approaches for using colloid chemistry laws—from reducing the strength of solids to developing industrial dispersions and food systems. Brief description: 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. Learning outcomes: – Formulate modern problems and tasks of scientific research in the field of inorganic, analytical, colloidal, physical chemistry and educational technologies, with a choice of methods and means for solving the tasks set; –Apply modern teaching methods and information technologies for organizing educational activities in the field of chemistry; –Apply their professional knowledge and skills to solve specific theoretical and applied problems, using fundamental and modern knowledge and methodology of physical and chemical research to develop new and improve existing methods of studying substances and materials;
--	---	--

білу; –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; Қалыптасатын құзыреттер: 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	знания и методологию физико-химических исследований для разработки новых и совершенствования существующих способов исследования веществ и материалов; Формируемые компетенции: 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	Formed competencies: 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 Мақсаты: Дисперстік жүйелер туралы теориялық білім қалыптастыру және оларды практикада қолдануға, сондай-ақ жаңа химиялық қосылыстарды зерттеу мен алу әдістерін дамытуға қажетті құзыреттерді дамыту. Қысқаша сипаттамасы: Жоғары молекулалы және төмен молекулалы беттік-белсенді заттардың композицияларында оларды практикалық қолдану мүмкіндіктерін кеңейту үшін	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: Сформировать у обучающихся теоретические знания о дисперсных системах и компетенции, необходимые для их практического применения, а также для исследования и разработки методов получения новых химических соединений. Краткое описание: Формирование компетенций для расширения возможностей их практического применения в композициях высокомолекулярных и низкомолекулярных поверхностно-активных веществ.	Modul code: APChR 3 Module name: Actual problems of chemistry research Discipline Names: Theoretical foundations of dispersed systems Prerequisites: Theoretical foundations of inorganic chemistry Postrequisites: Scientific research work of the master student Purpose: The aim of the course is to develop theoretical knowledge of dispersed systems and the competencies required for their practical application, as well as for researching and developing methods for obtaining new chemical compounds. Brief description: Formation of Formed competencies to expand the possibilities of their practical application in compositions of high-molecular and low-molecular surfactants. The training course

құзыреттерді қалыптастырады. Оқу курсы жаңа химиялық қосылыстарды алу әдістерін зерттеу және әзірлеу саласындағы теориялық және әдіснамалық білімді толықтырады. Оқыту нәтижелері:– 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; –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; Қалыптасатын құзыреттер: Заттар мен материалдарды зерттеудің жаңа тәсілдерін әзірлеу және қолданыстағыларын жетілдіру үшін физика-химиялық зерттеулердің іргелі және заманауи білімі мен әдіснамасын меңгеру.	Учебный курс дополняет теоретические и методологические знания в области исследования и разработки методов получения новых химических соединений. Результаты обучения: – Формулировать современные проблемы и задачи научного исследования в области неорганической, аналитической, коллоидной, физической 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; –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; Формируемые компетенции: Владеть фундаментальными и современными знаниями и методологией физико-химических исследований для разработки новых и совершенствования существующих способов исследования веществ и материалов.	complements theoretical and methodological knowledge in the field of research and development of methods for obtaining new chemical compounds. Learning outcomes: – Formulate modern problems and tasks of scientific research in the field of inorganic, analytical, colloidal, physical chemistry and educational technologies, with a choice of methods and means for solving the tasks set; –Apply modern teaching methods and information technologies for organizing educational activities in the field of chemistry; –Apply their professional knowledge and skills to solve specific theoretical and applied problems, using fundamental and modern knowledge and methodology of physical and chemical research to develop new and improve existing methods of studying substances and materials; Formed competencies: 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	Код модуля: АПХИЗ Название модуля: Актуальные проблемы химического исследования Название дисциплины: Теория	Modul code: APChR 3 Module name: Actual problems of chemistry research Discipline Names: Theory and problems of physical chemistry

химияның теориясы және мәселелері Пререквизиттері: Бейорганикалық химияның теориялық негіздері Постреквизиттері: Магистранттың ғылыми-зерттеу жұмысы Мақсаты: Білім алушылардың қазіргі заманғы физикалық химия теориялары мен әдістерін терең меңгеруін, оларды ғылыми және қолданбалы міндеттерді шешуде өз бетінше талдау және қолдану қабілеттерін қалыптастыру, сондай-ақ модельдеу әдістері арқылы физика-химиялық жүйелердің мінез-құлқын болжай білу дағдыларын дамыту. Қысқаша сипаттамасы: Теориялық және қолданбалы есептерді шешу үшін қазіргі заманғы физикалық химиядағы 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. Оқыту нәтижелері: – 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	и проблемы физической химии Пререквизиты: Теоретические основы неорганической химии Постреквизиты: Научно-исследовательская работа магистранта Цель: Формирование у обучающихся глубокого понимания современных теорий и подходов физической химии, развитие навыков самостоятельного анализа и применения теоретических основ для решения научных и прикладных задач, а также способности прогнозировать поведение физико-химических систем с использованием модельных методов. Краткое описание: Формирование умения самостоятельно осваивать, анализировать и применять теории, подходы и процессы в современной физической химии для решения теоретических и 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. Результаты обучения: – Формулировать современные проблемы и задачи научного исследования в области неорганической, аналитической, коллоидной, физической 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; –Применять свои	Prerequisites: Theoretical foundations of inorganic chemistry Postrequisites: Scientific research work of the master student Purpose: To develop students' in-depth understanding of modern theories, approaches, and processes in physical chemistry, foster their ability to independently analyze and apply theoretical foundations to solve scientific and applied problems, and use modeling methods to predict the behavior of physical and chemical systems. Brief description: Formation of the ability to independently master, analyze and apply theories, 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. Learning outcomes: – Formulate modern problems and tasks of scientific research in the field of inorganic, analytical, colloidal, physical chemistry and educational technologies, with a choice of methods and means for solving the tasks set; –Apply modern teaching methods and information technologies for organizing educational activities in the field of chemistry; –Apply their professional knowledge and skills to solve specific
---	--	---

ұйымдастырудың заманауи әдістері мен ақпараттық технологияларын қолдана білу; –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; Қалыптасатын құзыреттер: Физикалық химияның заманауи теориялық концепциялары мен әдістерін меңгеру; Жүйелерді талдау үшін термодинамикалық, кинетикалық және модельдік тәсілдерді қолдану.	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; Формируемые компетенции: Владение современными теоретическими концепциями и методами физической химии; Умение применять термодинамические, кинетические и модельные подходы для анализа систем.	theoretical and applied problems, using fundamental and modern knowledge and methodology of physical and chemical research to develop new and improve existing methods of studying substances and materials; Formed competencies: Mastery of modern theoretical concepts and methods in physical chemistry; Ability to apply thermodynamic, kinetic, and modeling tools to analyze systems.
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: Термодинамика мен кинетикаға негізделі отырып, физикалық химияның заманауи мәселелерін талдау және оларды шешу әдістерін қолдану дағдыларын қалыптастыру. Қысқаша сипаттамасы: Химиялық термодинамика және кинетика саласындағы білімді жалпылау және	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: Сформировать умение анализировать современные проблемы физической химии и применять методы их решения на основе знаний термодинамики и кинетики. Краткое описание: Обобщение и интерпретация знаний в области химической термодинамики и кинетики, формирование навыков постановки проблем в области современной физической химии	Modul code: APChR 3 Module name: Actual problems of chemistry research Discipline Names: Modern problems of Physical Chemistry Prerequisites: Theoretical foundations of inorganic chemistry Postrequisites: Scientific research work of the master student Purpose: The aim of the course is to develop the ability to analyze modern problems of physical chemistry and apply methods for solving them based on knowledge of thermodynamics and kinetics. Brief description: Generalization and interpretation of knowledge in the field of chemical thermodynamics and kinetics, the formation of skills in

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 әдістерін таңдау. Оқыту нәтижелері:– 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; –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; Қалыптасатын құзыреттер: Физикалық химияның, электрохимияның заманауи мәселелерін, термодинамикалық сипаттамалары бойынша химиялық заттардың күйін талдай білу.	и выбор методов их решения на основе структурирования и представления учебного материала в области физической химии для использования в современных образовательных технологиях. Результаты обучения: – Формулировать современные проблемы и задачи научного исследования в области неорганической, аналитической, коллоидной, физической 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; –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; Формируемые компетенции: Уметь анализировать современные проблемы физической химии, электрохимии и состояния химических веществ по их термодинамическим характеристикам.	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 technologies. Learning outcomes: – Formulate modern problems and tasks of scientific research in the field of inorganic, analytical, colloidal, physical chemistry and educational technologies, with a choice of methods and means for solving the tasks set; –Apply modern teaching methods and information technologies for organizing educational activities in the field of chemistry; –Apply their professional knowledge and skills to solve specific theoretical and applied problems, using fundamental and modern knowledge and methodology of physical and chemical research to develop new and improve existing methods of studying substances and materials; Formed competencies: Ability to analyze modern problems of Physical Chemistry, electrochemistry, and the state of chemicals based on thermodynamic characteristics.
Код модулі: ХЗӨМ 3	Код модуля: АПХИЗ	Modul code: APChR 3

Модуль атауы: Химиялық зерттеулердің өзекті мәселелері Пән атауы: Органикалық химияның заманауи мәселелері Пререквизиттері: Бейорганикалық химияның теориялық негіздері Постреквизиттері: Магистранттың ғылыми-зерттеу жұмысы Мақсаты: Органикалық химияның заманауи мәселелері бойынша терең білім қалыптастыру, реакция механизмдерін талдау, молекулалардың реакциялық қабілетін бағалау және органикалық реакциялардың мүмкін бағыттарын болжау дағдыларын дамыту. Қысқаша сипаттамасы: Пәнді оқу кезінде молекулалық орбитальдардың пайда болуы нәтижесінде молекулалардағы атомдардың өзара әсері туралы түсініктерге негізделген химиялық реакциялар механизмдерін түсінуді кеңейеді; 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 мүмкін жолдарын болжай білу. Оқыту нәтижелері: Органикалық және бейорганикалық синтездің химиялық процестерінің жүру механизмін түсіндіру,	Название модуля: Актуальные проблемы химического исследования Название дисциплины: Современные проблемы органической химии Пререквизиты: Теоретические основы неорганической химии Постреквизиты: Научно-исследовательская работа магистранта Цель: Сформировать углублённые знания о современных проблемах органической химии, развить умения анализировать механизмы реакций, оценивать реакционную способность молекул и прогнозировать пути протекания органических преобразований. Краткое описание: 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. Результаты обучения: Объяснить механизм протекания химических процессов органического и неорганического синтеза, анализировать переходные состояния химического процесса, влияния статических и динамических факторов реакций для оценки реакционной способности молекул;	Module name: Actual problems of chemistry research Discipline Names: Modern problems of organic chemistry Prerequisites: Theoretical foundations of inorganic chemistry Postrequisites: Scientific research work of the master student Purpose: The aim of the course is to develop advanced knowledge of modern problems in organic chemistry, to enhance the ability to analyze reaction mechanisms, assess the reactivity of molecules, and predict possible pathways of organic transformations. Brief description: 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. Learning outcomes: Explain the mechanism of the chemical processes of organic and inorganic synthesis, analyze the transition states of the chemical process, the influence of static and dynamic reaction factors to assess the reactivity of molecules; Formed competencies: Mastering the skills of independent research related to
---	--	--

химиялық процестің өтпелі күйлерін, молекулалардың реактивтілігін бағалау үшін реакциялардың статикалық және динамикалық факторларының әсерін талдау; Қалыптасатын құзыреттер: Органикалық химияның заманауи мәселерін тұжырымдайды, химиялық процестерінің ағымын бақылаумен байланысты дербес зерттеу дағдыларын меңгеру;	Формируемые компетенции: Владеть навыками самостоятельного изучения современных проблем органической химии, связанных с контролем протекания химических процессов.	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: Білім алушылардың органикалық химия саласында электрондық эффекттердің органикалық қосылыстардың қасиеттеріне әсерін түсіну, реакциялар механизмін талдау, күрделі молекулалардың синтезін жоспарлау және химиялық эксперимент нәтижелерін дұрыс интерпретациялау үшін қажетті терең теориялық білімдерін қалыптастыру. Қысқаша сипаттамасы: Органикалық молекулалардың химиялық қасиеттеріне электронды эффекттердің әсерін түсіну, кешенді органикалық жүйелердің синтезін құрудың дәйектілігін түсіну қабілетін қалыптастыру, химиялық реакциялардың нәтижелерін, олардың механизмдерін,	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: Формирование у обучающихся глубоких теоретических знаний в области органической химии, позволяющих понимать и объяснять влияние электронных эффектов на свойства органических соединений, анализировать механизмы реакций, планировать синтез органических молекул, прогнозировать результаты и интерпретировать данные химического эксперимента. Краткое описание: 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,	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 Purpose: To develop students' deep theoretical understanding of organic chemistry, enabling them to explain the influence of electronic effects on molecular properties, analyze reaction mechanisms, plan complex organic syntheses, and correctly interpret the outcomes of chemical experiments. Brief description: 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

реагенттердің құрылымы мен қасиеттерін, жағдайларын білу негізінде болжау; химиялық эксперименттің мақсаттарын түсіндіру, органикалық қосылыстарды синтездеудің оңтайлы бағытын жоспарлау және таңдау; зертханалық жұмыстың нәтижелерін түсіндіру және дұрыс орындауды меңгереді. Оқыту нәтижелері: Органикалық және бейорганикалық синтездің химиялық процестерінің жүру механизмін түсіндіру, химиялық процестің өтпелі күйлерін, молекулалардың реактивтілігін бағалау үшін реакциялардың статикалық және динамикалық факторларының әсерін талдау; Қалыптасатын құзыреттер: Органикалық химияның теориялық негіздерін, оның ішінде реакцияға қабілеттілік, механизмдер және электрондық эффекттерді меңгеру; Синтез жолдарын, реакция шарттары мен реагенттерді дұрыс таңдау дағдылары.	условий; объяснять цели химического эксперимента, планировать и выбирать оптимальное направление синтеза органических соединений; интерпретировать и правильно выполнять результаты лабораторных работ Результаты обучения: Объяснить механизм протекания химических процессов органического и неорганического синтеза, анализировать переходные состояния химического процесса, влияния статических и динамических факторов реакций для оценки реакционной способности молекул; Формируемые компетенции: Владение теоретическими основами органической химии, включая реакционную способность, механизмы и электронные эффекты; Навыки планирования органического синтеза, выбора условий и реагентов для достижения желаемого продукта.	synthesis of organic compounds; to interpret and correctly perform the results of laboratory work Learning outcomes: Explain the mechanism of the chemical processes of organic and inorganic synthesis, analyze the transition states of the chemical process, the influence of static and dynamic reaction factors to assess the reactivity of molecules; Formed competencies: Mastery of theoretical foundations of organic chemistry, including reactivity, mechanisms, and electronic effects; Skills in planning synthesis and selecting appropriate conditions and reagents.
---	--	--

«ІЛІЯС ЖАНСУГІРОВ АТЫНДАҒЫ ЖЕТІСУ УНИВЕРСИТЕТІ» КЕ АҚ
НАО «ЖЕТЫСУСКИЙ УНИВЕРСИТЕТ ИМЕНИ ИЛЫСА ЖАНСУГУРОВА»
NPJSC «ZHETYSU UNIVERSITY NAMED AFTER ILYAS ZHANSUGUROV»

БЕКІТІЛДІ/ УТВЕРЖДЕНО/ APPROVED

университеттің Ғылыми Кеңесі отырысында/
на заседании Ученого совета университета/
at the meeting of the Academic Council of the University/

Хаттама/ Протокол/ Protocol № 8 «27» 03 2025

Басқарма Төрағасы – Ректор/ Председатель /
Правления – Ректор/ Chairman of the Board-Rector

З.ғ.д., профессор Е. Бурибаев/
д.ю.н., профессор Е. Бурибаев /
d.l.s., Professor Y. Buribayev



7M01507– «Химия» білім беру бағдарламасы бойынша
ЭЛЕКТИВТІ ПӘНДЕР КАТАЛОГЫ
қабылдау жылы: 2025

КАТАЛОГ ЭЛЕКТИВНЫХ ДИСЦИПЛИН
по образовательной программе 7M01507– «Химия»
год приема: 2025

CATALOG OF ELECTIVE DISCIPLINES
on educational program 7M01507– «Chemistry»
year of admission: 2025

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.

Кафедра меңгерушісі/
Заведующий кафедрой /
Head of the Department:



б.ғ.к., Б.Оксикбаев
к.б.н., Б.Оксикбаев
c.b.s., B.Oksikbaev

Жұмыс берушілермен және магистранттардың өкілдерімен келісілген/ Согласован с работодателями и представителями магистрантов/ Agreed with the employers and representatives of undergraduates:

«Жетісу облысының білім басқармасы»
ММШЖК «Талдықорған жоғары
медициналық колледжі» МКК /
ГКП НА ПХВ «Талдықорганский
высший медицинский колледж» ГУ
«Управление образования области
Жетісу»/ SME on the REM "Taldykorgan
higher medical college" of the SI
"Department of Education of the Zhetisu
region"



директор, м.ғ.к., С.Джансенгиров
директор, к.м.н., С.Джансенгиров
director, c.m.s., S.Dzhansengirov

Магистранттардың өкілі /
Представитель магистрантов /
Representative of undergraduate:



А.Рысбаева
А.Рысбаева
A. Rysbaeva

Магистранттардың өкілі /
Представитель магистрантов /
Representative of undergraduate:



Ш. Шаяхмет
Ш. Шаяхмет
Sh. Shayakhmet

Университеттің Академиялық Кеңесі отырысында ұсынылған/ Рекомендован на заседании Академического совета университета / Recommended at the meeting of the University academic council

(Хаттама/ Протокол/ Report № 7, «26» 03 2025).

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



PhD, қауымд. профессор Б.Таубаев
PhD, ассоц. профессор Б.Таубаев
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 Мақсаты: "Ғылым тарихы мен философиясы" пәнін меңгерудің мақсаты шығармашылық ойлау дағдыларын дамыту; ғылымның қалыптасуы мен дамуының негізгі кезеңдерімен және әлемдік философиялық оймен, сонымен қатар ғылымның қазіргі философиясын зерттеу тұрғысынан іздеуге бағытталған мәселелер шеңберімен танысу. Қысқаша сипаттамасы: «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 Оқыту нәтижелері: Тарихи және философиялық ғылымдар, ғылыми-жаратылыстану әдістемелері, әлеуметтік гуманитарлық және техникалық білімдер негізінде қазіргі практикалық	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: Целью освоения дисциплины «История и философия науки» являются развитие навыков творческого мышления; знакомство с основными этапами становления и развития наук и мировой философской мысли, а также с кругом проблем, на который ориентирован исследовательский поиск современной философии науки. Краткое описание: 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. Результаты обучения: Анализировать и осмысливать реалии современной теории и практики на основе истории и философии науки, методологии естественно-научного, социогуманитарного и технического знания; Формируемые компетенции: владеть культурой мышления, углубленным знанием	Modul code:BBEOR 1 Module name:«Basics of basic education and organization of research» Name of the discipline: History and philosophy of science Prerequisites: Postrequisites: Scientific research work of the master student Purpose: The purpose of the discipline "History and philosophy of science" is the development of creative thinking skills; familiarity with the main stages of formation and development of Sciences and world philosophical thought, as well as with the range of problems, which is focused research search of modern philosophy of science. Brief description: 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. Learning outcomes: Analyze and comprehend the realities of modern theory and practice on the basis of the history and philosophy of science, the methodology of natural science, socio-humanitarian and technical knowledge; Formed competencies: possess a culture of thinking, in-depth knowledge to
---	--	---

және теориялық жағдайды сараптау және мағыналау; Қалыптасатын құзыреттер: ойлау мәдениетін меңгерген, терең білімімен өз ойын түжырымдайды, философияның санаттық аппараттарын қолданады, философияның жалпы теориялық мәселелері мен басты бағыттарында еркін бағдарлайды. Ақпараттық қабылдауға, талдауға, жинақтауға, мақсатты қоюға, және жолды таңдауға қабілетті;	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 выбору путей достижения;	formulate and Express their thoughts, using the categorical apparatus of philosophy, independently navigate in General theoretical philosophical problems, the main philosophical directions, the ability to generalize, analyze, perceive information, setting goals and choosing ways to achieve;
Код модулі: 1 ББНГЗУ Модуль атауы: Базалық білім беру негіздері және ғылыми зерттеулерді ұйымдастыру Пән атауы: Жоғары мектептің педагогикасы Пререквизиттері: Постреквизиттері: Магистранттың ғылыми-зерттеу жұмысы Мақсаты: Педагогикалық ғылымның теориялық білімін меңгеру, педагогика бойынша зерттеу дағдыларын қалыптастыру. Қысқаша сипаттамасы: 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,	Код модуля: ОБООНИ 1 Название модуля: Основы базового образования и организация научных исследований Название дисциплины: Педагогика высшей школы Пререквизиты: Постреквизиты: Научно-исследовательская работа магистранта Цель: Владеть теоретическими знаниями педагогической науки, сформировать исследовательские навыки по педагогике. Краткое описание: 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 разъяснять ситуацию, педагогическую среду, существующую реальность, а при необходимости - нестандартное мышление,	Modul code: BBEOР 1 Module name: «Basics of basic education and organization of research» Name of the discipline: Higher education pedagogy Prerequisites: Postrequisites: Scientific research work of the master student Purpose: Examines the latest teaching methods and technologies within the updated content of higher education. Studies methods of scientific analysis, forecasting, planning and management of the pedagogical process. Brief description: 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

салмақты шешімдерді бағалай білуге бағытталған. Оқыту нәтижелері: –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; –Тарихи және философиялық ғылымдар, ғылыми-жаратылыстану әдістемелері, әлеуметтік гуманитарлық және техникалық білімдер негізінде қазіргі практикалық және теориялық жағдайды сараптау және мағыналау; Қалыптасатын құзыреттер: 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;	умение оценивать правильные решения. Результаты обучения: – 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; –Анализировать и осмысливать реалии современной теории и практики на основе истории и философии науки, методологии естественно-научного, социогуманитарного и технического знания; Формируемые 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;	existing reality, and, if necessary, non-standard thinking, the ability to evaluate the right decisions. Learning outcomes: –To model the educational process taking into account the 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; –Analyze and comprehend the realities of modern theory and practice on the basis of the history and philosophy of science, the methodology of natural science, socio-humanitarian and technical knowledge; Formed competencies: 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 ББНГЗҰ Модуль атауы:Базалық білім беру негіздері және ғылыми зерттеулерді ұйымдастыру Пән атауы: Шетел тілі (кәсіби) Пререквизиттері: Постреквизиттері: Магистранттың ғылыми-зерттеу жұмысы Мақсаты: Білім берудің алдыңғы сатысында қол жеткізілген шет тілін	Код модуля:ОБОУНИ 1 Название модуля: Основы базового образования и организация научных исследований Название дисциплины: Иностранный язык (профессиональный) Пререквизиты: Постреквизиты: Научно-исследовательская работа магистранта Цель: Повышение исходного	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 Purpose: Improving the initial level of foreign language

менгерудің бастапқы деңгейін арттыру және магистранттардың шетелдік серіктестермен қарым-қатынас жасау кезінде, ғылыми жұмыстарды дайындау кезінде, сондай-ақ одан әрі өз бетінше білім алу үшін кәсіби және ғылыми қызметте әлеуметтік-коммуникативтік міндеттерді шешу үшін коммуникативтік Қалыптасатын құзыреттертің қажетті және жеткілікті деңгейін меңгеруі. Қысқаша сипаттамасы: Халықаралық стандарттарына сәйкес шетел тілініңдегі коммуникативтік құзыреттілікті арттыру және осы біліктілікті болашақ магистранттың мәдениет аралық, кәсіби және ғылыми қызметінде байланыс құралы ретінде пайдалануға үйрету. Шетелдік қарым-қатынас кезінде әртүрлі салаларындағы әлеуметтік-коммуникативтік міндеттерді шешу үшін, және де шет тілі арқылы болашақ магистр академиялық білімге, жаңа технологияларға және заманауи ақпаратқа қол жеткізеді. Оқыту нәтижелері: Тұлға аралық қарым-қатынаста, кәсіби және ғылыми қызметте шет тілін игергенін көрсету; Қалыптасатын құзыреттер: ретінде шетел тілдеріноқу, ғылыми, кәсіби 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	уровня владения иностранным языком, достигнутого на предыдущей ступени образования, и овладения магистрантами необходимым и достаточным уровнем коммуникативной компетенции для решения социально-коммуникативных задач в профессиональной и научной деятельности при общении с зарубежными партнерами, при подготовке научных работ, а также для дальнейшего самообразования. Краткое описание: Повышение коммуникативной компетенции на иностранном языке в соответствии с международными стандартами и обучение использованию этого навыка в качестве средства общения в межкультурной, профессиональной и научной деятельности будущего магистранта. Для решения социальных и коммуникативных задач в различных сферах международных отношений, а также посредством иностранного языка будущий магистр имеет доступ к академическим знаниям, новым технологиям и современной информации. Результаты обучения: Демонстрировать знание иностранного языка в межличностном общении, профессиональной и научной деятельности; Формируемые 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	proficiency achieved at the previous stage of education, and mastering the necessary and sufficient level of communicative competence for solving social and communicative tasks in professional and scientific activities when communicating with foreign partners, in the preparation of scientific papers, as well as for further self-education. Brief description: Improving the communicative competence in a foreign language in accordance with international standards and teaching the use of this skill as a means of communication in the intercultural, professional and scientific activities of a future master's student. To solve social and communicative problems in various spheres of international relations, as well as through a foreign language, the future master has access to academic knowledge, new technologies and modern information. Expected result: Demonstrate knowledge of a foreign language in interpersonal communication, professional and scientific activities; Formed competencies: 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;
---	---	--

қорғауды; ойын дәйекті әрі айқын жазбаша жеткізуді, ауызша сөйлеуді біледі;	презентации, вести дискуссии, защищать предложенную работу; умеет последовательно и ясно излагать мысли, устно;	
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: Педагогика ғылымының теориялық білімін меңгеру, педагогика бойынша зерттеу дағдыларын қалыптастыру. Қысқаша сипаттамасы: Басқару психологиясының даму заңдылықтарын; басқару қызметінің функционалдық құрылымын және басқарудың психологиялық әдістерін, басқару шешімдерін қабылдаудың психологиялық аспектілерін және басқару өзара әрекеттесуін, басшылар мен персоналды іріктеу, орналастыру және аттестаттау, меңгеруі керек: басқару қызметінің тиімділігі мәселелері бойынша кеңес беру. Оқыту нәтижелері: Басқару психологиясының негізгі аспектілерін; басқару өсуінің өзіндік перспективаларын ұғыну қажеттілігін көрсету Қалыптасатын құзыреттер: Басқару психологиясының негізгі аспектілерін білу; басқарушылық өсудің өзіндік перспективаларын түсіну қажеттілігі	Код модуля: ОБОУНИ 1 Название модуля: Основы базового образования и организация научных исследований Название дисциплины: Психология управления Пререквизиты: Постреквизиты: Научно-исследовательская работа магистранта Цель: Владеть теоретическими знаниями педагогической науки, сформировать исследовательские навыки по педагогике. Краткое описание: Изучает закономерности развития психологии управления; функциональные механизмы управления и психологические методы управления, психологические аспекты принятия управленческих решений и управления взаимодействием, подбора, расстановки и аттестации руководителей и персонала; консультировать по вопросам эффективности управленческой деятельности Результаты обучения: Демонстрировать знания основных аспектов психологии управления; потребность в осмыслении собственных перспектив управленческого роста; Формируемые компетенции: Знать основные аспекты психологии управления; потребность в осмыслении собственных перспектив управленческого роста	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 Purpose: Possess theoretical knowledge of pedagogical science, develop research skills in pedagogy. Brief description: Studies the regularities of the development of management psychology; functional management mechanisms and psychological management methods, psychological aspects of managerial decision-making and interaction management, selection, placement and certification of managers and personnel; advise on the effectiveness of managerial activities Learning outcomes: Demonstrate knowledge of the main aspects of management psychology; the need to comprehend their own prospects for managerial growth Formed 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	Код модуля: АПХИЗ Название модуля: Актуальные проблемы химического исследования Название дисциплины:	Modul code: APChR 3 Module name: Actual problems of chemistry research Discipline Names: Theoretical foundations of inorganic

химияның заманауи мәселелері Пререквизиттері: Бейорганикалық химияның теориялық негіздері Постреквизиттері: Жоғары мектепте химиядан есептер шығару әдістемесі Мақсаты: Зерттеудің қазіргі жағдайын және химия ғылымының тандалған салаларындағы соңғы жетістіктерді білу. Қысқаша сипаттамасы: 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, кинетикалық және термодинамикалық заңдары. Оқыту нәтижелері: Қойылған міндеттерді шешудің әдістері мен құралдарын таңдай отырып, бейорганикалық, аналитикалық, коллоидтық, физикалық химия және білім беру технологиялары саласындағы ғылыми	Современные проблемы неорганической химии Пререквизиты: Теоретические основы неорганической химии Постреквизиты: Методика решения задач по химии в Высшей школе Цель: Знать современное состояние исследований и последние достижения в избранных областях химической науки. Краткое описание: 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 Результаты обучения: Формулировать современные проблемы и задачи научного исследования в области неорганической, аналитической, коллоидной, физической химии и образовательных технологий, с выбором методов и средств	chemistry Prerequisites: Theoretical foundations of inorganic chemistry Post requisites: Methods of solving problems in chemistry in Higher school/ Purpose: Know the current state of research and the latest achievements in selected areas of chemical science. Brief description: 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 Learning outcomes: Formulate modern problems and tasks of scientific research in the field of inorganic, analytical, colloidal, physical chemistry and educational technologies, with a choice of methods and means for solving the tasks set; Apply modern teaching methods and information technologies for organizing educational activities in the field of chemistry; Formed competencies: To
---	---	---

зерттеудің заманауи мәселелері мен міндеттерін тұжырымдау; Химия саласында білім беру қызметін ұйымдастырудың заманауи әдістері мен ақпараттық технологияларын қолдана білу; Қалыптасатын құзыреттер: 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	решения поставленных задач; Применять современные методы обучения и информационные технологии организации образовательной деятельности в области химии; Формируемые 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	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: магистранттарға бейорганикалық химия бойынша терең білім қалыптастыру, химиялық заңдылықтарды түсіндіру, заттардың құрылысы мен қасиеттерін талдау, сондай-ақ бейорганикалық химия саласында ғылыми зерттеулер жүргізу дағдыларын дамыту. Қысқаша сипаттамасы: Бейорганикалық химия саласында өзінің кәсіби құзыреттілігін арттыру, жаңа бейорганикалық қосылыстар	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: Сформировать у обучающихся углублённые знания по неорганической химии и умения применять современные теоретические концепции для объяснения химических закономерностей, анализа строения и свойств веществ, а также для проведения научных исследований в области неорганической химии. Краткое описание: Сформировать способность повышать свою профессиональную компетентность в области	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/ Purpose: The aim of the course is to develop in students advanced knowledge of inorganic chemistry, the ability to explain chemical laws, analyze the structure and properties of substances, and conduct scientific research in the field of inorganic chemistry. Brief description: 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 new

туралы қазіргі заманғы ақпаратты түсіндіру және қорыту, бейорганикалық 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. Оқыту нәтижелері: –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; Қалыптасатын құзыреттер: Қойылған міндеттерді шешу әдістері мен құралдарын таңдай отырып, Бейорганикалық химия мен білім беру технологияларының қазіргі заманғы мәселелері мен міндеттерін білу	неорганической химии, интерпретировать и обобщать современную информацию о новых неорганических 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. Результаты обучения: –Формулировать современные проблемы и задачи научного исследования в области неорганической, аналитической, коллоидной, физической 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; Формируемые компетенции: Формулировать современные проблемы и задачи научного исследования в области неорганической химии и образовательных технологий, с выбором методов и средств решения поставленных задач	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 Learning outcomes: – Formulate modern problems and tasks of scientific research in the field of inorganic, analytical, colloidal, physical chemistry and educational technologies, with a choice of methods and means for solving the tasks set; –Apply modern teaching methods and information technologies for organizing educational activities in the field of chemistry; Formed 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	Код модуля: СТП 2 Название модуля: Современные технологии преподавания Название дисциплины: Методика преподавания химии в	Modul code: MTT 2 Module name: Modern teaching technology Discipline Names: Methods of teaching chemistry in higher education

оқыту әдістері Постреквизиттері: Жоғары мектепте химиядан есептер шығару әдістемесі Мақсаты: магистранттарға жоғары мектепте химияны оқыту әдістемесі бойынша кәсіби құзыреттер қалыптастыру, заманауи және инновациялық білім беру технологияларын түсіну және оларды оқу үдерісінде тиімді қолдану, студенттердің құзыреттерін дамытуға және білім сапасын арттыруға бағытталған нәтижелі оқытуды жобалау және ұйымдастыру дағдыларын қалыптастыру. Қысқаша сипаттамасы: Магистранттарды жоғары оқу орындарында оқу-тәрбие үрдісінің жетілдіруіне байланысты химияны оқыту әдістемесінің тиімді жаңа түрлерімен таныстыру, оларды жете меңгерту; жаңа инновациялық 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. Оқыту нәтижелері: - 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	высшей школе Пререквизиты: Методика преподавания химии Постреквизиты: Методика решения задач по химии в Высшей школе Цель: Сформировать у магистрантов профессиональные компетенции в области методики преподавания химии в высшей школе, обеспечив понимание современных и инновационных образовательных технологий, умение эффективно применять их в учебном процессе, а также проектировать и организовывать результативное обучение, направленное на развитие компетенций студентов и повышение качества образования. Краткое описание: Ознакомить магистрантов с новыми эффективными формами методики обучения химии в связи с совершенствованием учебно-воспитательного процесса в высших учебных заведениях; 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 Результаты обучения: - 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	Prerequisites: Methods of teaching chemistry Post requisites: Methods of solving problems in chemistry in Higher school Purpose: The aim of the course is to develop in master's students professional competencies in the methodology of teaching chemistry in higher education, ensuring an understanding of modern and innovative educational technologies and the ability to apply them effectively in the learning process, as well as to design and organize result-oriented instruction aimed at developing students' competencies and improving the quality of education. Brief description: To acquaint undergraduates with new effective forms of chemistry teaching methods in connection with the improvement of the educational process in higher 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' Formed competencies and strategic directions for the development of general education, ensuring the effectiveness of the educational process Learning outcomes: -To model the educational process taking into account the complex of psychological, pedagogical and methodological knowledge, the rational organization of pedagogical work and research work, using modern innovative
---	---	--

ұйымдастыруды ескере отырып, оқу процесін модельдеу; - Химия саласында білім беру қызметін ұйымдастырудың заманауи әдістері мен ақпараттық технологияларын қолдана білу; Қалыптасатын құзыреттер: 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	образования с учетом современных требований; - Применять современные методы обучения и информационные технологии организации образовательной деятельности в области химии; Формируемые 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	technologies for teaching chemistry, analyzing the core problems of reforming higher education taking into account modern requirements; - Apply modern teaching methods and information technologies for organizing educational activities in the field of chemistry; Formed 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: магистранттарға химиялық білім берудің өзекті мәселелері мен химияны оқыту әдістемесін терең түсіндіру, сондай-ақ осы саладағы педагогикалық және зерттеу дағдыларын дамыту. Қысқаша сипаттамасы: Химияны оқыту әдістемесінің өзекті мәселелерін білім беру мекемелерінде химияны оқыту үдерісінде қолдануға дайындығы мен кәсіби дайындығының ғылыми негізі ретінде қарастырады және педагогикалық қызметке қызығушылықты қалыптастыруға,	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: Сформировать у магистрантов понимание актуальных проблем химического образования и методики преподавания химии, а также развить педагогическое и исследовательское умения в этой области. Краткое описание: Рассматривает актуальные проблемы методики преподавания химии как научной основы профессиональной подготовки и готовности использовать их в процессе преподавания химии в образовательных учреждениях и	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 Purpose: The aim of the course is to provide master's students with an understanding of current issues in chemical education and the methodology of teaching chemistry, as well as to develop their pedagogical and research skills in this field. Brief description: Considers the actual problems of the methodology of teaching chemistry as the scientific basis of professional training and readiness to use them in the process of teaching chemistry in educational institutions and is aimed at forming interest in

педагогикалық ойлауды, педагогикалық еңбекті ұтымды ұйымдастыру білігін және химияны оқыту әдістемесі бойынша зерттеу жұмысын дамытуға бағытталған. Оқыту нәтижелері: - 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; - Химия саласында білім беру қызметін ұйымдастырудың заманауи әдістері мен ақпараттық технологияларын қолдана білу; Қалыптасатын құзыреттер: Химияны оқытудың заманауи инновациялық технологияларын қолдана отырып, оқу процесін модельдей білу	направлено на формирование интереса к педагогической деятельности, на развитие педагогического мышления, умений рациональной организации педагогического труда и исследовательской работы по методике обучения химии Результаты обучения: - 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; - Применять современные методы обучения и информационные технологии организации образовательной деятельности в области химии; Формируемые 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	pedagogical activity, at developing pedagogical thinking, skills of rational organization of pedagogical work and research work on the methodology of teaching chemistry Learning outcomes: -To model the educational process taking into account the 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; - Apply modern teaching methods and information technologies for organizing educational activities in the field of chemistry; Formed 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-	Код модуля:ОБОУНИ 1 Название модуля: Основы базового образования и организация научных исследований Название дисциплины: Организация и планирование научных исследований Пререквизиты: Постреквизиты: Научно-	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

зерттеу жұмысы Мақсаты: Бұл курстың мақсаты магистранттарды ғылыми зерттеуді ұйымдастыруды магистрлік диссертацияны қорғап шығу үшін жасалған анализдерді сипаттай білуге үйрету Қысқаша сипаттамасы: Зерттеудің мақсаттары мен міндеттерін анықтауда оның бастапқы кезеңінен бастап зерттеуге негізделген қорытынды тұжырымына дейінгі жалпылама, толыққанды зерттеу әдістерін қарастырады; ғылыми зерттеулерді жүргізу және ғылыми-практикалық зерттеулердің нәтижелерін өңдеуде тәжірибе жинап, ғылыми жұмысты ұйымдастыру және жоспарлау дағдыларын қалыптастырады Оқыту нәтижелері: – 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; – Өз бетінше ғылыми және тәжірибелік-эксперименттік зерттеулер жүргізу, зерттелетін мәселе бойынша қорытындылар мен шешімдер жасау. Қалыптасатын құзыреттер: химияның әдістемелік негіздері мен теориялық мәселелерін оларды шешу жолдарын	исследовательская работа магистранта Цель: Целью данного курса является научить магистрантов проводить научные исследования, уметь делать их описания и анализ проделанной работы с выходом на защиту магистерской диссертации. Краткое описание: Рассматривает обобщенные, полномасштабные методики научных исследований от ее начального этапа определения цели и задач исследований до конечного формулирования выводов на основе выполненных исследований; формирует навыки организации и планирования научной работы, приобретение опыта проведения научных исследований и обработки результатов научно-практических исследований. Результаты обучения: – 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; – Проводить самостоятельно научные и опытно-экспериментальные исследования, формировать выводы и решения по исследуемой проблеме. Формируемые компетенции: владеет методологическими основами и теоретическими проблемами химии, способами их решения; применяет фундаментальные понятия химической науки в	student Purpose: the Purpose of this course is to teach undergraduates to conduct scientific research, to be able to make their descriptions and analysis of the work done with access to the defense of a thesis. Brief description: 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 the skills of organization and planning of scientific work, the acquisition of experience in research and processing the results of scientific and practical research Learning outcomes: – To model the educational process taking into account the 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; – Conduct independent scientific and experimental research, form conclusions and solutions on the problem under study. Formed competencies: 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
---	--	---

меңгерген; химия ғылымының іргелі түсініктерін кәсіби қызмет саласында қолданады. Қоғамның, жеке тұлғаның қызметі мен дамуының негізгі заңдылықтарын ұғынады және түсінеді;	сфере профессиональной деятельности. Понимает и понимает основные закономерности деятельности и развития общества, личности;	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: Білім алушылардың кәсіби және коммуникативтік құзыреттерін қалыптастыру, зерттеу жұмыстарын ұйымдастыру барысында халықаралық талаптар мен стандарттарға сәйкес академиялық және ғылыми мәтіндер жазу дағдыларын дамыту. Қысқаша сипаттамасы: Кәсіби құзыреттіліктерді қалыптастырады және аналитикалық мәтіндік әрекетке байланысты коммуникативтік құзыреттерді кеңейтеді; ғылыми-зерттеу қызметін ұйымдастыру кезінде халықаралық ережелер мен стандарттарға сәйкес академиялық және ғылыми мәтінді жазу дағдылары. Оқыту нәтижелері: – 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	Код модуля:ОБОУНИ 1 Название модуля: Основы базового образования и организация научных исследований Название дисциплины: Академическое письмо Пререквизиты: Постреквизиты: Научно-исследовательская работа магистранта Цель: Сформировать у обучающихся профессиональные и коммуникативные компетенции, необходимые для создания академических и научных текстов, а также освоить принципы и стандарты международного академического письма, применяемые при организации и оформлении результатов исследовательской деятельности. Краткое описание: 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 деятельности. Результаты обучения: – 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,	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: To develop students' professional and communicative competencies necessary for producing academic and scientific texts, as well as to master international standards of academic writing used in organizing and presenting research results. Brief description: 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. Learning outcomes: – To model the educational process taking into account the 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; – Conduct independent

отырып, оқу процесін модельдеу; – Өз бетінше ғылыми және тәжірибелік-эксперименттік зерттеулер жүргізу, зерттелетін мәселе бойынша қорытындылар мен шешімдер жасау. Қалыптасатын құзыреттер: Академиялық және ғылыми мәтіндерді жазу мен редакциялау дағдылары; Ақпаратты академиялық құрылымға сай ұйымдастыру қабілеті.	анализа стержневых проблем реформирования высшего образования с учетом современных требований; – Проводить самостоятельно научные и опытно-экспериментальные исследования, формировать выводы и решения по исследуемой проблеме. Формируемые компетенции: Навыки написания и редактирования научных и академических текстов; Умение структурировать информацию в соответствии с требованиями академического жанра.	scientific and experimental research, form conclusions and solutions on the problem under study. Formed competencies: Skills in writing and editing academic and scientific texts; Ability to organize information following academic genre conventions.
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: Талдаудың хроматографиялық әдістерін, гравиметриялық талдау әдісін, титриметриялық талдау әдістерін, кинетикалық талдау әдістеріне есеп шығару. Талдаудың электрохимиялық әдістері: потенциометрия, кулонометрия, вольтамперометрия және т.б., спектроскопиялық талдау әдістерін қолдану. Қысқаша сипаттамасы: Пән курсында зерттеудің электрохимиялық, оптикалық, хроматографиялық әдістері саласындағы сұрақтар қарастырылады. Магистранттар объектінің химиялық құрамын, заттарды сәйкестендіруді жүргізеді. Пән заманауи әдістерінің	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: Решение задач на хроматографические методы анализа, метод гравиметрического анализа, методы титриметрического анализа, методы кинетического анализа. Электрохимические методы анализа: потенциометрия, кулонометрия, вольтамперометрия и др., Применение методов спектроскопического анализа. Краткое описание: 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,	Modul code: APChR 3 Module name: Actual problems of chemistry research Discipline Names: Modern problems of analytical chemistry Prerequisites: Theoretical foundations of inorganic chemistry Postrequisites: Scientific research work of the master student Purpose: Solving tasks on chromatographic methods of analysis, methods of gravimetric analysis, methods of titrimetric analysis, methods of kinetic analysis. Electrochemical methods of analysis: potentiometry, coulometry, voltammetry, etc., application of spectroscopic analysis methods. Brief description: 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

қолдануымен жоғары сапалы химиялық анализды орындауына байланысты озық білімдері мен дағдыларын дамытуына бағытталған. Осы пәннің сәтті игеруі аналитикалық, ғылыми, өндірістік және басқа да тәжірибелік есептерді шешуге мүмкіндік береді. Оқыту нәтижелері: –Қойылған міндеттерді шешудің әдістері мен құралдарын тандай 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; Қалыптасатын құзыреттер: Қойылған міндеттерді шешу әдістері мен құралдарын тандай отырып, аналитикалық химия мен білім беру технологияларының қазіргі заманғы әдістері мен шешу жолдарын білу	связанных с выполнением качественного химического анализа с применением современных методов. Успешное освоение данной дисциплины позволяет решать аналитические, научные, производственные и другие практические задачи. Результаты обучения: –Формулировать современные проблемы и задачи научного исследования в области неорганической, аналитической, коллоидной, физической 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; Формируемые компетенции: Знать современные методы и пути решения аналитической химии и образовательных технологий, выбирая методы и средства решения поставленных задач	performing qualitative chemical analysis using modern methods. Successful mastering of this discipline allows solving analytical, scientific, industrial and other practical tasks. Learning outcomes: –Formulate modern problems and tasks of scientific research in the field of inorganic, analytical, colloidal, physical chemistry and educational technologies, with a choice of methods and means for solving the tasks set; –Apply modern teaching methods and information technologies for organizing educational activities in the field of chemistry; Formed competencies: 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: Талдаудың химиялық әдістері Пререквизиттері: Бейорганикалық химияның теориялық негіздері Постреквизиттері: Магистранттың ғылыми-зерттеу жұмысы Мақсаты: Сапалық және сандық химиялық талдау әдістері бойынша білім мен оларды практикада қолдану	Код модуля: АПХИЗ Название модуля: Актуальные проблемы химического исследования Название дисциплины: Методы химического анализа Пререквизиты: Теоретические основы неорганической химии Постреквизиты: Научно-исследовательская работа магистранта Цель: Сформировать знания и умения по качественным и количественным методам химического анализа и их практическому применению.	Modul code: APChR 3 Module name: Actual problems of chemistry research Discipline Names: Chemical analysis methods Prerequisites: Theoretical foundations of inorganic chemistry Postrequisites: Scientific research work of the master student Purpose: The aim of the course is to develop knowledge and skills in qualitative and quantitative methods of chemical analysis and their

дағдыларын қалыптастыру. Қысқаша сипаттамасы: Пән зерттелетін заттың химиялық аналитикалық реакцияларын орындауға негізделген, олардың нәтижесін көзбен бақылай отырып және/немесе сандық өлшемді (масса, көлем) табумен сапалық және сандық химиялық талдау әдістерінің жиынтығын зерделейді. Химиялық, физикалық және физика-химиялық талдаудың әртүрлі әдістері туралы білімді жетілдіру. Оқыту нәтижелері: –Қойылған міндеттерді шешудің әдістері мен құралдарын тандай 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; Қалыптасатын құзыреттер: Зерттеуде қойылған міндеттерді шешудің әдістері мен заманауи физика-химиялық зерттеу әдістерін тандай отырып, аналитикалық химия саласындағы ғылыми зерттеуді өз бетімен талдай алу.	Краткое описание: Дисциплина изучает совокупность способов качественного и количественного химического анализа, основанных на выполнении химических аналитических реакций исследуемого вещества с визуальным контролем их результата и/или с нахождением количественной меры (масса, объём). Совершенствование знаний различных методов химического, физического и физико-химического анализа. Результаты обучения: –Формулировать современные проблемы и задачи научного исследования в области неорганической, аналитической, коллоидной, физической 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; Формируемые компетенции: Уметь самостоятельно анализировать научное исследование в области аналитической химии, выбирая методы решения поставленных в исследовании задач и современные физико-химические методы исследования	practical application. Brief description: The discipline studies a set of methods for qualitative and quantitative chemical analysis, based on performing chemical analytical reactions of the substance under study with visual control of their result and/or finding a quantitative measure (mass, volume). Improving knowledge of various methods of chemical, physical and physicochemical analysis. Learning outcomes: –Formulate modern problems and tasks of scientific research in the field of inorganic, analytical, colloidal, physical chemistry and educational technologies, with a choice of methods and means for solving the tasks set; –Apply modern teaching methods and information technologies for organizing educational activities in the field of chemistry; Formed competencies: 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	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	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

Постреквизиттері: Магистрлік диссертацияны рәсімдеу және қорғау Мақсаты: Химиялық есеп шығару тәсілдерімен танысу, сапалық есептерді қарастыру, нақты мысалдар арқылы заттардың қасиеттері, процестің жүру бағытын және оптимальды жағдайын таңдау арқылы көрсету - магистранттарді орта мектеп бағдарламасы шеңберінде қарастырылатын химия есептерін шығаруға үйрету; Қысқаша сипаттамасы: 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 класикалық әдіс-тәсілдерді, заманауи әдістемелерді пайдалана отырып химиялық есептерді шешу үшін командалық жұмысты қолдану, химиялық есептерді шешудің нәтижелерін көрсете білу. Оқыту нәтижелері: 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; Қалыптасатын құзыреттер: химиялық есептер шығарудың кемелденген әдістерін	защита магистерской диссертации Цель: Знакомство со способами решения химических задач, рассмотрение качественных задач, демонстрация на конкретных примерах свойств веществ, выбора направления протекания процесса и оптимального состояния-обучение магистрантов решению химических задач, рассматриваемых в рамках программы средней школы; Краткое описание: 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. Результаты обучения: 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; Формируемые компетенции: владеет способами решения и составления задач физической химии и аналитической химии с использованием передовых методов решения химических задач	Postrequisites: Design and defense of a master's thesis Purpose: Acquaintance with the methods of making chemical calculations, consideration of qualitative problems, properties of substances through specific examples, selection of the direction of the process and optimal conditions - teaching undergraduates to produce chemistry problems considered within the framework of the high school curriculum; Brief description: 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. Learning outcomes: To model the educational process taking into account the 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; Formed competencies: master the methods and methods of solving problems of Physical Chemistry and analytical chemistry using advanced methods of solving chemical problems
--	--	---

пайдалана отырып, физикалық химия және аналитикалық химия есептерін шешу жолдары мен құрастыруды меңгереді		
Код модулі: ХЗӨМ 3 Модуль атауы: Химиялық зерттеулердің өзекті мәселелері Пән атауы: Экологиялық химияның тандаулы бөлімдері Пререквизиттері: Бейорганикалық химияның теориялық негіздері Постреквизиттері: Магистранттың ғылыми-зерттеу жұмысы Максаты: Адам қызметінің табиғи объектілерге, ластаушы заттар түскен кезде ауада, суда және топырақта өтетін процестерге әсер етуінің химиялық аспектілерін және қоршаған ортаның ластануын болдырмау мүмкіндіктерін зерттеу. Қысқаша сипаттамасы: 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 Оқыту нәтижелері: Экологиялық химия саласындағы ақпаратты түсіндіру және қорыту, қоршаған орта объектілерін талдаудың қазіргі заманғы химиялық және физика-	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 химических аспектов влияния деятельности человека на природные объекты, на процессы, протекающие в воздухе, воде и почве при попадании загрязняющих веществ и возможности предотвращения загрязнения окружающей среды. Краткое описание: 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. Результаты обучения: Интерпретировать и обобщать информацию в области химической экологии, использовать современные химические и физико-химические методы анализа объектов окружающей среды; Формируемые компетенции:	Modul code: APChR 3 Module name: Actual problems of chemistry research Discipline Names: Selected chapters of Environmental Chemistry Prerequisites: Theoretical foundations of inorganic chemistry Postrequisites: Scientific research work of the master student Purpose: The study of chemical aspects of the influence of human activity on natural objects and processes occurring in the air, water and soil upon exposure to polluting substances and the possibility of preventing environmental pollution. Brief description: 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. Learning outcomes: Interpret and summarize information in the field of chemical ecology, use modern chemical and physico-chemical methods for analyzing environmental objects; Formed competencies: master the methods of analysis and solution of environmental

химиялық әдістерін пайдалану; Қалыптасатын құзыреттер: экологиялық мәселесін шешу және анализдеу жолдарын меңгереді, қазіргі заманғы химиялық және физика-химиялық әдістерін игереді.	владет методами анализа и решения экологических проблем, владеет современными химическими и физико-химическими методами.	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: магистранттарға қоршаған орта нысандарын талдаудың заманауи әдістерін қолдану дағдыларын қалыптастыру, талдау әдісін таңдау және негіздеу, қоршаған ортаның ластануын бағалау және экологиялық бақылаудың практикалық міндеттерін шешу қабілетін дамыту. Қысқаша сипаттамасы: 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	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: Сформировать у магистрантов знания и навыки применения современных методов анализа объектов окружающей среды, умение выбирать и обосновывать метод анализа, оценивать загрязнение и решать практические задачи экологического контроля. Краткое описание: 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. Результаты обучения: Интерпретировать и обобщать информацию в области химической экологии,	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 Postrequisites: Scientific research work of the master student Purpose: The aim of the course is to develop in master's students the knowledge and skills required to apply modern methods for analyzing environmental objects, to select and justify appropriate analytical methods, to assess environmental pollution, and to solve practical tasks of environmental monitoring. Brief description: 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. Learning outcomes: Interpret and summarize information in the field of

алады. Оқыту нәтижелері: Экологиялық химия саласындағы ақпаратты түсіндіру және қорыту, қоршаған орта объектілерін талдаудың қазіргі заманғы химиялық және физика-химиялық әдістерін пайдалану; Қалыптасатын құзыреттер: Қоршаған орта объектілерінің экологиялық мәселесін талдау және зерттеу әдістерін меңгеру	использовать современные химические и физико-химические методы анализа объектов окружающей среды; Формируемые компетенции: Владеть методами анализа и исследования экологической проблемы объектов окружающей среды	chemical ecology, use modern chemical and physico-chemical methods for analyzing environmental objects; Formed competencies: Mastering methods of analysis and research of environmental problems of 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: Педагогикалық процесте инновация оқыту мен тәрбиенің тәсілдері, түрлері мақсаты мен мазмұнын, мұғалім мен оқушының бірлескен қызметін ұйымдастыруға жаңалық енгізуді білдіреді. Қысқаша сипаттамасы: 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	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: В педагогическом процессе инновация означает внедрение новизны в организацию способов, видов и содержания обучения и воспитания, совместной деятельности преподавателя и обучаемого. Краткое описание: 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,	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 Postrequisites: Scientific research work of the master student Purpose: In the pedagogical process, innovation means the introduction of novelty into the organization of methods, types and content of teaching and upbringing, joint activities of the teacher and the student. Brief description: 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,

негізгі модельдері мен технологияларын игеруге, ғылыми-әдістемелік өнімді, авторлық курстарды әзірлеуге қабілетті. Оқыту нәтижелері: Химия саласында білім беру қызметін ұйымдастырудың заманауи әдістері мен ақпараттық технологияларын қолдана білу; Қалыптасатын құзыреттер: Химияны оқытудың заманауи инновациялық технологияларын қолдана алу және химия саласындағы білім беру қызметін ұйымдастырудың қазіргі заманғы оқыту әдістері мен ақпараттық технологияларын меңгеру	авторские курсы. Результаты обучения: Применять современные методы обучения и информационные технологии организации образовательной деятельности в области химии; Формируемые 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	author's courses. Learning outcomes: Apply modern teaching methods and information technologies for organizing educational activities in the field of chemistry; Formed competencies: 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 оқыту технологиялары Пән атауы: Білім беруде ЖИ қолдану Пререквизиттері: Постреквизиттері: Магистранттың ғылыми-зерттеу жұмысы Мақсаты: Білім алушылардың білім беру қызметінде жасанды интеллект (ЖИ) технологияларын қолдану бойынша теориялық білімдері мен практикалық дағдыларын қалыптастыру, сыни ойлау, цифрлық сауаттылық пен заманауи цифрлық ортада өзара әрекет ету құзыреттерін дамыту. Қысқаша сипаттамасы: Болашақ мамандар жасанды интеллектпен жұмыс істеу дағдыларын алады, соның ішінде оқу міндеттерін жылдам шешу және жаңа мәліметтерді білу, жасанды	Код модуля: СТП 2 Название модуля: Современные технологии преподавания Название дисциплины: Использование ИИ в образовании Пререквизиты: Постреквизиты: Научно-исследовательская работа магистранта Цель: Формирование у обучающихся теоретических знаний и практических навыков использования технологий искусственного интеллекта (ИИ) в образовательной деятельности, развитие критического мышления, цифровой грамотности и компетенций взаимодействия с современными цифровыми средами. Краткое описание: Будущие специалисты получают навыки работы с искусственным интеллектом, в том числе быстрого решения учебных задач и познания нового, научатся создавать проекты в области	Modul code: MTT 2 Module name: Modern teaching technology Discipline Names: Use of AI in Education Prerequisites: Postrequisites: Scientific research work of the master student Purpose: To develop students' theoretical knowledge and practical skills in applying artificial intelligence (AI) technologies in educational activities, while fostering critical thinking, digital literacy, and competencies for effective interaction in modern digital environments. Brief description: Future specialists will gain skills in working with artificial intelligence, including quickly solving educational tasks and learning new things, learn how to create projects in the field of artificial intelligence, generate texts and images, create graphics, etc. Specify the

интеллект жобаларын жасауды, мәтіндер мен бейнелерді жасауды, график құру және т.б. мазмұнды, жоспарланған пәндік, Мета-пәндік және жеке нәтижелерді нақтылауды үйренеді. Жасанды интеллект көмегімен оқу тапсырмаларын орындау дағдыларын қалыптастырады; ақпараттың әртүрлі түрлерімен жұмыс істей білу, жеке және ұжымдық ақпараттық қызметті өз бетінше жоспарлау және жүзеге асыру, оның нәтижелерін ұсыну және бағалау; дәйекті, логикалық және сыни ойлау дағдылары қазіргі заманғы жоғары технологиялық қоғамдағы кәсіби қызметтің қажетті шарты ретінде цифрлық дағдылар, оның ішінде негізгі құзыреттер негізгі бағдарламалау, деректермен жұмыс істеу негіздері, заманауи цифрлық платформалардағы коммуникация, ақпараттық қауіпсіздік сияқты цифрлық ортамен өзара іс-қимыл жасау; сыни оның құқықтық және этикалық нормаларын ескере отырып, ақпаратқа қатынасы пайдалану, тарату, генерациялау. Оқыту нәтижелері: Химия саласында білім беру қызметін ұйымдастырудың заманауи әдістері мен ақпараттық технологияларын қолдана білу; Қалыптасатын құзыреттер: Білім беру саласында ЖИ-құралдармен жұмыс жасау дағдыларына ие болу; ЖИ-дің жұмыс істеу принциптерін және оларды контент генерациялау, деректерді талдау және оқу	искусственного интеллекта, генерировать тексты и изображения, строить графики и т.д. Конкретизировать содержание, планируемые предметные, метапредметные и личностные результаты. Формируют навыки выполнения учебных задач с помощью искусственного интеллекта; владение умениями работать с различными видами информации, самостоятельно планируют и осуществляют индивидуальную и коллективную информационную деятельность, представляют и оценивают ее результаты; навыки последовательного, логичного и критического мышления как необходимого условия профессиональной деятельности в современном высокотехнологичном обществе, цифровых навыков, в том числе ключевых компетенций взаимодействие с цифровыми средами, таких, как базовое программирование, основы работы с данными, коммуникация на современных цифровых платформах, информационная безопасность; воспитание критического отношения к информации, с учетом правовых и этических норм ее использования, распространения, генерирования. Результаты обучения: Применять современные методы обучения и информационные технологии организации образовательной деятельности в области химии; Формируемые компетенции: Владение практическими навыками работы с ИИ-сервисами и программами в образовательной среде; Знание принципов работы ИИ и их применения для генерации контента, анализа данных и	content, planned subject, meta-subject and personal results. They form the skills of performing educational tasks with the help of artificial intelligence; knowledge of the skills to work with various types of information, independently plan and carry out individual and collective information activities, present and evaluate its results; skills of consistent, logical and critical thinking as a necessary condition for professional activity in a modern high-tech society, digital skills, including key competencies for interacting with digital environments, such as basic programming, the basics of working with data, communication on modern digital platforms, information security; fostering a critical attitude to information, taking into account the legal and ethical standards of its use, dissemination, generation. Learning outcomes: Apply modern teaching methods and information technologies for organizing educational activities in the field of chemistry; Formed competencies: Practical skills in using AI tools in educational settings; Understanding the principles of AI and its application for content generation, data analysis, and modeling of learning processes.
--	---	--

процесін модельдеу үшін қолдану жолдарын меңгеру.	моделирования учебных процессов.	
Код модулі: ЗОТ 2 Модуль атауы: Заманауи оқыту технологиялары Пән атауы: Химиядағы ақпараттық технологиялар Пререквизиттері: Бейорганикалық химияның теориялық негіздері Постреквизиттері: Магистранттың ғылыми-зерттеу жұмысы Мақсаты: лiм алушылардың химия саласындағы бiлiм беру және ғылыми-зерттеу қызметiнде заманауи ақпараттық технологияларды, бағдарламалық жасақтамаларды және техникалық құралдарды қолдану бойынша теориялық бiлiмдерi мен практикалық дағдыларын қалыптастыру. Студенттердi ғылыми-техникалық ақпаратты iздеу, химиялық мәлiметтер базаларымен жұмыс iстеу, ғылыми мәтiндердi әзiрлеу мен рәсiмдеу, сондай-ақ химия саласындағы зерттеу және кәсiби мiндеттердi шешу үшiн ақпараттық-коммуникациялық технологияларды тиiмдi қолдануға дайындау. Қысқаша сипаттамасы: Бiлiм алушыларды ақпараттық қоғамдағы өмiр мен қызмет үшiн қажеттi заманауи ақпараттық технологиялар, аппараттық және бағдарламалық қамтамасыз етумен таныстыру. Бiлiм берудегi ақпараттық технологияларды практикалық қолдану және химия саласындағы практикалық мәселелердi шешу үшiн дайындаңыз. Ашық мәлiметтер базасында ғылыми-техникалық ақпаратты iздестiру үшiн	Код модуля: СТП 2 Название модуля: Современные технологии преподавания Название дисциплины: Информационные технологии в химии Пререквизиты: Теоретические основы неорганической химии Постреквизиты: Научно-исследовательская работа магистранта Цель: Сформировать у обучающихся теоретические знания и практические навыки применения современных информационных технологий, программного обеспечения и технических средств в образовательной и научной деятельности по химии. Подготовить студентов к эффективному поиску, обработке и использованию научно-технической информации, к работе с химическими базами данных, к созданию и оформлению научных текстов, а также к применению ИКТ для решения исследовательских и профессиональных задач в области химии. Краткое описание: 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	Modul code: MTT 2 Module name: Modern teaching technology Discipline Names: Information technologies in chemistry Prerequisites: Theoretical foundations of inorganic chemistry Postrequisites: Scientific research work of the master student Purpose: To develop students' theoretical knowledge and practical skills in applying modern information technologies, software, and technical tools in educational and research activities in the field of chemistry. To prepare students for effective scientific and technical information retrieval, working with chemical databases, creating and formatting scientific texts, and applying ICT tools to solve research and professional tasks in chemistry. Brief description: 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. Learning outcomes: Apply

химия саласында ғылыми зерттеулер жүргізу, химия және білім берудегі зерттеу мәселелерін шешу үшін ақпараттық желілер мен интернетті пайдалану үшін мамандандырылған ғылыми мәтіндер мен бағдарламалық камтамасыз етуді дайындау құралдарын қолдана білу. Оқыту нәтижелері: Химия пәнін бойынша білім беру заманауи әдістері мен ақпараттық технологияларын қолдана білу. Қалыптасатын құзыреттер: Химияны оқытудың заманауи оқыту әдістері мен ақпараттық технологияларын меңгеру.	обеспечение для научных исследований по химии, использовать информационные сети и Интернет для решения исследовательских задач по химии и для образования. Результаты обучения: Применять современные методы обучения и информационные технологии организации образовательной деятельности в области химии; Формируемые компетенции: освоение современных методов преподавания и информационных технологий для обучения химии	modern teaching methods and information technologies for organizing educational activities in the field of chemistry; Formed competencies: 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 теориялық негіздері Постреквизиттері: Магистранттың ғылыми-зерттеу жұмысы Мақсаты: Білім алушылардың қазіргі қолданбалы коллоидтық химия бағыттары бойынша жүйелі түсінігін қалыптастыру, заманауи теориялар мен әдістерді ғылыми-зерттеу жұмыстарына қолдану дағдыларын дамыту, сондай-ақ қатты заттардың беріктігін төмендетуден бастап, дисперстік және тағамдық жүйелерді әзірлеуге дейін коллоидтық химия заңдары мен инновациялық тәсілдерін меңгеру. Қысқаша сипаттамасы: Ғылыми зерттеулерде қолдану үшін қолданбалы коллоидтық	Код модуля: АПХИЗ Название модуля: Актуальные проблемы химического исследования Название дисциплины: Современные проблемы коллоидной химии Пререквизиты: Теоретические основы неорганической химии Постреквизиты: Научно-исследовательская работа магистранта Цель: Сформировать у обучающихся системное представление о современных направлениях прикладной коллоидной химии, научить анализировать и применять современные теории и методы коллоидной химии в научных исследованиях, а также освоить инновационные технологии их использования в различных отраслях — от модификации свойств твердых веществ до разработки дисперсных и пищевых систем. Краткое описание: Анализировать современные тенденции прикладной коллоидной химии для использования в научных исследованиях. Учебный курс	Modul code: APChR 3 Module name: Actual problems of chemistry research Discipline Names: Modern problems of colloidal chemistry Prerequisites: Theoretical foundations of inorganic chemistry Postrequisites: Scientific research work of the master student Purpose: To develop students' systematic understanding of current trends in applied colloid chemistry, equip them with skills to apply modern theories and methods in research practice, and master innovative approaches for using colloid chemistry laws—from reducing the strength of solids to developing industrial dispersions and food systems. Brief description: 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

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. Оқыту нәтижелері:– 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; –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; Қалыптасатын құзыреттер: коллоидтық химияда заттар мен материалдарды зерттеудің жаңа тәсілдерін әзірлеу және қолданыстағыларын жетілдіру үшін физика-химиялық	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. Результаты обучения: – Формулировать современные проблемы и задачи научного исследования в области неорганической, аналитической, коллоидной, физической 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; –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; Формируемые компетенции: 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	ways of applying the laws and techniques of colloidal chemistry in reducing the strength of solids, methods of industrial dispersion, food systems, etc. Learning outcomes: – Formulate modern problems and tasks of scientific research in the field of inorganic, analytical, colloidal, physical chemistry and educational technologies, with a choice of methods and means for solving the tasks set; –Apply modern teaching methods and information technologies for organizing educational activities in the field of chemistry; –Apply their professional knowledge and skills to solve specific theoretical and applied problems, using fundamental and modern knowledge and methodology of physical and chemical research to develop new and improve existing methods of studying substances and materials; Formed competencies: 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
--	--	--

зерттеулердің іргелі және заманауи білімдері мен әдіснамасын пайдалана отырып, оларды меңгеру		
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 Мақсаты: Дисперстік жүйелер туралы теориялық білім қалыптастыру және оларды практикада қолдануға, сондай-ақ жаңа химиялық қосылыстарды зерттеу мен алу әдістерін дамытуға қажетті құзыреттерді дамыту. Қысқаша сипаттамасы: 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. Оқыту нәтижелері:– 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	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: Сформировать у обучающихся теоретические знания о дисперсных системах и компетенции, необходимые для их практического применения, а также для исследования и разработки методов получения новых химических соединений. Краткое описание: Формирование 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. Результаты обучения: – Формулировать современные проблемы и задачи научного исследования в области неорганической, аналитической, коллоидной, физической химии и образовательных технологий, с выбором методов и средств решения поставленных задач; –Применять современные методы обучения и информационные технологии организации образовательной	Modul code: APChR 3 Module name: Actual problems of chemistry research Discipline Names: Theoretical foundations of dispersed systems Prerequisites: Theoretical foundations of inorganic chemistry Postrequisites: Scientific research work of the master student Purpose: The aim of the course is to develop theoretical knowledge of dispersed systems and the competencies required for their practical application, as well as for researching and developing methods for obtaining new chemical compounds. Brief description: Formation of Formed 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. Learning outcomes: – Formulate modern problems and tasks of scientific research in the field of inorganic, analytical, colloidal, physical chemistry and educational technologies, with a choice of methods and means for solving the tasks set; –Apply modern teaching methods and information technologies for organizing educational activities in the field of

беру қызметін ұйымдастырудың заманауи әдістері мен ақпараттық технологияларын қолдана білу; –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; Қалыптасатын құзыреттер: Заттар мен материалдарды зерттеудің жаңа тәсілдерін әзірлеу және қолданыстағыларын жетілдіру үшін физика-химиялық зерттеулердің іргелі және заманауи білімі мен әдіснамасын меңгеру.	деятельности в области химии; –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; Формируемые компетенции: Владеть фундаментальными и современными знаниями и методологией физико-химических исследований для разработки новых и совершенствования существующих способов исследования веществ и материалов.	chemistry; –Apply their professional knowledge and skills to solve specific theoretical and applied problems, using fundamental and modern knowledge and methodology of physical and chemical research to develop new and improve existing methods of studying substances and materials; Formed competencies: 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: Білім алушылардың қазіргі заманғы физикалық химия теориялары мен әдістерін терең меңгеруін, оларды ғылыми және қолданбалы міндеттерді шешуде өз бетінше талдау және қолдану қабілеттерін қалыптастыру, сондай-ақ модельдеу әдістері арқылы физика-химиялық жүйелердің мінез-құлқын болжай білу	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: Формирование у обучающихся глубокого понимания современных теорий и подходов физической химии, развитие навыков самостоятельного анализа и применения теоретических основ для решения научных и прикладных задач, а также способности прогнозировать поведение физико-химических систем с использованием модельных методов. Краткое описание:	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 Postrequisites: Scientific research work of the master student Purpose: To develop students' in-depth understanding of modern theories, approaches, and processes in physical chemistry, foster their ability to independently analyze and apply theoretical foundations to solve scientific and applied problems, and use modeling methods to predict the behavior of physical and chemical systems. Brief description: Formation of the ability to independently

дағдыларын дамыту. Қысқаша сипаттамасы: Теориялық және қолданбалы есептерді шешу үшін қазіргі заманғы физикалық химиядағы 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. Оқыту нәтижелері:– 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; –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; Қалыптасатын құзыреттер: Физикалық химияның заманауи	Формирование умения самостоятельно осваивать, анализировать и применять теории, подходы и процессы в современной физической химии для решения теоретических и 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. Результаты обучения: – Формулировать современные проблемы и задачи научного исследования в области неорганической, аналитической, коллоидной, физической 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; –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; Формируемые компетенции: Владение современными теоретическими концепциями и методами физической химии; Умение применять термодинамические, кинетические и модельные подходы для анализа систем.	master, analyze and apply theories, 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. Learning outcomes: – Formulate modern problems and tasks of scientific research in the field of inorganic, analytical, colloidal, physical chemistry and educational technologies, with a choice of methods and means for solving the tasks set; –Apply modern teaching methods and information technologies for organizing educational activities in the field of chemistry; –Apply their professional knowledge and skills to solve specific theoretical and applied problems, using fundamental and modern knowledge and methodology of physical and chemical research to develop new and improve existing methods of studying substances and materials; Formed competencies: Mastery of modern theoretical concepts and methods in physical chemistry; Ability to apply thermodynamic, kinetic, and modeling tools to analyze systems.
---	---	---

теориялық концепциялары мен әдістерін меңгеру; Жүйелерді талдау үшін термодинамикалық, кинетикалық және модельдік тәсілдерді қолдану.		
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: Термодинамика мен кинетикаға негізделі отырып, физикалық химияның заманауи мәселелерін талдау және оларды шешу әдістерін қолдану дағдыларын қалыптастыру. Қысқаша сипаттамасы: 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 әдістерін таңдау. Оқыту нәтижелері:– Қойылған міндеттерді шешудің әдістері мен құралдарын таңдай отырып, бейорганикалық, аналитикалық, коллоидтық, физикалық химия және білім беру технологиялары	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: Сформировать умение анализировать современные проблемы физической химии и применять методы их решения на основе знаний термодинамики и кинетики. Краткое описание: 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. Результаты обучения: – Формулировать современные проблемы и задачи научного исследования в области неорганической, аналитической, коллоидной, физической химии и образовательных технологий, с выбором методов и средств решения поставленных задач; –Применять современные методы обучения и информационные технологии	Modul code: APChR 3 Module name: Actual problems of chemistry research Discipline Names: Modern problems of Physical Chemistry Prerequisites: Theoretical foundations of inorganic chemistry Postrequisites: Scientific research work of the master student Purpose: The aim of the course is to develop the ability to analyze modern problems of physical chemistry and apply methods for solving them based on knowledge of thermodynamics and kinetics. Brief description: 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 technologies. Learning outcomes: – Formulate modern problems and tasks of scientific research in the field of inorganic, analytical, colloidal, physical chemistry and educational technologies, with a choice of methods and means for solving the tasks set; –Apply modern teaching methods and

саласындағы ғылыми зерттеудің заманауи мәселелері мен міндеттерін тұжырымдау; –Химия саласында білім беру қызметін ұйымдастырудың заманауи әдістері мен ақпараттық технологияларын қолдана білу; –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; Қалыптасатын құзыреттер: Физикалық химияның, электрохимияның заманауи мәселелерін, термодинамикалық сипаттамалары бойынша химиялық заттардың күйін талдай білу.	организации образовательной деятельности в области химии; –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; Формируемые компетенции: Уметь анализировать современные проблемы физической химии, электрохимии и состояния химических веществ по их термодинамическим характеристикам.	information technologies for organizing educational activities in the field of chemistry; –Apply their professional knowledge and skills to solve specific theoretical and applied problems, using fundamental and modern knowledge and methodology of physical and chemical research to develop new and improve existing methods of studying substances and materials; Formed competencies: 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: Органикалық химияның заманауи мәселелері бойынша терең білім қалыптастыру, реакция механизмдерін талдау, молекулалардың реакциялық қабілетін бағалау және органикалық	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: Сформировать углублённые знания о современных проблемах органической химии, развить умения анализировать механизмы реакций, оценивать реакционную способность молекул и прогнозировать пути протекания органических	Modul code: APChR 3 Module name: Actual problems of chemistry research Discipline Names: Modern problems of organic chemistry Prerequisites: Theoretical foundations of inorganic chemistry Postrequisites: Scientific research work of the master student Purpose: The aim of the course is to develop advanced knowledge of modern problems in organic chemistry, to enhance the ability to analyze reaction mechanisms, assess the reactivity of molecules, and predict possible pathways of organic transformations.

реакциялардың мүмкін бағыттарын болжау дағдыларын дамыту. Қысқаша сипаттамасы: Пәнді оқу кезінде молекулалық орбитальдардың пайда болуы нәтижесінде молекулалардағы атомдардың өзара әсері туралы түсініктерге негізделген химиялық реакциялар механизмдерін түсінуді кеңейді; 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 мүмкін жолдарын болжай білу. Оқыту нәтижелері: Органикалық және бейорганикалық синтездің химиялық процестерінің жүру механизмін түсіндіру, химиялық процестің өтпелі күйлерін, молекулалардың реактивтілігін бағалау үшін реакциялардың статикалық және динамикалық факторларының әсерін талдау; Қалыптасатын қүзыреттер: Органикалық химияның заманауи мәселерін тұжырымдайды, химиялық процестерінің ағымын бақылаумен байланысты дербес зерттеу дағдыларын меңгеру;	преобразований. Краткое описание: 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. Результаты обучения: Объяснить механизм протекания химических процессов органического и неорганического синтеза, анализировать переходные состояния химического процесса, влияния статических и динамических факторов реакций для оценки реакционной способности молекул; Формируемые компетенции: Владеть навыками самостоятельного изучения современных проблем органической химии, связанных с контролем протекания химических процессов.	Brief description: 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. Learning outcomes: Explain the mechanism of the chemical processes of organic and inorganic synthesis, analyze the transition states of the chemical process, the influence of static and dynamic reaction factors to assess the reactivity of molecules; Formed competencies: 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	Код модуля: АПХИЗ Название модуля: Актуальные проблемы химического исследования Название дисциплины:	Modul code: APChR 3 Module name: Actual problems of chemistry research Discipline Names: Theoretical aspects of organic chemistry

химияның теориялық аспектілері Пререквизиттері: Бейорганикалық химияның теориялық негіздері Постреквизиттері: Магистранттың ғылыми-зерттеу жұмысы Мақсаты: Білім алушылардың органикалық химия саласында электрондық эффекттердің органикалық қосылыстардың қасиеттеріне әсерін түсіну, реакциялар механизмін талдау, күрделі молекулалардың синтезін жоспарлау және химиялық эксперимент нәтижелерін дұрыс интерпретациялау үшін қажетті терең теориялық білімдерін қалыптастыру. Қысқаша сипаттамасы: Органикалық молекулалардың химиялық қасиеттеріне электронды эффекттердің әсерін түсіну, кешенді органикалық жүйелердің синтезін құрудың дәйектілігін түсіну қабілетін қалыптастыру, химиялық реакциялардың нәтижелерін, олардың механизмдерін, реагенттердің құрылымы мен қасиеттерін, жағдайларын білу негізінде болжау; химиялық эксперименттің мақсаттарын түсіндіру, органикалық қосылыстарды синтездеудің оңтайлы бағытын жоспарлау және таңдау; зертханалық жұмыстың нәтижелерін түсіндіру және дұрыс орындауды меңгереді. Оқыту нәтижелері: Органикалық және бейорганикалық синтездің химиялық процестерінің жүру механизмін түсіндіру, химиялық процестің өтпелі күйлерін, молекулалардың реактивтілігін бағалау үшін реакциялардың статикалық	Теоретические аспекты органической химии Пререквизиты: Теоретические основы неорганической химии Постреквизиты: Научно-исследовательская работа магистранта Цель: Формирование у обучающихся глубоких теоретических знаний в области органической химии, позволяющих понимать и объяснять влияние электронных эффектов на свойства органических соединений, анализировать механизмы реакций, планировать синтез органических молекул, прогнозировать результаты и интерпретировать данные химического эксперимента. Краткое описание: 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 Результаты обучения: Объяснить механизм протекания химических процессов органического и неорганического синтеза, анализировать переходные состояния химического процесса, влияния статических и динамических факторов реакций для оценки реакционной способности молекул; Формируемые компетенции:	Prerequisites: Theoretical foundations of inorganic chemistry Post requisites: Scientific research work of the master student Purpose: To develop students' deep theoretical understanding of organic chemistry, enabling them to explain the influence of electronic effects on molecular properties, analyze reaction mechanisms, plan complex organic syntheses, and correctly interpret the outcomes of chemical experiments. Brief description: 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 laboratory work Learning outcomes: Explain the mechanism of the chemical processes of organic and inorganic synthesis, analyze the transition states of the chemical process, the influence of static and dynamic reaction factors to assess the reactivity of molecules; Formed competencies: Mastery of theoretical foundations of organic chemistry, including reactivity, mechanisms, and electronic effects; Skills in planning synthesis and selecting
---	--	--

және динамикалық факторларының әсерін талдау; Қалыптасатын құзыреттер: Органикалық химияның теориялық негіздерін, оның ішінде реакцияға қабілеттілік, механизмдер және электрондық эффекттерді меңгеру; Синтез жолдарын, реакция шарттары мен реагенттерді дұрыс таңдау дағдылары.	Владение теоретическими основами органической химии, включая реакционную способность, механизмы и электронные эффекты; Навыки планирования органического синтеза, выбора условий и реагентов для достижения желаемого продукта.	appropriate conditions and reagents.
--	--	---