АСТАНА ХАЛЫҚАРАЛЫҚ УНИВЕРСИТЕТІ

ASTANA INTERNATIONAL UNIVERSITY

МЕЖДУНАРОДНЫЙ УНИВЕРСИТЕТ АСТАНА

Утверждено
на заседании Ученого совета
Международного университета Астана
Протокол № 1 от « 22 » 08 2025 г.
Президент ____________ С.А.Ирсалиев

ЭЛЕКТИВТІ ПӘНДЕР
К А Т А Л О Г Ы
2025 жылы қабылданатындар
7M01503 - Химия

К А Т А Л О Г
ЭЛЕКТИВНЫХ ДИСЦИПЛИН
на набор 2025 года
7M01503 - Химия

CATALOG
Of ELECTIVE COURSES
on the set of 2025 year
7M01503 - Chemistry

Астана, 2025

АСТАНА ХАЛЫҚАРАЛЫҚ УНИВЕРСИТЕТІ

ASTANA INTERNATIONAL UNIVERSITY

МЕЖДУНАРОДНЫЙ УНИВЕРСИТЕТ АСТАНА

Разработано:		**Согласовано:**	
Ж.К. Ахмадиева, директор педагогического института		**А.Б.Мырзагалиева,** первый вице-президент	
Ж.Ж.Жумагалиева, к.х.н., доцент педагогического института		**Б.З.Медеубаева,** директор департамента академической политики	

Цикл	Пән коды	Атау	Курс	Ак. мерзім	Академиялық кредиттер	Пререквизиттер	Постреквизиттер
БП	BDKZT 5206	Биогеохимия дамуының қазіргі заманғы тенденциялары	1	2	5.0	Химия	Жеке элементтердің биогеохимиясы
	ZEMTD 5206	Заманауи экологиялық мәселелер және тұрақты даму				Экономикалық-құқықтық және экологиялық білім модулі	Инженерлік экология
БП	EBBOM 5207	Экологиялық білім берудің өзекті мәселелері	1	2	5.0	Экология	Экологиялық химия, инженерлік экология
	EBPZhOA 5207	Экологиялық бағыттағы пәндерді ЖОО-да оқыту әдістемесі				Экология	Білім берудегі инновациялық процестер
БП	BBSM 5208	Білім берудегі сапа менеджменті	1	2	5.0	Жоғары мектеп педагогикасы және басқару психологиясы	Педагогикалық практиканы және магистрлік диссертацияны қорғау
	BBBT 5208	Білім берудегі басқару технологиялары				Химияны оқыту әдістемесі	Білім беру процесін жобалау
БеП	OZhHOKAN 5304	Органикалық және ЖМҚ химиясын оқытудың қазіргі әдіснамалық негіздері	1	1	4.0	Химияны оқыту әдістемесі, педагогика, жоғары оқу орындарында химияны оқытудың заманауи технологиялары	Заттарды физикалық-химиялық зерттеу
	ZhBHOKAN 5304	Жалпы және бейорганикалық химияны оқытудың қазіргі әдіснамалық негіздері				Химияны оқыту әдістемесі, педагогика, жоғары оқу орындарында химияны оқытудың заманауи технологиялары	Оқушылардың оқу жетістіктерін критериалды бағалау
БеП	HAIZK 6308	Химиялық ақпаратты іздеу және зерттеуде қолдану	2	1	6.0	Бейорганикалық және органикалық химия	Зерттеу практикасы
	ZMZZFHA 6308	Заттар мен материалдарды зерттеудің заманауи физика-химиялық әдістері				Химия, физика	Зерттеу практикасы
БеП	HOEMZhH 6309	Химиялық өндірістің экологиялық мәселелері және жасыл химия	2	1	6.0	Экологиялық химия (бакалавриат) Заманауи химияның өзекті	Кәсіби қызмет

Цикл	Пән коды	Атау	Курс	Ак. мерзім	Академиялық кредиттер	Пререквизиттер	Постреквизиттер
						мәселелері	
	PMK 6309	Полимерлі материалдар мен композиттер				Жоғары молекулалық қосылыстар химиясы (бакалавриат) Заманауи химияның өзекті мәселелері	Кәсіби қызмет
БеП	OHZM 6310	Органикалық химияның заманауи мәселелері	2	1	5.0	Органикалық химия-1 Органикалық химия-2 (бакалавриат)	Кәсіби қызмет
	OKS 6310	Органикалық қосылыстардың стереохимиясы				Органикалық химия-1 Органикалық химия-2 (бакалавриат)	Кәсіби қызмет

Цикл	Код дисциплины	Название	Курс	Ак. период	Академические кредиты	Пререквизиты	Постреквизиты
БД	STRB 5206	Современные тенденции развития биогеохимии	1	2	5.0	Химия	Биогеохимия отдельных элементов
	SPEUR 5206	Современные проблемы экологии и устойчивое развитие				Модуль экономико-правовых и экологических знаний	Инженерная экология
БД	APEO 5207	Актуальные проблемы экологического образования	1	2	5.0	Экология	Экологическая химия, инженерная экология
	MPDEPV 5207	Методика преподавания дисциплин экологического профиля в ВУЗе				Экология	Инновационные процессы в образовании
БД	MKO 5208	Менеджмент качества образования	1	2	5.0	Педагогика высшей школы и психология управления	Защита педагогической практики и магистерской работы
	TUO 5208	Технологии управления в образовании				Методика обучения химии	Проектирование образовательного процесса
ПД	SMOPOHHV 5304	Современные методологические основы преподавания органической химии и химии ВМС	1	1	4.0	Методика обучения химии, педагогика, современные технологии обучения химии в вузах	Физико-химические исследования веществ
	SMOPONH 5304	Современные методологические основы преподавания общей и неорганической химии				Методика обучения химии, педагогика, современные технологии обучения химии в вузах	Критериальное оценивание учебных достижений учащихся
ПД	MPIHI 6308	Методы поиска и использования химической информации	2	1	6.0	Современные методологические основы преподавания общей и неорганической химии; Неорганическая и органическая химии	Исследовательская практика
	SFHMIVM 6308	Современные физико-химические методы исследования веществ и материалов				Химия, физика	Исследовательская практика
ПД	EPHPZH 6309	Экологические проблемы химического производства и зеленая химия	2	1	6.0	Экологическая химия (бакалавриат) Актуальные проблемы современной химии	Профессиональная деятельность
	PMK 6309	Полимерные материалы и композиты				Химия высокомолекулярных	Профессиональная деятельность

Цикл	Код дисциплины	Название	Курс	Ак. период	Академические кредиты	Пререквизиты	Постреквизиты
						соединений (бакалавриат) Актуальные проблемы современной химии	
ПД	SPOH 6310	Современные проблемы органической химии	2	1	5.0	Органическая химия-1 Органическая химия-2 (бакалавриат)	Профессиональная деятельность
	SOS 6310	Стереохимия органических соединений				Органическая химия-1 Органическая химия-2 (бакалавриат)	Профессиональная деятельность

Cycle	Subjectcode	Name	Year	Ac. period	Academiccredits	Pre-requisitions	Post-requisitions
BS	CTIB 5206	Current trends in biogeochemistry	1	2	5.0	Chemistry	Biogeo chemistry of individual elements
	CPOEASD 5206	Contemporary problems of ecology and sustainable development				Module of economic, legal and environmental knowledge	Engineerin gecology
BS	CIOEE 5207	Contemporary issues of ecological education	1	2	5.0	Ecology	Environmental Chemistry, environmental engineering
	MOTESIH 5207	Methods of teaching ecology subjects in HEI				Ecology	Innovative processesin education
BS	QMIE 5208	Quality management in education	1	2	5.0	Higher education pedagogy and management psychology	Defense of teaching practice and master's thesis
	MTIE 5208	Management technologies in education				Methods of teaching chemistry	Designing the educational process
AS	TMMBOTOAC H 5304	The modern methodological bases of teaching organic and chemistry HMC	1	1	4.0	Methods of teaching chemistry, pedagogy, modern technologies of teaching chemistry in universities	Physico-chemical studies of substances
	TMMBOTGAIC 5304	The modern methodological bases of teaching general and inorganic chemistry				Methods of teaching chemistry, pedagogy, modern technologies of teaching chemistry in universities	Criteria-based assessment of students' academic achievements
AS	MOSAUOCI 6308	Methods of search and use of chemical information	2	1	6.0	Inorganicand Organic Chemistry	Research practice
	MPACMOAOS AM 6308	Modern physical and chemical methods of analyses of substances and materials				Chemistry, physics	Research practice
AS	EPOCPAGC 6309	Environmental problems of chemical production and green chemistry	2	1	6.0	Environmental Chemistry (Bachelor's degree) Actual problems of modern chemistry	Professional activity
	PMAC 6309	Polymer materials and composites				Chemistry of High Molecular Compounds (Bachelor's degree) Actual problems of modern chemistry	Professional activity
AS	MPOOC 6310	Modern problems of organic chemistry	2	1	5.0	Organic Chemistry 1 Organic Chemistry 2 (Bachelor's degree)	Professional activity
	SOOC 6310	Stereochemistry of organic compounds				Organic Chemistry 1 Organic Chemistry 2 (Bachelor's degree)	Professional activity

Биогеохимия дамуының қазіргіз аманғы тенденциялары
Современные тенденции развития биогеохимии
Current trends in biogeo chemistry

Курстың мақсаты - эволюциялық биогеохимия, элементтердің биогеохимиялық циклдері, қоршаған ортаның биогеохимиясы мәселелерін жарықтандыру.

Курсты оқу нәтижесінде білім алушы:

- зат айналымы мен энергия ағындарының жалпы заңдылықтары туралы түсінікке ие болу;
- қоршаған ортаның әртүрлі объектілеріндегі эндогендік және экзогендік процестердің негізгі заңдылықтарын білу;
- химияның негізгі заңдарына негізделген қоршаған орта объектілерінде өтетін химиялық заттарды түрлендірудің негізгі формаларын және физика-химиялық процестердің механизмдерін білу.

Цель курса – осветить вопросы эволюционной биогеохимии, биогеохимические циклы элементов, биогеохимию окружающей среды.

В результате изучения курса обучающийся будет:

- иметь представление об общих законах круговорота вещества и потоков энергии;
- знать основные закономерности протекания эндогенных и экзо-генных процессов в различных объектах окружающей среды;
- знать основные формы трансформации химических веществ и механизмы физико-химических процессов протекающих в объектах окружающей среды, базирующихся на основных законах химии.

The aim of the courseis to highlight the issues of evolutionary biogeochemistry, biogeochemical cycles of elements, biogeochemistry of the environment.

As a result of studying the course, the student will:

- has an idea of the general laws of the circulation of matter and energy flows;
- knows the basic laws of the course of endogenous and exogenous processes in various environmental objects;
- knows the basic forms of transformation of chemicals and the mechanisms of physico-chemical processes occurring in environmental objects based on the basic laws of chemistry.

Заманауи экологиялық мәселелер және тұрақты даму
Современные проблемы экологии и устойчивое развитие
Contemporary ecological problems and sustainable development

Курстың мақсаты - экожүйелер мен қоғамның орнықты даму қағидаттары, басымдықтары мен стратегиясы туралы қазіргі заманғы түсініктерді қалыптастыру.

Курсты оқу нәтижесінде білім алушы:

- экожүйелер мен қоғамның орнықты даму қағидаттарын, басымдықтары мен стратегияларын айқындайды;
- жалпы және жаһандық экология, табиғи ортаның қорғаныс механизмдері және оның тұрақтылығын қамтамасыз ететін факторлар туралы білімдерін көрсетеді;
- қоршаған ортаға антропогендік әсерді және экожүйелер мен қоғам тұрақтылығының жай-күйін бағалайды;
- адамзат қоғамының қоршаған табиғи ортамен өзара әрекеттесуінің негізгі заңдылықтарын анықтайды;
- химия өндірісінің өнеркәсіптік кәсіпорындарының экологиялық қауіпсіздік талаптарын сипаттайды.

Цель курса - формирование современных представлений о принципах, приоритетах, и стратегии устойчивого развития экосистем и общества.

В результате изучения курса обучающийся будет:

- определяет принципы, приоритеты и стратегии устойчивого развития экосистем и общества;
- демонстрирует знания общей и глобальной экологии, защитных механизмов природной среды и факторов, обеспечивающих ее устойчивость;
- оценивает антропогенное воздействие на окружающую среду и состояние устойчивости экосистем и общества; - определяет основные закономерности взаимодействия человеческого общества с окружающей природной средой;
- описывает требования экологической безопасности промышленных предприятий химического производства.

The aim of the courseis formation of modern ideas about the principles, priorities, and strategies for sustainable development of ecosystems and society.

As a result of studying the course, the student will:

- defines principles, priorities and strategies for sustainable development of ecosystems and society;
- demonstrates knowledge of general and global ecology, protective mechanisms of the natural environment and factors ensuring its sustainability;
- assesses the anthropogenic impact on the environment and the state of sustainability of ecosystems and society; - determines the main patterns of interaction of human society with the natural environment;
- describes the environmental safety requirements of industrial chemical production enterprises.

Экологиялық білім берудің өзекті мәселелері
Актуальные проблемы экологического образования
Contemporary issues of ecological education

Курстың мақсаты - оқыту, тәрбиелеу және дамыту арқылы адамның экологиялық мәдениетін көбейтуді кеңейту. Қоғамның тұрақты дамуын қамтамасыз етуге қабілетті ұрпақ қалыптастыру.

Курсты оқу нәтижесінде білім алушы:

- қоршаған ортаға танымдық қатынасын көрсету;
- қоршаған ортаны қорғауға және қалпына келтіруге үлес қосу;
- экологиялық проблемаларды шешуде белсенділік танытады.

Цель курса – расширение воспроизводства человеком экологической культуры посредством обучения, воспитания и развития.Формирование поколения, способного обеспечить устойчивое развитие общества.

В результате изучения курса обучающийся будет:

- проявлять познавательное отношение к окружающей среде;
- вносить посильный вклад в охрану и восстановление окружающей среде;
- будет проявлять активность в решении экологических проблем.

The aim of the courseis to expansion of human reproduction of ecological culture through education, upbringing and development. Formation of a generation capable of ensuring the sustainable development of society.

As a result of studying the course, the student will:

- shows a cognitive attitude to the environment;
- makes a feasible contribution to the protection and restoration of the environment;
- will be active in solving environmental problems.

Экологиялық бағыттағы пәндерді ЖОО-да оқыту әдістемесі
Методика преподавания дисциплин экологического профиля в ВУЗе
Methods of teaching ecology subjects at HEIs

Курстың мақсаты – экологиядағы оқу процесінің ерекшеліктері туралы нақты идеяларды қалыптастыру.

Курсты оқу нәтижесінде білім алушы:

- жаңа оқу бағдарламаларын жобалау және білім беру процесін ұйымдастырудың инновациялық әдістерін әзірлеу принциптерін білу;
- кәсіби қызметте заманауи ақпараттық технологияларды пайдалану қағидаларын меңгеру;
- білім алушыларды тиімді ынталандыру үшін жағдай жасау мақсатында педагогикалық процеске инновациялық тәсілдерді енгізу;
- экологияны оқытудың формалары мен әдістерін білу қабілеттерін көрсету.

Цель курса - формирование четких представлений об особенностях учебно-воспитательного процесса по экологии.

В результате изучения курса обучающийся будет:

- знать принципы проектирования новых учебных программ и разработки иновационных методик организаций образовательного процесса;
- владеть принципами использования современных информационных технологий в профессиональной деятельности;

- внедрять инновационные приемы в педагогический процесс с целью создания условий для эффективной мотивации обучающихся;
- демонстрировать умение владения формами и методами обучения экологии.

The aim of the course - formation of clear ideas about the features of the educational process in ecology.

As a result of studying the course, the student will:

- knows the principles of designing new curricula and developing innovative methods of organizing the educational process;
- possess the principles of using modern information technologies in professional activities;
- introduces innovative techniques into the pedagogical process in order to create conditions for effective motivation of students;
- demonstrates the ability to master the forms and methods of teaching ecology.

Білім берудегі сапа менеджменті
Менеджмент качества в образовании
Quality management in education

Курстың мақсаты - барлық деңгейде білім сапасын басқарудың теориялық білімдерін, зерттеушілік және практикалық дағдыларын қалыптастыру, сапа менеджменті жүйесін, негізгі элементтерін, даму перспективаларын және сапа менеджменті жүйесін жақсартуды түсіну, сапа менеджменті жүйесін әзірлеу және енгізу. Осы курсты оқу нәтижесінде білім алушылар білім беру сапасын басқару тұжырымдамасын, сапаны басқарудың кешенді жүйесін құру қағидаттарын, халықаралық рейтингтер мәнмәтініндегі Қазақстанның білім беру жүйесін, білім беру сапасын халықаралық салғастырмалы зерттеулерді (TIMSS, PISA, PIRLS, ICILS, PIAAC, TALIS), білім беру сапасын бағалаудың ұлттық жүйесін, оның құрылымын, тиімділігін, халықаралық тәжірибені білетін болады халықаралық сапа стандарттарына (БҰҰ, ЮНЕСКО, ЭЫДҰ, ЮНИСЕФ, ДБ, ЕО және т.б.) қол жеткізуді жоспарлау.

Курсты оқу нәтижесінде білім алушы:

- менеджмент технологияларын, өзін-өзі басқару әдістерін меңгеру;
- білім берудің халықаралық салыстырулары мен рейтингтері, білім беру сапасын бағалау және дамыту саласында зерттеу әдістемелерін қолдану;
- әлемдегі және Қазақстандағы білім беруді дамытудың тарихи мәнмәтінін білу;
- білім берудегі жобаларды басқару; білім беру сапасын жақсарту жобасы бойынша бастамашыл болу, жоспарлау, сынақтан өткізу, іске асыру, мониторинг жүргізу, талдау және рефлексия жасау;
- білім беру сапасының халықаралық салыстырмалы зерттеулердегі (TIMSS, PISA, PIRLS, ICILS, PIAAC, TALIS) Қазақстанның нәтижелерін білуге тиіс.

Цель курса - формирование теоретических знаний, исследовательских и практических навыков управления качеством образования на всех уровнях, понимание системы менеджмента качества, основных элементов, перспектив развития и улучшения системы менеджмента качества, разработка и внедрение системы менеджмента качества. В результате изучения данного курса обучающиеся будут знать концепцию управления качеством образования, принципы построения комплексной системы управления качеством, систему образования Казахстана в контексте международных рейтингов, международных сопоставительных исследованиях качества образования (TIMSS, PISA, PIRLS, ICILS, PIAAC, TALIS), национальную систему оценки качества образования, ее структуру, эффективность, международный опыт развития, планировать в деятельности достижение лучших международных стандартов качества образования (ООН, ЮНЕСКО, ОЭСР, ЮНИСЕФ, ВБ, EU и др.).

В результате изучения курса обучающийся будет:

- владеть технологиями менеджмента, методами самоменеджмента;
- использовать методики исследования в области развития и оценки качества образования, международных сопоставлений и рейтингов образования;
- знать исторический контекст развития образования в мире и в Казахстане;
- управлять проектами в образовании; инициировать, планировать, апробировать, реализовывать, проводить мониторинг, анализировать и рефлексировать по проекту улучшения качества образования;
- должны знать результаты Казахстана в международных сопостовительных исследованиях качества образования (TIMSS, PISA, PIRLS, ICILS, PIAAC, TALIS).

The aim of the course is the formation of theoretical knowledge, research and practical skills in quality management of education at all levels, understanding of the quality management system, the main elements, prospects for the development and improvement of the quality management system, the development and implementation of a quality management system. As a result of studying this course, students will know the concept of education quality management, the principles of building an integrated quality management system, the education system of Kazakhstan in the context of international ratings, international comparative studies of education quality (TIMSS, PISA, PIRLS, ICILS, PIAAC, TALIS), the national education quality assessment system, its structure, effectiveness, international experience to plan the achievement of the best international standards for the quality of education (UN, UNESCO, OECD, UNICEF, World Bank, EU, etc.).

As a result of studying the course the student will:

- possess management technologies, self-management methods;
- to use research methods in the field of development and assessment of the quality of education, international comparisons and education ratings;
- to know the historical context of the development of education in the world and in Kazakhstan;
- manage projects in education; initiate, plan, test, implement, monitor, analyze and reflect on a project to improve the quality of education;
- you should know the results of Kazakhstan in international comparative studies of the quality of education (TIMSS, PISA, PIRLS, ICILS, PIAAC, TALIS).

Білім берудегі басқару технологиялары
Технологии управления в образовании
Management technologies in education

Курстың мақсаты: білім беру ұйымының алға қойылған мақсаттарға оңтайлы қол жеткізуін қамтамасыз етуге мүмкіндік беретін білім менеджменті саласында теориялық білім мен практикалық дағдыларды қалыптастыру.

Курсты оқу нәтижесінде білім алушы:

- менеджмент теориясының негізгі ұғымдары, білім беру жүйелерін басқарудың технологияларын, қызметті басқарудың және уәждеудің негізгі психологиялық теорияларын білу;
- білім беру мекемесі басшысының қызметін жоспарлау;
- білім беру мекемесінің қызметін талдау;
- қазіргі заманғы білім беру жүйесіндегі басқару әдістерін, персоналмен жұмыс істеудің ұйымдастыру тәсілдерін меңгеру.

Цель курса: формирование теоретических знаний и практических навыков в области менеджмента образования, позволяющего обеспечить оптимальное достижение образовательной организацией поставленных целей.

В результате изучения курса обучающийся будет:

- знать основные понятия теории менеджмента, технологии управления образовательными системами, основные психологические теории управления и мотивации деятельности;
- планировать деятельность руководителя образовательного учреждения;
- анализировать деятельность образовательного учреждения;
- владеть современными методами управления в системе образования; организационными приемами работы с персоналом.

The aim of the course: the formation of theoretical knowledge and practical skills in the field of educational management, which allows an educational organization to achieve its goals optimally.

As a result of studying the course, the student will:

- to know the basic concepts of management theory, management technologies of educational systems, basic psychological theories of management and motivation of activity;
- plan the activities of the head of the educational institution;
- analyze the activities of an educational institution;
- to master modern management methods in the education system; organizational methods of working with staff.

Органикалық және ЖМҚ химиясын оқытудың қазіргі әдіснамалық негіздері
Современные методологические основы преподавания органической химии и химии ВМС
The modern methodological bases of teaching organic and chemistry HMC

Курстың мақсаты - магистранттарда органикалық және жоғары молекулалық қосылыстар химиясын оқытудың әдіснамасы мен қазіргі заманғы технологиялары туралы түсінік қалыптастыру.

Курсты оқу нәтижесінде білім алушы:

- химияның барлық негізгі стехиометриялық заңдарын білу және тұжырымдау;
- жалпы және бейорганикалық химияны оқыту үдерісінде педагогикалық технологияларды қолдану бойынша әдістемелік талаптар туралы білімді меңгеру;
- органикалық химия мен ЖМҚ химиясын оқытудың заманауи педагогикалық технологияларының негізгі қасиеттерін білу;
- органикалық химия мен ЖМҚ химиясын оқытудың әдіснамалық негізі туралы білім кешенінің болуы;
- органикалық химия мен ЖМҚ химиясын оқыту үдерісінде заманауи педагогикалық технологияларды қолдану, эксперимент және зертханалық сабақтар жүргізу дағдыларын меңгеру.

Цель курса - сформировать у магистрантов представления о методологии и современных технологиях обучения органической химии и химии ВМС.

В результате изучения курса обучающийся будет:

- знать и формулировать все основные стехиометрические законы химии;
- владеть знаниями о методических требованиях по применению педагогических технологий в процессе обучения общей и неорганической химии;
- знать основные качества современных педагогических технологий обучения органической химии и химии ВМС;
- иметь комплекс знаний о методологической основе преподавания органической химии и химии ВМС;
- владеть навыками применения современных педагогических технологий в процессе обучения органической химии и химии ВМС, проведения эксперимента и лабораторных занятий.

The aim of the course is to form master-students' ideas about the methodology and modern technologies of teaching organic chemistry and chemistry of high molecular compounds chemistry.

As a result of studying the course, the student will:

- must know and formulate all the basic stoichiometric laws of chemistry; possess knowledge of the methodological requirements for the use of pedagogical technologies in the process of teaching general and inorganic chemistry;
- must know the basic qualities of modern pedagogical technologies for teaching organic chemistry and high molecular compounds chemistry;
- have a complex of knowledge about the methodological basis of teaching organic chemistry and high molecular compounds chemistry;
- possess the skills of applying modern pedagogical technologies in the process of teaching organic chemistry and high molecular compounds chemistry, conducting experiments and laboratory classes.

Жалпы және бейорганикалық химияны оқытудың қазіргі әдіснамалық негіздері
Современные методологические основы преподавания общей и неорганической химии
The modern methodological bases of teaching general and inorganic chemistry

Курстың мақсаты - магистранттарда жалпы және бейорганикалық химияны оқытудың әдіснамасы мен қазіргі заманғы технологиялары туралы түсінік қалыптастыру.

Курсты оқу нәтижесінде білім алушы:

- химияның барлық негізгі стехиометриялық заңдарын біледі және тұжырымдайды;
- жалпы және бейорганикалық химияны оқыту үдерісінде педагогикалық технологияларды қолдану бойынша әдістемелік талаптар туралы білімді меңгереді;
- жалпы және бейорганикалық химияны оқытудың заманауи педагогикалық технологияларының негізгі қасиеттерін біледі;
- Периодтық заңды қолдана отырып, периодтық кестенің құрылымы мен атом ішіндегі электрондардың таралуы арасындағы байланыс себебін анықтай біледі, кез-келген элементтің электронды конфигурациясын жаза біледі, сонымен қатар есептеу есептерін шешуде химияның негізгі стехиометриялық заңдарын қолдана біледі;
- химиялық байланыстың табиғаты туралы теорияны дамытудың негізгі ережелерін түсінеді;
- жалпы және бейорганикалық химияны оқытудың әдіснамалық негізін меңгереді
- жалпы және бейорганикалық химияны оқыту үдерісінде заманауи педагогикалық технологияларды қолдану, эксперимент және зертханалық сабақтар жүргізу дағдыларын меңгереді.

Цель курса - сформировать у магистрантов представления о методологии и современных технологиях обучения общей и неорганической химии.

В результате изучения курса обучающийся будет:

- знать и формулировать все основные стехиометрические законы химии;
- владеть знаниями о методических требованиях по применению педагогических технологий в процессе обучения общей и неорганической химии;
- знать основные качества современных педагогических технологий обучения общей и неорганической химии;
- уметь, применяя периодический закон, устанавливать причину связи между структурой периодической таблицы и распределением электронов внутри атома, записывать электронную конфигурацию любого элемента, а также уметь применять основные стехиометрические законы химии при решении расчетных задач;
- понимать основные положения развития теории о природе химической связи;
- иметь комплекс знаний о методологической основе преподавания общей и неорганической химии;
- владеть навыками применения современных педагогических технологий в процессе обучения общей и неорганической химии, проведения эксперимента и лабораторных занятий.

The aim of the courseis to form master-students' ideas about the methodology and modern technologies of teaching general and inorganic chemistry.

As a result of studying the course, the student will:

- know and formulate all the basic stoichiometric laws of chemistry; possess knowledge of the methodological requirements for the use of pedagogical technologies in the process of teaching general and inorganic chemistry;
- know the basic qualities of modern pedagogical technologies of teaching general and inorganic chemistry;
- will be able, using the periodic law, to establish the reason for the connection between the structure of the periodic table and the distribution of electrons inside the atom, record the electronic configuration of any element, and also be able to apply the basic stoichiometric laws of chemistry in solving computational problems;
- understand the main provisions of the development of the theory of the nature of the chemical bond;
- have a complex of knowledge about the methodological basis of teaching general and inorganic chemistry;
- possess the skills of applying modern pedagogical technologies in the process of teaching general and inorganic chemistry, conducting experiments and laboratory classes.

Химиялық ақпаратты іздеу және зерттеуде қолдану
Методы поиска и использования химической информации
Methods of search and use of chemical information

Курстың мақсаты - магистранттарда химия, оның ішінде патент бойынша отандық және шетелдік компьютерлік ақпараттық ресурстармен жұмыс істеудің кәсіби дағдыларын қалыптастыру.

Курсты оқу нәтижесінде білім алушы:

- химия саласындағы негізгі әлемдік ақпараттық ресурстар, оның ішінде олардың ерекшеліктері туралы түсінікке ие болады;
- мамандандырылған ғылыми-техникалық ақпаратты онлайн іздеу әдістері мен тәсілдерін біледі;
- курстық және дипломдық жұмыстарды қоса алғанда, ғылыми жұмыс тақырыбы бойынша релевантты ғылыми-техникалық ақпаратты таба біледі;
- анықтамалық әдебиетті, оның ішінде Интернет желісінде еркін қолжетімді ресурстарды пайдалана біледі.

Цель курса - формирование у магистрантов профессиональных навыков работы с отечественными и зарубежными компьютерными информационными ресурсами по химии, в том числе патентными.

В результате изучения курса обучающийся будет:

- иметь представление об основных мировых информационных ресурсах в области химии, включая их специфику;
- знать методы и приемы онлайнового поиска специализированной научно-технической информации;
- уметь находить релевантную научно-техническую информацию по тематике научной работы, включая курсовые и дипломные работы;
- уметь пользоваться справочной литературой, включая ресурсы, свободно доступные в сети Интернет.

The aim of the course - is to form of master-students' professional skills of working with domestic and foreign computer information resources in chemistry, including patent ones.

As a result of studying the course, the student will:
- has an idea of the main world information resources in the field of chemistry, including their specifics;
- knows the methods and techniques of online search for specialized scientific and technical information;
- will be able to find relevant scientific and technical information on the subject of scientific work, including term papers and theses;
- will be able to use reference literature, including resources freely available on the Internet.

Заттар мен материалдарды зерттеудің заманауи физика-химиялық әдістері
Современные физико-химические методы исследования веществ и материалов
Modern physical and chemical methods of analyses of substances and materials

Курстың мақсаты – химиялық есептерді сипаттау мен шешудің қазіргі заманғы физикалық зерттеу әдістерінің теориялық негіздерін және тәжірибелік әдістерін меңгеру.
Курсты оқу нәтижесінде білім алушы:
– қазіргі физикалық әдістердің жалпы классификациясын және осы әдістерді шешу үшін қолдануға болатын тура және кері есептердің сипаттамаларын білу;
- молекулалардың физикалық параметрлерін, заттың құрылымы мен құрамын зерттеу кезінде өз бетінше міндет қою;
– химиядағы негізгі физикалық зерттеу әдістерінің теориялық негіздерін және тәжірибелік әдістерін меңгеру;
- химиялық зерттеулерде осы әдістердің мүмкіндіктерін, сонымен қатар молекулалардың физикалық параметрлері мен заттардың қасиеттері туралы мәліметтерді алу үшін бірден бірнеше әдістердің мүмкіндіктерін пайдалану.

Цель курса - освоение теоретических основ и техники эксперимента современных физических методов исследования для характеристики и решения химических задач.
В результате изучения курса обучающийся будет:
– знать общую классификацию современных физических методов и характеристику прямых и обратных задач, для решения которых эти методы могут быть использованы;
- самостоятельно ставить задачу при исследовании физических параметров молекул, структуры и состава вещества;
– владеть теоретическими основами и техникой эксперимента основных физических методов исследования в химии;
- использовать возможности этих методов в химических исследованиях, а также возможности сразу нескольких методов для получения данных о физических параметрах молекул и свойствах веществ.

The aim of the course- mastering the theoretical foundations and experimental techniques of modern physical research methods for characterizing and solving chemical problems
As a result of studying the course, the student will:
– know the general classification of modern physical methods and the characteristics of direct and inverse problems for solving which these methods can be used;
- independently set a task when studying the physical parameters of molecules, structure and composition of matter;
– master the theoretical foundations and experimental techniques of basic physical research methods in chemistry;
- use the capabilities of these methods in chemical research, as well as the capabilities of several methods at once to obtain data on the physical parameters of molecules and the properties of substances.

Химиялық өндірістің экологиялық мәселелері және жасыл химия
Экологические проблемы химического производства и зеленая химия
Environmental problems of chemical production and green chemistry

Курстың мақсаты химиялық өндірістің экологиялық аспектілері мен жасыл химияның принциптерін терең түсінуді дамыту болып табылады.
Курсты оқу нәтижесінде білім алушы:
- химияның қазіргі іргелі және қолданбалы мәселелерін түсіну, зат құрылымы мен реактивтілік механизмдері туралы заманауи теориялық түсініктерді меңгеру.

- химиялық инженерияның қиындықтарын және экологиялық таза шешімдерге қол жеткізу жолдарын түсіну.
- қоршаған ортаны қорғау контекстіндегі ғылыми-техникалық прогрестің тенденцияларын, табиғатты тұрақты пайдаланудың заманауи тәсілдерін, экологиялық экономика мен ресурстарды сақтау принциптерін түсіну.
- экологиялық маңызды заттар мен материалдарға қолданылатын құрылымдық-мүліктік қатынастарды талдау дағдыларын меңгеру.
- өзінің кәсіби қызметінде экологиялық және технологиялық мәселелерді шешу үшін химияны басқа жаратылыстану ғылымдарымен интеграциялау**.**

Цель дисциплины направлена на формирование глубокого понимания экологических аспектов химического производства и принципов зеленой химии.

В результате изучения курса обучающийся будет:

-знать актуальные фундаментальные и прикладные проблемы химии, владеть современными теоретическими представлениями о строении вещества и механизмах реакционной способности.

-понимать задачи химической технологии и пути их экологически безопасного решения.

-осознавать направления научно-технического прогресса в контексте охраны окружающей среды, современные подходы к устойчивому природопользованию, принципы экологической экономики и ресурсосбережения.

-владеть навыками анализа зависимости «строение — свойство» применительно к экологически значимым веществам и материалам.

-интегрировать знания химии с другими естественными науками для решения экологических и технологических задач в профессиональной деятельности.

The aim of the course is to develop a deep understanding of the environmental aspects of chemical production and the principles of green chemistry**.**

After completing this course, students will:

- understand current fundamental and applied problems in chemistry, possess modern theoretical concepts of the structure of matter and reactivity mechanisms.
- understand the challenges of chemical engineering and ways to achieve environmentally friendly solutions.
- understand the trends in scientific and technological progress in the context of environmental protection, modern approaches to sustainable nature management, and the principles of ecological economics and resource conservation.
- possess the skills to analyze structure-property relationships as applied to environmentally significant substances and materials.
- integrate knowledge of chemistry with other natural sciences to solve environmental and technological problems in their professional activities.

Полимерлі материалдар мен композиттер
Полимерные материалы и композиты
Polymer materials and composites

Пәннің мақсаты - полимерлі материалдарды, сондай-ақ толтырғыштардың әртүрлі типтері бар полимерлі композиттерді алудың жаңа әдістері мен қасиеттерін зерттеу.

Курсты оқу нәтижесінде білім алушы:

- пластмасса, гельдер, криогельдер сияқты полимерлі материалдарды алу әдістері мен қасиеттерін біледі,
- әр түрлі толтырғыштары бар полимерлі композиттерді алу әдістері мен қасиеттерін біледі.
- полимерлі материалдар мен композиттерге термопластикалық, термореактивті қасиеттер мен механикалық беріктік және басқа да қажетті қасиеттер жиынтығын беру үшін модификациялау тәсілдерін түсінеді.

Цель дисциплины - изучение новейших методов получения и свойств полимерных материалов, также полимерных композитов с различными типами наполнителей.

В результате изучения курса обучающийся будет:

- знать методы получения и свойства полимерных материалов, таких как пластик, гели, криогели,
- знать методы получения и свойства полимерных композитов с различными типами наполнителей.

- понимать способы модификации полимерных материалов и композитов для придания им термопластичных, термореактивных свойств и механической прочности и других требуемых наборов свойств.

The aim of the course - to study the latest methods of obtaining and properties of polymer materials, as well as polymer composites with various types of fillers.

As a result of studying the course, the student will:

- know the methods of obtaining and properties of polymeric materials such as plastics, gels, cryogels,
- know the methods of obtaining and properties of polymer composites with various types of fillers.
- understand ways to modify polymer materials and composites to give them thermoplastic, thermosetting properties and mechanical strength and other required sets of properties.

Органикалық химияның заманауи мәселелері
Современные проблемы органической химии
Modern problems of organic chemistry

Курстың мақсаты – магистранттарға органикалық химиядағы синтез механизмі және синтездің маңызды әдістерін зерттеудің негізгі жолдары туралы іргелі білім беру, оларды органикалық қосылыстардағы электрондардың ауысу заңдылықтарымен, органикалық реакциялардағы функционалдық топтарды қорғау және регенерациялаудың маңызды әдістерімен таныстыру.

Курсты оқу нәтижесінде білім алушы:

-органикалық заттардың құрамы мен қасиеттері, органикалық заттарды алу мен өңдеудің химиялық технологиясының негіздері туралы білімдерін көрсете алады;

- әртүрлі шикізаттан органикалық заттардың ең жақсы өндірісін таңдау, алынған нәтижелерді алу, өңдеу және талдау үшін ақпараттық-технологиялық дағдыларды қолдану;
- органикалық заттарды алудың физика-химиялық қасиеттері, процестері мен технологиялары туралы білімге ие болу;
- органикалық заттарды алудың технологиялық схемасын құра білу, есептеулерді орындай білу;
- органикалық заттарды алу процестерінің физика-химиялық заңдылықтарын, механизмі мен кинетикасын талдау.

Цель курса — дать магистрантам фундаментальные знания о механизме синтеза в органической химии и основных путях изучения важнейших методов синтеза, познакомить их с закономерностями переноса электрона в органических соединениях, важными методами защиты и регенерации функциональных групп в органических реакциях.

В результате изучения курса обучающийся будет:

-демонстрировать знания состава и свойств органических веществ, основ химической технологии получения и переработки органических веществ;

- использовать информационные и технологические навыки для выбора оптимального способа получения органических веществ из различного сырья, получения, обработки и анализа полученных результатов;
- обладать знаниями физико-химических свойств, процессов и технологий получения органических веществ;
- уметь составлять технологические схемы получения органических веществ, выполнять расчёты;
- анализировать физико-химические закономерности, механизмы и кинетику процессов получения органических веществ.

The purpose of the course is to provide graduate students with fundamental knowledge of the mechanisms of synthesis in organic chemistry and the main approaches to studying the most important synthesis methods. It also introduces them to the principles of electron transfer in organic compounds and important methods for protecting and regenerating functional groups in organic reactions.

As a result of studying the course, the student will:

- demonstrate knowledge of the composition and properties of organic substances, the basics of chemical technology for the production and processing of organic substances;
- use informational and technological skills to choose the optimal method of obtaining organic substances from various raw materials, obtaining, processing and analyzing the obtained results;
- possess knowledge of physical and chemical properties, processes and technologies for obtaining organic substances;
- be able to make technological schemes for the production of organic substances, perform calculations;

- to analyze physical and chemical regularities, mechanisms and kinetics of processes of obtaining organic substances;

Органикалық қосылыстардың стереохимиясы
Стереохимия органических соединений
Stereochemistry of organic compounds

Курстың мақсаты – қазіргі стереохимияның концептуалды негіздерін меңгеру, студенттерді теориялық және эксперименттік зерттеу әдістерін қолдана отырып органикалық молекулалардың кеңістіктік құрылымын талдау дағдыларымен қаруландыру, стереоселективті органикалық қосылыстарды синтездеу және органикалық қосылыстарды синтездеу әдістерінің теориялық негіздерімен танысу.

Курсты оқу нәтижесінде білім алушы:

- Молекулалардың құрылымын және органикалық қосылыстар мен материалдардың қасиеттерін зерттеудегі стереохимиялық зерттеулердің рөлін түсіну; қазіргі стереохимияда қолданылатын негізгі тәжірибелік физикалық, физика-химиялық және химиялық әдістерді түсіну;
- Органикалық заттардың және химиялық реакциялардың аралық өнімдерінің молекулаларының кеңістіктік құрылымын теориялық талдау әдістерін білу;
- Қазіргі статикалық және динамикалық стереохимия және конформациялық талдауда қолданылатын негізгі ұғымдармен еркін жұмыс істей білу;
- Стереохимиялық есептерді шешу үшін органикалық молекулалардың кеңістіктік құрылымын талдаудың теориялық және эксперименттік әдістерін қолдану.

Цель курса -освоение понятийного аппарата современной стереохимии, приобретение учащимися навыков анализа пространственного строения молекул органических веществ с использованием теоретических и экспериментальных методов исследования, ознакомление с теоретическими основами стереоселективного органического синтеза и хироспецифическими методами анализа органических веществ.

В результате изучения курса обучающийся будет:

- иметь представление о месте стереохимических исследований при изучениистроения молекул и свойств органических веществ и материалов; об основных экспериментальных физических, физико-химических и химических методах, используемых в современной стереохимии;
- знать приёмы теоретического анализа пространственного строения молекул органических веществ и интермедиатов химических реакций;
- уметь свободно оперировать базовыми понятиями, используемыми в современной статической и динамической стереохимии и конформационном анализе;
- применять теоретические и экспериментальные методы анализа пространственного строения молекул органических веществ для решения стереохимических проблем.

The objective of this course is to master the conceptual framework of modern stereochemistry, to develop students' skills in analyzing the spatial structure of organic molecules using theoretical and experimental research methods, and to become familiar with the theoretical foundations of stereoselective organic synthesis and chirospecific methods for analyzing organic compounds.

Upon completion of this course, students will:

- understand the role of stereochemical research in studying the structure of molecules and the properties of organic compounds and materials; understand the main experimental physical, physicochemical, and chemical methods used in modern stereochemistry;
- understand the techniques of theoretical analysis of the spatial structure of organic molecules and chemical reaction intermediates;
- be able to freely use the basic concepts used in modern static and dynamic stereochemistry and conformational analysis;
- apply theoretical and experimental methods for analyzing the spatial structure of organic molecules to solve stereochemical problems.