

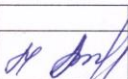



Утверждено
на заседании Ученого совета
Международного университета Астана
Протокол № _____ от _____ » 09 2023 г.
Президент _____ У.А.Ирсалиев



ЭЛЕКТИВТІ ПӘНДЕР
КАТАЛОГЫ
2023 жылы қабылданатындар
6B01503 - Химия

КАТАЛОГ
ЭЛЕКТИВНЫХ ДИСЦИПЛИН
на набор 2023 года
6B01503 - Химия

CATALOG
Of ELECTIVE COURSES
on the set of 2023 year
6B01503 - Chemistry

Разработано:		Согласовано:	
Ж.К. Ахмадиева, Директор педагогического института		А.Б.Мырзагалиева, Первый вице-президент	
Д.А.Нурғалиева, к.п.н., доцент Педагогического института		Б.З.Медеубаева, Директор департамента академической политики	

Цикл	Пән коды	Атау	Курс	Ақ. мерзім	Академиялық кредиттер	Пререквизиттер	Постреквизиттер
ЖБП	LEBALt 2101	Бизнестің құқықтық ортасы және сыбайлас жемқорлыққа қарсы заңнама	2	1	5.0	Құқық негіздері	Әкімшілік құқық, Қылмыстық құқық
	TMPEc 2101	Шығармашылық ойлау және бизнес-идеяларды қалыптастыру	2	1	5.0	Кәсіпкерлік және бизнес негіздері (мектептегі оқу бағдарламасы)	Білім беруді басқару және көшбасшылық, Білім беру: жаһандық көзқарас, Әрекетті зерттеу
	ELSf 2101	Экология және өмір қауіпсіздігі	2	1	5.0	Биология, Химия, Физика, География	Экологиялық мониторинг, Табиғатты пайдалану негіздері
БП	CCh 3201	Компьютерлік химия	3	2	4.0	Ақпараттық-коммуникациялық технологиялар Бейорганикалық химия Органикалық химия 1 Органикалық химия 2 Физикалық химия Физика-химиялық анализ әдістері	Жоғары молекулалы қосылыстар химиясы Зат құрылысы Кванттық химия Радиациялық химия және радиациялық қауіпсіздік Химиялық синтез
	CrCh 3201	Кристаллохимия	3	2	4.0	Химияның теориялық	Зат құрылысы

Цикл	Пән коды	Атау	Курс	Ақ. мерзім	Академия лық кредиттер	Пререквизиттер	Постреквизиттер
						негіздері Бейорганикалық химия	
БП	SS 4202	Зат құрылысы	4	1	6.0	Химияның теориялық негіздері Бейорганикалық химия	Кәсіби қызмет
	Qch 4202	Кванттық химия	4	1	6.0	Химияның теориялық негіздері Бейорганикалық химия	Зат құрылысы
БеП	DEPs 3302	Жас ерекшелік және педагогикалық психологиясы	3	1	4.0	Педагогика Психология	Педагогикалық- психологиялық іс- тәжірибе Инклюзивті білім беру Педагогикалық/ди- пломалды іс- тәжірибе
	PsGf 3302	Дарындылық психологиясы	3	1	4.0	Тұлға психологиясы Гендерлік және дифференциалды психология Мектептегі психологиялық эксперименттік жұмысты ұйымдастыру Когнитивті психологиясы	Білім берудегі тимбилдинг Іс-әрекеттегі зерттеу Педагогикалық/ди- пломалды іс- тәжірибе
БеП	ChNC 4301	Табиғи қосылыстар химиясы	4	1	6.0	Химияның теориялық негіздері	Кәсіби қызмет

Цикл	Пән коды	Атау	Курс	Ақ. мерзім	Академиялық кредиттер	Пререквизиттер	Постреквизиттер
						Бейорганикалық химия Органикалық химия	
	EcCh 4301	Экологиялық химия	4	1	6.0	Жалпы химия, экология, аналитикалық химия	Экологиялық білім және дүниетаным
БеП	CCh 4303	Координациялық химия	4	1	6.0	Химияның теориялық негіздері, Бейорганикалық химия	Кәсіби қызмет
	RadCh 4303	Радиациялық химия және радиациялық қауіпсіздік	4	1	6.0	Математика, жалпы химия, тіршілік қауіпсіздігі негіздері;	Радиациялық гигиена
БеП	ChS 4305	Химиялық синтез	4	1	6.0	Бейорганикалық химия Органикалық химия 1 Сапалық анализ Органикалық химия 2 Сандық анализ Физика-химиялық анализ әдістері Жоғары молекулалы қосылыстар химиясы	Зат құрылысы Кванттық химия Химиялық технология Радиациялық химия және радиациялық қауіпсіздік
	EnCh 4305	Қоршаған орта химиясы	4	1	6.0	Химияның теориялық негіздері Бейорганикалық химия Органикалық химия	Экологиялық химия
БеП	AcRs 4304	Іс-әрекеттегі зерттеу	4	1	5.0	Педагогика психология	Педагогикалық-психологиялық іс-тәжірибе

Цикл	Пән коды	Атау	Курс	Ак. мерзім	Академиялық кредиттер	Пререквизиттер	Постреквизиттер
							Педагогикалық/дипломалды іс-тәжірибе
	MRDAEd 4304	Білім берудегі зерттеу және мәліметтерді талдау әдістері	4	1	5.0	Педагогика Мектептегі психологиялық эксперименттік жұмысты ұйымдастыру Психология	Педагогикалық/дипломалды іс-тәжірибе

Цикл	Код дисциплины	Название	Курс	Ак. период	Академические кредиты	Пререквизиты	Постреквизиты
ООД	LEBALt 2101	Правовая среда бизнеса и антикоррупционное законодательство	2	1	5.0	Құқық негіздері	Әкімшілік құқық, Қылмыстық құқық
	TMPEc 2101	Креативное мышление и генерация бизнес идей	2	1	5.0	Основы предпринимательства и бизнеса (школьная программа)	Менеджмент и лидерство в образовании, Образование: глобальное видение, Исследования в

Цикл	Код дисциплины	Название	Курс	Ак. период	Академические кредиты	Пререквизиты	Постреквизиты
							действия
	ELSF 2101	Экология и безопасность жизнедеятельности	2	1	5.0	Биология, Химия, Физика, География	Экологический мониторинг, Основы природопользования
БД	CCh 3201	Компьютерная химия	3	2	4.0	Информационно-коммуникационные технологии Неорганическая химия Органическая химия 1 Органическая химия 2 Физическая химия Физико-химические методы анализа	Химия высокомолекулярных соединений Строение вещества Квантовая химия Радиационная химия и радиационная безопасность Химический синтез
	CrCh 3201	Кристаллохимия	3	2	4.0	Теоретические основы химии Неорганическая химия	Строение вещества
БД	SS 4202	Строение вещества	4	1	6.0	Теоретические основы химии Неорганическая химия	Профессиональная деятельность
	Qch 4202	Квантовая химия	4	1	6.0	Теоретические основы химии Неорганическая химия	Строение вещества
ПД	DEPs 3302	Возрастная и педагогическая психология	3	1	4.0	Педагогика Психология	Психолого-педагогическая

Цикл	Код дисциплины	Название	Курс	Ак. период	Академические кредиты	Пререквизиты	Постреквизиты
							практика Инклюзивное образование Педагогическая/преддипломная практика
	PsGf 3302	Психология одаренности	3	1	4.0	Психология личности Гендерная и дифференциальная психология Organization of experimental work in the school Когнитивная психология Cognitive psychology	Тимбилдинг в образовании Исследования в действии Педагогическая/преддипломная практика
ПД	ChNC 4301	Химия природных соединений	4	1	6.0	Теоретические основы химии, Неорганическая химия Органическая химия	Профессиональная деятельность
	EcCh 4301	Экологическая химия	4	1	6.0	Общая химия, экология, аналитическая химия	Экологическое образование и мировоззрение
ПД	CCh 4303	Координационная химия	4	1	6.0	Теоретические основы химии, Неорганическая химия	Профессиональная деятельность
	RadCh 4303	Радиационная химия и радиационная безопасность	4	1	6.0	Математика, общая химия, основы	Радиационная гигиена

Цикл	Код дисциплины	Название	Курс	Ак. период	Академические кредиты	Пререквизиты	Постреквизиты
						безопасности жизнедеятельности;	
ПД	ChS 4305	Химический синтез	4	1	6.0	Неорганическая химия Органическая химия 1 Качественный анализ Органическая химия 2 Количественный анализ Физико-химические методы анализа Химия высокомолекулярных соединений	Строение вещества Квантовая химия Химическая технология Радиационная химия и радиационная безопасность
	EnCh 4305	Химия окружающей среды	4	1	6.0	Теоретические основы химии Неорганическая химия Органическая химия	Экологическая химия
ПД	AcRs 4304	Исследования в действии	4	1	5.0	Педагогика Психология	Психолого-педагогическая практика Педагогическая/преддипломная практика
	MRDAEd 4304	Методы исследований и анализа данных в образовании	4	1	5.0	Педагогика Психология Организация опытно-	Педагогическая/преддипломная практика

Цикл	Код дисциплины	Название	Курс	Ак. период	Академические кредиты	Пререквизиты	Постреквизиты
						экспериментальной работы в школе	

Cycle	Subject code	Name	Year	Ac. period	Academic credits	Pre-requisitions	Post-requisitions
GER	LEBALt 2101	Legal environment of business and anti-corruption legislation	2	1	5.0	Fundamentals of law	Administrative law, Criminal law
	TMPEc 2101	Creative thinking and generation of business ideas	2	1	5.0	Fundamentals of Entrepreneurship and Business (school curriculum)	Educational Management and Leadership, Education: a Global Vision, Action Research
	ELSf 2101	Ecology and life safety	2	1	5.0	Biology, Chemistry, Physics, Geography	Environmental monitoring, Fundamentals of environmental management
BS	CCh 3201	Computer Chemistry	3	2	4.0	Information-communication technologies Inorganic chemistry Organic chemistry 1	Chemistry of higher molecular compounds Substance structure Quantum chemistry Radiation chemistry

Cycle	Subject code	Name	Year	Ac. period	Academic credits	Pre-requisitions	Post-requisitions
						Organic chemistry 2 Physical chemistry Physico-chemical methods of analysis	and radiation safety Chemical synthesis
	CrCh 3201	Crystal chemistry	3	2	4.0	Fundamentals of Chemistry Inorganic chemistry	Substance structure
BS	SS 4202	Substance structure	4	1	6.0	Fundamentals of Chemistry Inorganic chemistry	Professional activities
	Qch 4202	Quantum chemistry	4	1	6.0	Fundamentals of Chemistry Inorganic chemistry	Substance structure
AS	DEPs 3302	Developmental and educational psychology	3	1	4.0	Pedagogy Psychology	Psychological and pedagogical practice Inclusive education Pedagogical / predegree training
	PsGf 3302	Psychology of giftedness	3	1	4.0	Personality psychology Gender and differential psychology Organization of experimental work in the school Cognitive psychology	Team building in education Pedagogical / predegree training
AS	ChNC 4301	Chemistry of natural compounds	4	1	6.0	Theoretical foundations of Chemistry, Inorganic Chemistry	Professional activity

Cycle	Subject code	Name	Year	Ac. period	Academic credits	Pre-requisitions	Post-requisitions
						Organic chemistry	
	EcCh 4301	Ecological chemistry	4	1	6.0	General Chemistry, Ecology, Analytical Chemistry	Environmental education and worldview
AS	CCh 4303	Coordination chemistry	4	1	6.0	Theoretical foundations of Chemistry, Inorganic Chemistry	Professional activity
	RadCh 4303	Radiation chemistry and radiation safety	4	1	6.0	Mathematics, general chemistry, fundamentals of life safety	Radiation hygiene
AS	ChS 4305	Chemical synthesis	4	1	6.0	Inorganic chemistry Organic chemistry 1 Qualitative analyses Organic chemistry 2 Quantitative analyses Physico-chemical methods of analysis Chemistry of higher molecular compounds	Substance structure Quantum chemistry Chemical technology Radiation chemistry and radiation safety
	EnCh 4305	Enviromental chemistry	4	1	6.0	Fundamentals of Chemistry Inorganic chemistry	Ecological chemistry
AS	AcRs 4304	Action Research	4	1	5.0	Pedagogy Psychology	Psychological and pedagogical practice Pedagogical / predegree training
	MRDAEd 4304	Methods of research and data analysis in education	4	1	5.0	Psychology Pedagogy	Pedagogical / predegree training

Cycle	Subject code	Name	Year	Ac. period	Academic credits	Pre-requisitions	Post-requisitions
						Organization of experimental work in the school	

Бизнестің құқықтық ортасы және сыбайлас жемқорлыққа қарсы заңнама
Правовая среда бизнеса и антикоррупционное законодательство
Legal environment of business and anti-corruption legislation

Курстың мақсаты: Пән нормативті-құқықтық құжаттарды өз қызметінде қолдануға, кәсіби міндеттерді шешуде жүйелендірілген теориялық және практикалық білімді қолдануға, қоғамның әл-ауқаты мен мемлекеттің қауіпсіздігі үшін сыбайлас жемқорлық болып табылатын қауіптілік туралы білім беруге үйретеді.

Курсты оқу нәтижесінде білім алушы:

1) Білуге тиіс

- сыбайлас жемқорлықтың негізгі анықтамаларын, сыбайлас жемқорлыққа қарсы күресті реттейтін халықаралық және ұлттық заңнамаларды, сыбайлас жемқорлыққа қарсы стратегияны қалыптастырудың негізгі тәсілдерін және осындай стратегияның негізгі элементтерін;

- сыбайлас жемқорлыққа қарсы білім мен тәрбиенің құндылық негіздері;

- оқытылатын пәннің мазмұны «Мұғалімнің сыбайлас жемқорлыққа қарсы мәдениеті»;

- мұғалімнің әртүрлі пәндермен әрекеттесу тәсілдері.

2) Білуі керек:

- алған білімдерін саяси талдауда, мемлекеттік органдардың, саяси және қоғамдық ұйымдардың қызметінде қолдану, сыбайлас жемқорлыққа және оған қарсы тұруға байланысты мәселелерді талдау;

- оқу үдерісінде әртүрлі ресурстарды, соның ішінде басқа оқу пәндерінің әлеуетін пайдалану;

- тәрбиелік қатынастарды азаматтық, әкімшілік және басқа да құқықтық қатынастармен салыстыру;

3) Меңгеруі тиіс:

- ақпаратты өңдеу, оқу және құқықтық ақпаратты әртүрлі дереккөздерде жазбаша және ауызша ұсыну дағдылары;

- құқықтық мәдениет пен қоғамға қатынас тәсілі ретінде диалог жүргізуге қабілетті болу;

4) қабілеттілігін және дайындығын көрсетуі керек:

- қатынастарды құқықтық реттеу пәнін, ұғымдарын, негізгі қайнар көздерін, пәні мен шектерін зерттеуге;

- интерактивті ортада өмір сүру;

- сыни тұрғыдан ойлау, дұрыс қорытынды жасау, мәселелерді шешу және қақтығыстарды шешу, шешім қабылдау және олар үшін жауапкершілік;

- өз қызметін өз бетінше бағалауға, өзін-өзі бағалауға;

- болашақты және жобаны болжау.

Цель курса:

Дисциплина учит использовать нормативно-правовые документы в своей деятельности, использовать систематизированные теоретические и практические знания при решении профессиональных задач, наделяет знаниями об опасности, которую представляет собой коррупция для благосостояния общества и безопасности государства.

В результате изучения курса обучающийся будет :

1) Должен знать:

- основные определения коррупции, международное и национальное законодательство, регулирующее противодействие коррупции, основные подходы к формулированию стратегии противодействия коррупции и базовые элементы такой стратегии;

- ценностные основы антикоррупционного образования и воспитания;

- содержание преподаваемого предмета "Антикоррупционная культура педагога";

- способы взаимодействия педагога с различными субъектами.

2) Должен уметь:

- применять полученные знания в политическом анализе, в деятельности органов государственной власти, политических и общественных организаций, анализировать проблемы, связанные с коррупцией и противодействием ей;

- использовать в образовательном процессе разнообразные ресурсы, в том числе потенциал других учебных предметов;

- сопоставлять образовательные отношения с гражданско-правовыми, административными и иными правоотношениями;

3) Должен владеть:

- навыками обработки информации, письменной и устной репрезентации образовательно-правовой информации в различного рода источниках;

- быть способным к диалогу как способу отношения к правовой культуре и обществу;

4) Должен демонстрировать способность и готовность:

- к изучению предмета, понятия, основные источники, предмет и пределы правового регулирования отношений;

- жить в диалоговой среде;

- критически мыслить, делать обоснованные выводы, решить проблемы и разрешить конфликты, принимать решение и нести ответственность за них;

- к самоанализу, самооценке своей деятельности;

- прогнозировать и проектировать свое будущее.

The aim of the course:

The discipline teaches the use of legal documents in their activities, to use systematic theoretical and practical knowledge in solving professional problems, provides knowledge about the dangers posed by corruption for the welfare of society and state security

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

1) Must know:

- the basic definitions of corruption, international and national legislation governing the fight against corruption, the main approaches to formulating an anti-corruption strategy and the basic elements of such a strategy;

- the value basis of anti-corruption education and upbringing;

- the content of the taught subject "Anti-corruption culture of the teacher";

- ways of interaction of the teacher with various actors.

2) Must be able to:

- apply the acquired knowledge in political analysis, in the activities of state authorities, political and public organizations, analyze the problems associated with corruption and counteraction to it;

- use a variety of resources in the educational process, including the potential of other educational subjects;

- to compare educational relations with civil law, administrative and other legal relations;

3) Must own:

- skills in information processing, written and oral representation of educational and legal information in various sources;

- be able to dialogue as a way of relating to legal culture and society;

4) Must demonstrate the ability and willingness to:

- to the study of the subject, concepts, main sources, subject and limits of the legal regulation of relations;

- live in a conversational environment;

- think critically, draw informed conclusions, solve problems and resolve conflicts, make decisions and take responsibility for them;

- to introspection, self-assessment of their activities;

- predict and design your future.

Шығармашылық ойлау және бизнес-идеяларды қалыптастыру
Креативное мышление и генерация бизнес идей
Creative thinking and generation of business ideas

Курстың мақсаты: Студенттерде бизнес-идеяларды қалыптастыру, ғылыми-техникалық әзірлемелерді коммерцияландыру, кәсіпкерлік бастамаларды ұсыну және кәсіби мәселелерді стандартты емес және тиімді түрде шешу үшін шығармашылық, қиялды ойлауды дамыту.

Курсты оқу нәтижесінде білім алушы: коммерциялық перспективалы тауашаларды анықтау, бизнес-модельдерді әзірлеу және кәсіптік қызметте питч-презентацияларды ұсыну мақсатында нарықтық зерттеулерді қалай жүргізу керек, Қазақстан Республикасының орта білім беру жүйесінде кәсіби мәселелерді шешу үшін көшбасшылық, команда құру және эмоционалдық интеллект ұғымдарын пайдалану әлемдік стандарттарға сәйкестік бағыты.

Цель курса: Развить у обучающихся креативное, творческое мышление для генерации бизнес идей, коммерциализации научно-технических разработок, представления предпринимательских инициатив и решения профессиональных задач нестандартно и эффективно.

В результате изучения курса обучающийся будет: как проводить исследование рынка с целью выявления коммерчески перспективных ниш, разрабатывать бизнес-модели и представлять питч-презентации в профессиональной деятельности, использовать концепций лидерства, командообразования и эмоциональный интеллект для решения профессиональных задач в системе среднего образования РК в направлении соответствия мировым стандартам.

The aim of the course: To develop in students creative, imaginative thinking for generating business ideas, commercializing scientific and technical developments, presenting entrepreneurial initiatives and solving professional problems in a non-standard and effective way.

As a result of studying the course, the student will: how to conduct market research in order to identify commercially promising niches, develop business models and present pitch presentations in professional activities, use the concepts of leadership, team building and emotional intelligence to solve professional problems in the secondary education system of the Republic of Kazakhstan in the direction of compliance with world standards.

Экология және өмір қауіпсіздігі

Экология и безопасность жизнедеятельности

Creative thinking and generation of business ideas

Курстың мақсаты: Курс организмдер мен популяциялардың тіршілік әрекеті мен қоршаған орта жағдайларына бейімделуі туралы түсінік қалыптастырады. Студенттер өмірді ұйымдастырудың әртүрлі деңгейлеріндегі (ағзалық, популяциялық) биологиялық жүйелердің қызмет етуінің жалпы заңдылықтарын зерттейді; организмдердің қоршаған ортамен әрекеттесу механизмдерін және қоршаған орта факторларының әсер ету заңдылықтарын зерттеу; қауіпсіздік мәдениеті туралы түсінік қалыптастырады, күнделікті өмірде, қауіпті жағдайларда, оның ішінде табиғи, техногендік және биологиялық-элеуметтік сипаттағы қауіпсіз мінез-құлыққа дайындау, салауатты және қауіпсіз өмір салтын қалыптастыру, алғашқы медициналық көмек көрсету дағдылары мен негізгі білімдерді меңгеру.

Курсты оқу нәтижесінде білім алушы:

- тірі ағзалардың қоршаған ортамен әрекеттесуін анықтайтын негізгі заңдылықтар;
- организмдер санының таралуы мен динамикасы, қауымдастықтың құрылымы және олардың динамикасы;
- табиғатты қорғаудың және қоршаған ортаны ұтымды пайдаланудың негізгі принциптері;
- іргетастарды сақтау бойынша практикалық қызметте тірі организмдер мен қоршаған ортаның өзара әрекеттесу заңдылықтары туралы, адам қауіпсіздігі негіздерінің мақсаттары мен міндеттерін білу;
- табиғи, техногендік және элеуметтік сипаттағы төтенше жағдайларда өмір қауіпсіздігін қамтамасыз етудің қазіргі заманғы теориясы мен тәжірибесі туралы;

Цель курса: Курс формирует представление о функционировании и приспособлениях организмов и популяций к условиям ОС. Студенты изучают общие закономерности функционирования биологических систем на разных уровнях организации жизни (организменного, популяционного); изучить механизмы взаимодействия организмов с окружающей средой и закономерности действия экологических факторов; формирует представление о культуре безопасности, подготовку к безопасному поведению в повседневной жизни, в опасных ситуациях, в том числе природного, техногенного и биологически-социального характера, формирование здорового и безопасного образа жизни, приобретение навыков оказания первой помощи и базовых знаний об обороне.

В результате изучения курса обучающийся будет:

- основные закономерности, определяющие взаимодействия живых организмов со средой обитания;
- распространение и динамику численности организмов, структуру сообществ и их динамику;
- основные принципы охраны природы и рационального природопользования;
- о закономерностях взаимодействия живых организмов и окружающей среды в практической деятельности для сохранения устойчивой знать цели и задачи основ безопасности жизнедеятельности человека;
- о современной теории и практике обеспечения безопасности жизнедеятельности в условиях ЧС природного, техногенного и социального происхождения;

The aim of the course: The course forms an idea of the functioning and adaptations of organisms and populations to OS conditions. Students study the general patterns of functioning of biological systems at different levels of organization of life (organizational, population); to study the mechanisms of interaction of organisms with the environment and the patterns of action of environmental factors; It forms an idea of a safety culture, preparation for safe behavior in everyday life, in dangerous situations, including natural, man-made and biologically social ones, the formation of a healthy and safe lifestyle, the acquisition of first aid skills and basic knowledge about defense.

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

- the main patterns that determine the interaction of living organisms with the environment;
- distribution and dynamics of the number of organisms, the structure of communities and their dynamics;
- basic principles of nature protection and rational use of natural resources;
- on the patterns of interaction between living organisms and the environment in practice in order to preserve the ability to know the goals and objectives of the fundamentals of human life safety;
- on the modern theory and practice of ensuring the safety of life in emergency situations of natural, man-made and social origin;

Компьютерлік химия
Компьютерная химия
Computer Chemistry

Курстың мақсаты: химияда компьютерлік технологияларды қолданудың негізгі бағыттарын үйрену болып табылады. Курс жеке тақырыптарды өз бетінше үйренуді, компьютерлік химиямен және кванттық химиялық есептеулермен байланысты ғылыми әдебиеттерді талдауды қамтиды. Есептерді шешу зерттелетін материалдың бекітілуін қамтамасыз етеді.

«Компьютерлік химия» пәнінің міндеттері студенттерді компьютерлік химияның негізгі мүмкіндіктерімен, химиялық есептеу және компьютерлік модельдеу бағдарламаларымен, сондай-ақ химиялық мәліметтер базасымен таныстыру болып табылады.

Курсты оқу нәтижесінде білім алушы:

- атом құрылымының және химиялық байланыстың пайда болу теорияларын сипаттайды;
- кванттық-химиялық есептеу әдістерін және алынған нәтижелерді өңдейді;

- қосылыстың физикалық және химиялық қасиеттерінің қосылыс құрылымынан өзара байланысы туралы түсініктерді түсіндіреді;
- химиялық реакцияның термодинамикасын және өтпелі күйлерді түсіндіреді;
- теориялық есептеулер жоспарын құрайды және алынған нәтижелер негізінде қосылыстардың қасиеттерін болжайды.
- заманауи компьютерлік технологиялардың мүмкіндіктерін және химиялық технологиядағы қолданбалы бағдарламалар пакеттерін қолдану салаларын түсіндіреді;
- күрделі есептеулер жүргізуге, объектілерді визуализациялауды жеңілдетуге арналған мамандандырылған бағдарламалардың пакеттерінде графикалық құру режимінде жұмыс істейді;
- мамандандырылған бағдарламалардың пакеттерінде модельдеу режимінде жұмыс істейді;
- кәсіби қызметте желілік компьютерлік технологияларды қолданады.

Цель курса: «Компьютерная химия» является изучение основных направлений применения компьютерных технологий в химии. Курс предполагает самостоятельное изучение отдельных тем, анализ научной литературы, связанной с компьютерной химией и квантово-химическими расчетами. Решение задач обеспечивает закрепление изучаемого материала.

Задачи учебной дисциплины «Компьютерная химия» состоят в ознакомлении студентов с основными возможностями компьютерной химии, программами для химических расчетов и компьютерного моделирования, а также с химическими базами данных.

В результате изучения курса обучающийся будет:

- описывать теории образования атомной структуры и химических связей;
- характеризовать методы квантово-химических вычислений и обрабатывает полученные результаты;
- объяснять понятия о взаимосвязи физических и химических свойств соединения со структурой соединения;
- объяснять термодинамику химических реакций и переходные состояния;
- составлять план теоретических расчетов и прогнозирует свойства соединений на основе полученных результатов.
- объяснять возможности современных компьютерных технологий и области применения пакетов прикладных программ в химической технологии;
- работать в режиме графического построения в специализированных пакетах программ, предназначенных для проведения сложных расчетов, облегчения визуализации объектов;
- работать в режиме моделирования в специализированных пакетах программ.
- использовать сетевые компьютерные технологии в профессиональной деятельности.

The aim of the course: The purpose of the discipline «Computer Chemistry» is to study the main directions of application of computer technologies in chemistry. The course involves independent study of individual topics, analysis of scientific literature related to computer chemistry and quantum chemical calculations. Problem solving provides consolidation of the studied material.

The tasks of the Computer Chemistry discipline are to familiarize students with the basic capabilities of computer chemistry, programs for chemical calculations and computer modeling, and chemical databases.

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

- describes the theories of atomic structure and chemical bonding formation;
- characterizes the methods of quantum chemical calculations and processes the obtained results;
- explains the concepts of the relationship the physical and chemical properties of a compound and the structure of a compound;
- explains the thermodynamics of chemical reactions and transition states;
- plan theoretical calculations and predict the properties of compounds based on the results.
- explains the capabilities of modern computer technology and application areas of application software packages in chemical technology;
- works in graphical construction mode in specialized software packages designed to perform complex calculations, facilitate visualization of objects;
- works in modeling mode in specialized software packages.
- uses network computer technologies in professional activity.

Кристалл химиясы
Кристаллохимия
Crystal chemistry

Курстың мақсаты: кристалдардың құрылымы мен олардың химиялық құрамы, сондай-ақ әртүрлі физикалық, физика-химиялық және геометриялық қасиеттері арасындағы өзара байланысты орнату.

Курсты оқу нәтижесінде білім алушы:

- кристалдардың құрылымы мен қасиеттерінің негізгі принциптерін түсіну;
- кристалдың кеңістіктік құрылымын және оның симметриясын анықтай алу;
- кристалдық құрылымдардың әртүрлі түрлерімен танысу және оларды әртүрлі кластағы заттар үшін анықтай алу;
- кристалл құрылымы, оның қасиеттері мен материалдардың функционалдық арасындағы байланысты түсіну, әсіресе олардың жылу және электронды өткізгіштікке, оптикалық қасиеттері мен механикалық сипаттамаларына қатысты;
- кристалдардың қасиеттерін олардың құрылымының немесе құрамдас бөліктерінің өзгеруіне байланысты бағалай білу және болжау;
- ғылым мен техниканың әртүрлі салаларында, соның ішінде нанотехнологияда, фармацевтикалық және химия өнеркәсібінде, материалтануда және басқа да көптеген салаларда кристаллдық химияның маңыздылығы мен маңызын түсіну.

Цель курса: установление взаимной связи между структурой кристаллов и их химическим составом, а также различными физическими, физико-химическими и геометрическими свойствами.

В результате изучения курса обучающийся будет:

- понимать основные принципы строения и свойств кристаллов;
- уметь определять пространственную структуру кристалла и его симметрию;
- быть знакомым с различными типами кристаллических структур и уметь определять их для разных классов веществ;
- понимать связь между структурой кристалла, его свойствами и функциональностью материалов, особенно в отношении их термической и электронной проводимости, оптических свойств и механических характеристик;
- уметь оценивать и прогнозировать свойства кристаллов в зависимости от изменений в их структуре или компонентах;
- понимать важность и значимость кристаллохимии в различных областях науки и технологий, включая нанотехнологии, фармацевтическую и химическую промышленность, материаловедение и многие другие.

The aim of the course: establishing the mutual relationship between the structure of crystals and their chemical composition, as well as various physical, physicochemical and geometrical properties.

As a result of studying the course, the student will: form ability to:

- understand the basic principles of crystal structure and properties;
- be able to determine the spatial structure of a crystal and its symmetry;
- be familiar with different types of crystal structures and be able to identify them for different classes of substances;
- understand the relationship between crystal structure, properties and functionality of materials, especially with respect to their thermal and electronic conductivity, optical properties and mechanical properties;
- be able to evaluate and predict the properties of crystals in response to changes in their structure or components;

- understand the importance and significance of crystallochemistry in various fields of science and technology, including nanotechnology, pharmaceutical and chemical industries, materials science, and many others.

Зат құрылысы
Строение вещества
Structure of matter

Курстың мақсаты: заттардың құрылысы мен қасиеттері туралы білім негіздерін қалыптастыру

Курсты оқу нәтижесінде білім алушы:

- кванттық механиканың базалық ережелері және оларды түсіндіру үшін қажетті негізгі математикалық ережелерді білу;
- молекулалардың симметрия теориясының негізгі ережелерін білу;
- қазіргі теориялық химия тұрғысынан заттың құрылымы мен қасиеттерін сипаттауда білімдерін көрсету;
- заттардың қасиеттерін, олардың энергетикалық сипаттамалары мен құрылымын сипаттау саласындағы практикалық есептерді шешу үшін теориялық білімді қолдану.
- әртүрлі химиялық процестерді зерттеуде спектроскопиялық әдістерді қолдана білуді үйренеді;
- химиялық бөлшектер құрылымының негізгі принциптерін, қосылыстардың химиялық, электрондық және кеңістіктік құрылымының әртүрлі аспектілері арасындағы байланысты анықтау;
- заттардың қасиеттерін олардың құрылымымен байланыстыруды үйрену, сондай-ақ осы қарым-қатынас негізінде заттардың құрылымы туралы белгілі бір болжамдар жасай білу

Цель курса: сформировать основы знаний о строении и свойствах веществ.

В результате изучения курса обучающийся будет:

- знать основных правил квантовой механики и основных математических правил, необходимых для их интерпретации;
- знать основные правила теории симметрии молекул;
- уметь продемонстрировать знания в описании строения и свойств веществ с точки зрения современной теоретической химии;
- применить теоретических знаний для решения практических задач в области описания свойств веществ, их энергетических характеристик и структуры;
- уметь использовать спектроскопические методы при исследовании различных химических процессов;
- выявлять основные принципы строения химических частиц, взаимосвязь между различными аспектами химического, электронного и пространственного строения соединений;
- уметь связывать свойства предметов с их структурой, а также уметь на основе этой связи делать определенные предположения о строении предметов;

The aim of the course: is to form the basis of knowledge about the structure and properties of substances.

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

- know the basic rules of quantum mechanics and the basic mathematical rules necessary for their interpretation;
- know the basic rules of the theory of molecular symmetry;
- be able to demonstrate knowledge in describing the structure and properties of substances from the point of view of modern theoretical chemistry;

- apply theoretical knowledge to solve practical problems in the field of describing the properties of substances, their energy characteristics and structure;
- be able to use spectroscopic methods in the study of various chemical processes;
- identify the basic principles of the structure of chemical particles, the relationship between various aspects of the chemical, electronic and spatial structure of compounds;
- be able to connect the properties of objects with their structure, and also be able to make certain assumptions about the structure of objects based on this connection;

Кванттық химия
Квантовая химия
Quantum Chemistry

Пәннің мақсаты: атомдар мен молекулалардың құрылымы мен әрекеті кванттық деңгейде сипаттау үшін қолданылатын негізгі принциптер мен әдістерді зерттеу.

Курсты оқу нәтижесінде білім алушы:

- кванттық механиканың негізгі принциптерін, соның ішінде толқындық-бөлшектік дуализмді, белгісіздік принциптерін және кванттық теорияны түсіну және түсіндіру;
- кванттық химиялық модельдер мен теорияларды пайдалана отырып, атомдар мен молекулалардың электрондық конфигурацияларын талдау және болжау;
- молекулалардың энергетикалық деңгейлерін, құрылымы мен қасиеттерін анықтау үшін кванттық химиялық есептеулердің әртүрлі әдістерін қолдану;
- молекулалардың кванттық принциптеріне және құрылымдық сипаттамаларына негізделген ИҚ және УК спектрлері сияқты спектрлік деректерді интерпретациялау.

Цель курса: изучение основных принципов и методов, используемых для описания строения и поведения атомов и молекул на квантовом уровне.

В результате изучения курса обучающийся будет:

- понимать и объяснять основные принципы квантовой механики, включая волново-частичную дуальность, принципы неопределенности и квантовую теорию;
- анализировать и предсказывать электронные конфигурации атомов и молекул, используя квантово-химические модели и теории;
- применять различные методы квантово-химических расчетов для определения энергетических уровней, структур и свойств молекул;
- интерпретировать спектральные данные, такие как ИК- и УФ-спектры, на основе квантовых принципов и структурных характеристик молекул.

The aim of the course: study of basic principles and methods used to describe the structure and behavior of atoms and molecules at the quantum level.

As a result of studying the course, the student will: form ability to:

- understand and explain the basic principles of quantum mechanics, including wave-particle duality, uncertainty principles, and quantum theory;
- analyze and predict electronic configurations of atoms and molecules using quantum chemical models and theories;
- apply various methods of quantum chemical calculations to determine energy levels, structures, and properties of molecules;
- interpret spectral data, such as IR and UV spectra, based on quantum principles and structural characteristics of molecules.

Жас ерекшелік және педагогикалық психологиясы
Возрастная и педагогическая психология
Ageandeducationalpsychology

Курстың мақсаты: Болашақ кәсіби қызметте қажетті психологиялық және педагогикалық құзыреттіліктердің негіздерін қалыптастыру, психологиялық-педагогикалық қызметтің жас ерекшелік аспектілерінің рөлін анықтау, «психология» және «педагогика» анықтамаларына негізгі тәсілдер туралы түсінік беру, олардың қоғам өміріндегі рөлін анықтау, процесті ұйымдастырудың негізгі категорияларымен, білім беру, оқыту, тәрбиелеу және тұлғаны дамыту заңдылықтарымен және принциптерімен таныстыру.

Курсты оқу нәтижесінде білім алушы:

1. Тәрбие процесін ұйымдастырудың негізгі әдістері, технологиялары мен формалары туралы білімді пайдалана отырып, ата-аналармен және балалармен жұмысты ұйымдастыру, әлеуметтік, жас, психофизикалық және жеке ерекшеліктерін, соның ішінде оқушылардың ерекше білім беру қажеттіліктерін ескере отырып, тәрбие процесін басқарады.

2. Психологиялық - педагогикалық ғылым мәселелері туралы білімді көрсету, тұлға мен қоғам дамуының жас ерекшелік жеке - психологиялық факторларын саралау, жеке тұлғаны психологиялық-педагогикалық диагностикалаудың нақты әдістерін қолдану, педагог – психологтың практикалық қызметінде қолдану үшін стандартты емес шешімдерді генерациялау.

Цель курса – формирование у обучающихся основ психологических и педагогических компетенций, необходимых в будущей профессиональной деятельности, определить роль возрастных аспектов психолого-педагогической деятельности, дать представление об основных подходах к определению «психология» и «педагогика», научить определению их роли в жизни общества, ознакомить с основными категориями, закономерностями и принципами организации процесса образования, обучения, воспитания и развития личности.

В результате изучения курса обучающийся будет:

1. Осуществлять управление воспитательным процессом с использованием знаний основных методов, технологий и форм организации воспитательного процесса, организации работы с родителями и детьми, с учетом социальных, возрастных, психофизических и индивидуальных особенностей, в том числе особых образовательных потребностей обучающихся.

2. Демонстрировать знания о проблематике психолого- педагогической науки, дифференцировать возрастные индивидуально - психологические факторы развития личности и общества, использовать конкретные методики психолого-педагогической диагностики личности, генерировать нестандартные решения для использования в практической деятельности педагога – психолога.

The aim of the course is to form the teaching foundations of psychological and pedagogical competencies necessary in future professional activity, to determine the role of age-related aspects of psychological and pedagogical activity, to give an idea of the main approaches to the definitions of "psychology" and "pedagogy", to teach the definition of their role in society, to familiarize with the main categories, patterns and principles of the organization of the process education, training, upbringing and personal development.

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

1. Manage the educational process using knowledge of the basic methods, technologies and forms of organizing the educational process, organizing work with parents and children, taking into account social, age, psychophysical and individual characteristics, including the special educational needs.

2. Demonstrate knowledge about the problems of psychological and pedagogical science, differentiate age-related individual psychological factors of development of the individual and society, use specific methods of psychological and pedagogical diagnostics of the individual, generate non-standard solutions for use in the practical activities of a teacher – psychologist.

Курстың мақсаты: дарындылық психологиясы саласындағы оқытушылардың жүйелі білімдерін, психологиялық ғылымның гуманистік бағыттылығы туралы, дарынды адамның ерекше дамуы және оның психологиялық тұлғалық және әлеуметтік сипаттамалары, дарынды адамның өмірін психологиялық үйлестіру мүмкіндіктері және алған білімдерін педагогтың практикалық кәсіби қызметінде қолдана білу туралы түсініктерін қалыптастыру.

Курсты оқу нәтижесінде білім алушы:

1. Педагогиканың, психологияның негізгі ережелерін, білім беру процесін ұйымдастыру мен іске асырудың заманауи әдістері мен технологияларын білуді қолдану, жалпы білім беру ұйымдары жағдайында түзету-педагогикалық қызметті жүзеге асыру.

2. Жобалау, зерттеу қызметін ұйымдастыру кезінде әртүрлі әдістер мен тәсілдерді қолдану, оқытушылардың функционалдық сауаттылығын, сыни ойлауын дамыту мақсатында эксперимент жүргізу.

Цель курса: формирование у обучающихся системных знаний в области психологии одаренности, представления о гуманистической нацеленности психологической науки, об особом развитии одаренного человека и его психологических личностных и социальных характеристиках, возможностях психологической гармонизации жизни одаренного человека, и умений применять полученные знания в практической профессиональной деятельности педагога.

В результате изучения курса обучающийся будет:

1. Применять знания основных положений педагогики, психологии, современные методики и технологии организации и реализации образовательного процесса, осуществлять коррекционно-педагогическую деятельность в условиях общеобразовательных организаций.

2. Использовать различные методы и приемы при организации проектной, исследовательской деятельности, проводить эксперимент с целью изучения развития функциональной грамотности, критического мышления обучающихся.

The aim of the course is to form students' systemic knowledge in the field of psychology of giftedness, ideas about the humanistic orientation of psychological science, about the special development of a gifted person and his psychological personal and social characteristics, the possibilities of psychological harmonization of the life of a gifted person, and the ability to apply the knowledge gained in the practical professional activity of a teacher.

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

1. To apply knowledge of the basic provisions of pedagogy, psychology, modern methods and technologies for organizing and implementing the educational process, to carry out correctional and pedagogical activities in the context of educational institutions.

2. Use various methods and techniques in the organization of project and research activities, conduct an experiment to study the development of functional literacy, critical thinking of students.

Табиғи қосылыстар химиясы
Химия природных соединений
Chemistry of natural compounds

Курстың мақсаты: тірі организмдер жасушаларының негізгі құрамдас бөліктері болып табылатын табиғи органикалық қосылыстардың химиялық құрылымын, химиялық түрленуін және биологиялық қызметін зерттеу;

Курсты оқу нәтижесінде білім алушы:

- амин қышқылдарының, пептидтердің және белоктардың, нуклеозидтердің, нуклеотидтердің және нуклеин қышқылдарының құрылысы, физика-химиялық қасиеттері мен биологиялық қызметтері жайлы түсінеді;

- амин қышқылдарының, пептидтердің және белоктардың, нуклеозидтердің, нуклеотидтердің және нуклеин қышқылдарының құрылымдық-функционалдық талдауының негізгі эксперименттік және теориялық әдістері туралы түсінігі болуы;

- амин қышқылдарының, пептидтердің және белоктардың, нуклеозидтердің, нуклеотидтердің және нуклеин қышқылдарының синтезі мен биосинтезінің әдістері туралы түсініктері қалыптасады;

- IUPAC номенклатурасы бойынша аминқышқылдарының, пептидтердің және белоктардың, нуклеозидтердің, нуклеотидтердің және нуклеин қышқылдарының химиялық атауларын құрудың негізгі терминологиясы мен ережелерін игере алады;

- амин қышқылдарының, пептидтердің және белоктардың, нуклеозидтердің, нуклеотидтердің және нуклеин қышқылдарының физика-химиялық қасиеттерін және синтездеу әдістерін білу;

- амин қышқылдарының, пептидтердің және белоктардың, нуклеозидтердің, нуклеотидтердің және нуклеин қышқылдарының құрылымдық-функционалдық талдауының тәжірибелік және теориялық әдістерінің принциптерін біледі;

- амин қышқылдарының, пептидтердің және белоктардың, нуклеозидтердің, нуклеотидтердің және нуклеин қышқылдарының құрылымдық ұйымдасуының әртүрлі деңгейлері арасындағы олардың биохимиялық және биологиялық қасиеттерімен байланысын орната алады;

Цель курса: изучение химической структуры, химических превращений и биологических функций природных органических соединений, которые являются основными компонентами клеток живых организмов;

В результате изучения курса обучающийся будет:

- иметь представление: о структуре, физико-химических свойствах и биологических функциях аминокислот, пептидов и белков, нуклеозидов, нуклеотидов и нуклеиновых кислот;

- иметь представление об основных экспериментальных и теоретических методах структурно-функционального анализа аминокислот, пептидов и белков, нуклеозидов, нуклеотидов и нуклеиновых кислот;

- иметь представление о методах синтеза и биосинтеза аминокислот, пептидов и белков, нуклеозидов, нуклеотидов и нуклеиновых кислот;

- владеть терминологию и правила построения химических названий аминокислот, пептидов и белков, нуклеозидов, нуклеотидов и нуклеиновых кислот по номенклатуре ИЮПАК;

- понимает физико-химические свойства и методы синтеза аминокислот, пептидов и белков, нуклеозидов, нуклеотидов и нуклеиновых кислот;

- знать принципы экспериментальных и теоретических методов структурно-функционального анализа аминокислот, пептидов и белков, нуклеозидов, нуклеотидов и нуклеиновых кислот;

- уметь устанавливать взаимосвязь различных уровней структурной организации аминокислот, пептидов и белков, нуклеозидов, нуклеотидов и нуклеиновых кислот с их биохимическими и биологическими свойствами;

The aim of the course study of the chemical structure, chemical transformations and biological functions of natural organic compounds, which are the main components of the cells of living organisms;

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

- have an idea: about the structure, physicochemical properties and biological functions of amino acids, peptides and proteins, nucleosides, nucleotides and nucleic acids;

- have an understanding of the basic experimental and theoretical methods of structural and functional analysis of amino acids, peptides and proteins, nucleosides, nucleotides and nucleic acids;

- have an idea of the methods of synthesis and biosynthesis of amino acids, peptides and proteins, nucleosides, nucleotides and nucleic acids;

- know the terminology and rules for constructing the chemical names of amino acids, peptides and proteins, nucleosides, nucleotides and nucleic acids according to the IUPAC nomenclature;

- understands the physicochemical properties and methods of synthesis of amino acids, peptides and proteins, nucleosides, nucleotides and nucleic acids;

- know the principles of experimental and theoretical methods of structural and functional analysis of amino acids, peptides and proteins, nucleosides, nucleotides and nucleic acids;

- be able to establish the relationship between various levels of structural organization of amino acids, peptides and proteins, nucleosides, nucleotides and nucleic acids with their biochemical and biological properties;

Экологиялық химия
Экологическая химия
Ecological chemistry

Курстың мақсаты: студенттерді қоршаған ортаның химиясымен және химиялық қосылыстардың өзгеруімен және қоршаған ортаға түскен кездегі олардың мінез-құлқының ерекшеліктерімен таныстыру.

Курсты оқу нәтижесінде білім алушы:

- планетадағы химиялық элементтердің тарихын, олардың қоршаған ортада таралуы, тропосферадағы, гидроферадағы, педосферадағы химиялық процестердің заңдылықтарын зерттеу;
- биосфераның химиялық ұйымдастырылуын сақтау мәселесін шешу үшін қоршаған орта химиясының табиғи ғылыми база ретіндегі маңызы;
- химиялық заттардың көздері мен мінез-құлқын талдау, олардың биосфералық процестерге әсерін бағалау;
- қазіргі заманның жаһандық экологиялық мәселелерін талдау (себептері, қалыптасу кезеңдері және салдары);
- қоршаған ортаны ластанудан қорғау және мониторинг әдістерін зерттеу;
- табиғат пен қоғамның тұрақты дамуы, қоршаған ортаны қорғау саласындағы халықаралық ынтымақтастық туралы түсінік беру;
- экологиялық талаптарды ескере отырып шешім қабылдау дағдыларын қалыптастыру.

Цель курса: ознакомить студентов с химией окружающей среды и с трансформацией химических соединений и с особенностями поведения их при попадании в окружающую среду.

В результате изучения курса обучающийся будет:

- знать истории химических элементов на планете, их распространенность в окружающей среде, закономерностей химических процессов в тропосфере, гидросфере, педосфере;
- понимать значение химии окружающей среды как естественнонаучной базы для решения проблемы сохранения химической организованности биосферы;
- проводить анализ источников и поведения химических веществ, оценка их воздействие на биосферные процессы;
- проводить анализ глобальных экологических проблем современности (причины, этапы их становления и последствия);
- знать методы мониторинга и защиты окружающей среды от загрязнений;
- иметь представление об устойчивом развитии природы и общества, о международном сотрудничестве в области охраны окружающей среды;
- формировать навыки принятия решений с учетом экологических требований.

The aim of the course is to familiarize students with environmental chemistry and the transformation of chemical compounds and their behavior when released into the environment.

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

- study of the history of chemical elements on the planet, their prevalence in the environment, laws of chemical processes in the troposphere, hydrosphere, pedosphere;
- the importance of environmental chemistry as a natural science base for solving the problem of preserving the chemical organization of the biosphere;
- analysis of the sources and behavior of chemicals, assessment of their impact on biosphere processes;
- analysis of global environmental problems of our time (causes, stages of their formation and consequences);
- study of methods for monitoring and protecting the environment from pollution;

- give an idea about the sustainable development of nature and society, about international cooperation in the field of environmental protection;
- formation of decision-making skills taking into account environmental requirements.

Координациялық химия
Координационная химия
Coordination chemistry

Курс мақсаты: Студенттерде координациялық химияның негізгі қағидалары, координациялық қосылыстарының құрылымы мен қасиеттері туралы жүйелі білімді қалыптастыру.

Курсты оқу нәтижесінде білім алушы:

- координациялық химияның негізгі ұғымдарын біледі;
- координациялық қосылыстарының құрылыс теорияларын түсінеді;
- координациялық қосылыстардың әр түрлі кластарының номенклатурасы, тұрақтылығы және изомериясы жайлы түсініктерге ие болады;
- аналитикалық химияда координациялық қосылыстарды қолдана біледі.

Цель курса: Формирование у студентов систематизированных знаний о базовых положениях координационной химии, строения и свойствах координационных соединений.

В результате изучения курса обучающийся будет:

- знать основные понятия координационной химии;
- понимать теории строения координационных соединений;
- иметь представление о номенклатуре, устойчивости и изомерии разных классов координационных соединений;
- уметь применять координационные соединения в аналитической химии.

The aim of the course is to form students' systematic knowledge about the basic principles of coordination chemistry, the structure and properties of coordination compounds.

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

- know the basic concepts of coordination chemistry;
- understand the theory of the structure of coordination compounds;
- have an idea of the nomenclature, stability and isomerism of different classes of coordination compounds;
- be able to apply coordination compounds in analytical chemistry

Радиациялық химия және радиациялық қауіпсіздік
Радиационная химия и радиационная безопасность
Radiation chemistry and radiation safety

Пәннің мақсаты: радиохимияның келесі аспектілерін оқып үйрену: радиоактивтілік, сәулеленуді тіркеу, иондаушы сәулеленудің биологиялық әсері және радиациялық қауіпсіздік, қоршаған ортаның радиоактивтілігі, медицинада радионуклидтер мен иондаушы сәулеленуді қолдану, радиациялық бақылау.

Курсты оқу нәтижесінде білім алушы:

- иондаушы сәулелердің түрлерін біледі;
- альфа-, бета - және гамма - спектрометрлердің әрекет ету принципін түсіндіреді;
- радиоактивті көздерден доза қуатын есептеуді жүргізеді;
- радиохимия және радиоэкология саласындағы ғылыми зерттеулердің нәтижелерін таныстырады.

Цель курса: изучение следующих аспектов радиохимии: радиоактивность, регистрация излучений, биологическое действие ионизирующих излучений и радиационная безопасность, радиоактивность окружающей среды, применение радионуклидов и ионизирующих излучений в медицине, радиационный контроль.

В результате изучения курса обучающийся будет:

- классифицировать виды ионизирующих излучений;

- объяснять принцип действия альфа-, бета- и гамма- спектрометров;
- проводить расчеты мощности дозы от радиоактивных источников;
- использовать радиоактивные изотопы в научных исследованиях;
- презентовать результаты научных исследований в области радиохимии и радиоэкологии.

The aim of the course is to study the following aspects of radiochemistry: radioactivity, radiation registration, biological effects of ionizing radiation and radiation safety, environmental radioactivity, the use of radionuclides and ionizing radiation in medicine, radiation control.

As a result of studying the course, the student will: form ability to:

- classify the types of ionizing radiation; - explain the principle of operation of alpha, beta and gamma spectrometers;
- calculate the dose rate from radioactive sources;
- use radioactive isotopes in scientific research; - present the results of scientific research in the field of radiochemistry and radioecology.

Химиялық синтез
Химический синтез
Chemical synthesis

Курстың мақсаты: педагогикалық мамандық студенттеріне дайындық синтезі дағдыларын үйрету. Органикалық және бейорганикалық заттарды алу әдістерін зерттеу, реакциялардың механизмдері; ықтимал жанама реакциялар және олардың болдырмау шаралары. Пәннің негізгі міндеттері: - тәжірибелік жұмыстарға сәйкес тақырыптар бойынша теориялық материалды зерттеу; - органикалық және бейорганикалық препараттардың белгілі бір синтездерін орындау; - синтез есептеулерін орындау.

Курсты оқу нәтижесінде білім алушы:

- Бейорганикалық және органикалық синтездің мәнін таниды;
- химиялық заттармен және химиялық ыдыстармен жұмыс істеу ережелерін түсіндіреді;
- Бейорганикалық және органикалық заттарды тазарту әдістерін сипаттайды;
- бейорганикалық және органикалық заттарды синтездің негізгі тәсілдері мен әдістерін сипаттайды;
- синтездің негізгі операцияларын жүргізу шарттарын түсіндіреді;
- заттарды синтездеу және тазарту бойынша негізгі операцияларды орындайды;
- жалпы және арнайы мақсаттағы ыдыстарды пайдаланады;
- бейорганикалық және органикалық заттарды синтездеуге арналған зертханалық қондырғыны құрастырады;
- өндіріс қалдықтарынан бейорганикалық заттарды бөліп шығарады, қауіпсіздік ережелерін сақтайды.
- өнімнің шығуын анықтайды;
- материалдық баланс элементтерін есептейді.
- оңтайлы технологиялық режимді таңдайды;
- қажетті есептеулер жүргізеді, есептер шығару және анықтамалық әдебиеттерді пайдаланады;
- зертханалық жағдайларда бейорганикалық (органикалық) өнімдерді алу процестерін орындайды;
- органикалық заттардың балқу және қайнау температурасын, бөлінуін және тазартылуын анықтайды;
- реакциялардың химизм және олардың ерекшеліктерін, химиялық процесті жүргізу шарттары түсінеді;
- әр түрлі параметрлердің процесс жылдамдығына әсерін сипаттайды.

Цель дисциплины: обучение студентов педагогической специальности навыкам препаративного синтеза. Изучение методов получения органических и неорганических веществ, механизмы реакций; возможные побочные реакции и меры их предотвращения. Основные задачи дисциплины: - изучение теоретического материала по темам, соответствующим практическим

работам; - выполнение определенного числа синтезов органических и неорганических препаратов;
- выполнение расчетов синтезов.

В результате изучения курса обучающийся будет:

- распознавать сущность неорганического и органического синтеза;
- объяснять правила обращения с химическими веществами и химической посудой;
- описывать методы очистки неорганических и органических веществ;
- характеризовать основные приемы и методы синтеза неорганических и органических веществ;
- объяснять условия проведения основных операции синтеза.
- выполнять основные операции по синтезу и очистке веществ;
- пользоваться посудой общего и специального назначения;
- собирать лабораторные установки для синтеза неорганических и органических веществ;
- выделять неорганических веществ из отходов производства, соблюдения правил техники безопасности.
- определять выход продукта;
- производить расчет элементов материального баланса.
- выбирать оптимальный технологический режим;
- проводить необходимые расчеты, оформляет отчеты и пользуется справочной литературой.
- выполнять процессы получения неорганических (органических) продуктов в лабораторных условиях;
- определять температуры плавления и кипения, выделения и очищении органических веществ;
- понимать химизм реакций и их особенности, условия проведения химического процесса;
- описывать влияние различных параметров на скорость процесса.

The aim of the course: teaching students of pedagogical specialty skills preparative synthesis. The study of methods of obtaining organic and inorganic substances, the mechanisms of reactions; possible side reactions and measures to prevent them. The main task of the discipline: - study of theoretical material on the topics corresponding to practical work; - performance of a certain number of syntheses of organic and inorganic preparations; - performing synthesis calculations.

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

- Recognizes the essence of inorganic and organic synthesis;
- explains the rules of handling chemicals and chemical dishes;
- describes the methods of purification of inorganic and organic substances;
- characterizes the basic techniques and methods of synthesis of inorganic and organic substances;
- explains the conditions of the basic synthesis operations;
- performs basic synthesis and purification of substances;
- uses general and special dishes;
- assembles laboratory equipment for the synthesis of inorganic and organic substances;
- releases inorganic substances from industrial waste, observes safety rules.
- determines the product yield;
- calculates the elements of the material balance;
- chooses the optimum technological mode;
- performs necessary calculations, prepares reports and uses reference books.
- performs processes for obtaining inorganic (organic) products in the laboratory;
- determines melting and boiling temperatures, separation and purification of organic substances;
- understands the chemistry of reactions and their peculiarities; the conditions of the chemical process;
- describes the effect of various parameters on the rate of the process.

Қоршаған орта химиясы

Курстың мақсаты: химиялық процестердің қоршаған ортаға әсері және тұрақтылық мәселелерін шешуге байланысты принциптер мен түсініктерді оқыту.

Курсты оқу нәтижесінде білім алушы:

- химиялық процестердің қоршаған ортаға әсерін, оның ішінде атмосфераның, су ресурстарының, топырақ пен биосфераның ластануын түсіну және бағалау;
- ластаушы және улы заттардың көздерін және олардың адам денсаулығы мен экожүйеге әсерін талдау және анықтау;
- Экологиялық заңнаманы білу;
- қалдықтардың кері әсерін азайту үшін қайта өңдеу және қайта өңдеудің тиімді әдістерін әзірлеу және қолдана білу;
- қоршаған ортаны қорғау және экологиялық мәселелерді шешуге қатысудың маңыздылығы туралы басқа адамдарға білім беру және ақпараттандыру;
- сынақтарды жинау, талдаулар жүргізу және қоршаған орта жағдайын бақылау үшін арнайы құралдарды пайдалану дағдылары болуы керек.

Цель курса: обучение принципам и концепциям, связанным с влиянием химических процессов на окружающую среду и решению проблем устойчивого развития.

В результате изучения курса обучающийся будет:

- понимать и оценивать влияние химических процессов на окружающую среду, включая загрязнение атмосферы, водных ресурсов, почвы и биосферы;
- анализировать и определять источники загрязнений и токсичных веществ, а также их воздействие на здоровье человека и экосистемы;
- знать Экологическое Законодательство;
- уметь разрабатывать и применять эффективные методы обработки и утилизации отходов для снижения их негативного воздействия;
- обучать и информировать других людей о важности охраны окружающей среды и принятии участия в решении экологических проблем;
- обладать навыками сбора образцов, проведения анализов и использования специализированных инструментов для мониторинга состояния окружающей среды.

The aim of the course: training in principles and concepts related to the environmental impact of chemical processes and addressing sustainable development issues.

As a result of studying the course, the student will: form ability to:

- understand and evaluate the impact of chemical processes on the environment, including pollution of the atmosphere, water resources, soil and biosphere;
- analyze and identify sources of pollution and toxic substances and their impact on human health and ecosystems;
- know Environmental Legislation;
- be able to develop and apply effective methods of waste treatment and utilization to reduce its negative impact;
- educate and inform others about the importance of protecting the environment and taking part in solving environmental problems;
- have the skills to collect samples, conduct analyses and use specialized tools to monitor environmental conditions.

Іс-әрекеттегі зерттеу

Исследования в действии

Action Research

Курстың мақсаты – болашақ маман-практиктің зерттеу нысаны ретінде «іс-әрекеттегі зерттеу» ұғымымен танысуға жағдай жасау. Болашақ педагогтерді зерттеу идеяларын іс-әрекетте

және оның бір түрі ретінде қабылдауға дайындау –«Lesson Study», оның міндеттерін түсіну, өз қызметінде жүзеге асыру мүмкіндігі.

Курсты оқу нәтижесінде білім алушы:

1. Білім беру саласындағы жаһандық трендтер мен зерттеулер, білім беру саласындағы халықаралық ұйымдар мен келісімдер туралы білімдерін көрсетеді, шет тілін кәсіби және тұлғааралық коммуникацияда қолдана отырып, елде және шетелде жүргізіліп жатқан білім беру проблемаларын зерттеу туралы көпшілік алдында сөйлей біледі.

2. Жобалау, зерттеу қызметін ұйымдастыру кезінде әртүрлі әдістер мен тәсілдерді қолдану, оқушылардың функционалдық сауаттылығын, сыни ойлауын дамыту мақсатында эксперимент жүргізу.

Цель курса – создать условия для знакомства с понятием «исследование в действии» как форме исследований специалистом-практиком. Подготовить будущих педагогов к принятию идей исследования в действии и как его разновидность – «LessonStudy», пониманию его задач, способности реализовывать в своей деятельности.

В результате изучения курса обучающийся будет:

1. Демонстрировать знания глобальных трендов и исследований в области образования, о международных организациях и соглашениях в области образования, умение публично выступать о проводимых исследованиях проблем образования в стране и за рубежом, применяя знания иностранного языка в профессиональной и межличностной коммуникации.

2. Использовать различные методы и приемы при организации проектной, исследовательской деятельности, проводить эксперимент с целью изучения развития функциональной грамотности, критического мышления обучающихся.

The aim of the course is to create conditions for acquaintance with the concept of "research in action" as a form of research by a specialist practitioner. To prepare future teachers to accept the ideas of research in action and as its kind – "Lesson Study", to understand its tasks, the ability to implement in their activities.

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

1. Demonstrate knowledge of global trends and research in the field of education, international organizations and agreements in the field of education, the ability to speak publicly about ongoing research on educational problems in the country and abroad, using knowledge of a foreign language in professional and interpersonal communication.

2. Use various methods and techniques in the organization of project and research activities, conduct an experiment to study the development of functional literacy, critical thinking of students.

Білім берудегі зерттеу және мәліметтерді талдау әдістері

Методы исследований и анализа данных в образовании

Methods of research and data analysis in education

Курстың мақсаты - зерттеу әдіснамасына «әдіснамалық сезімталдықты» немесе сыни көзқарасты, әртүрлі зерттеу дизайнын, деректерді жинаудың сапалық және сандық әдістерін қолдана отырып, зерттеу нәтижелерін жүргізу және түсіндіру білімі мен дағдыларын қалыптастыру.

Курсты оқу нәтижесінде білім алушы:

1. Білім беру саласындағы жаһандық трендтер мен зерттеулер, білім беру саласындағы халықаралық ұйымдар мен келісімдер туралы білімдерін көрсетеді, шет тілін кәсіби және тұлғааралық коммуникацияда қолдана отырып, елде және шетелде жүргізіліп жатқан білім беру проблемаларын зерттеу туралы көпшілік алдында сөйлей біледі.

2. Жобалау, зерттеу қызметін ұйымдастыру кезінде әртүрлі әдістер мен тәсілдерді қолдану, оқушылардың функционалдық сауаттылығын, сыни ойлауын дамыту мақсатында эксперимент жүргізу.

Цель курса – формирование «методологической чувствительности» или критического взгляда на методологию исследования, знания и навыки проведения и интерпретации результатов

исследований с применением различных дизайнов исследования, качественных и количественных методов сбора данных

В результате изучения курса обучающийся будет:

1. Демонстрировать знания глобальных трендов и исследований в области образования, о международных организациях и соглашениях в области образования, умение публично выступать о проводимых исследованиях проблем образования в стране и за рубежом, применяя знания иностранного языка в профессиональной и межличностной коммуникации.
2. Использовать различные методы и приемы при организации проектной, исследовательской деятельности, проводить эксперимент с целью изучения развития функциональной грамотности, критического мышления обучающихся.

The aim of the course is to form a "methodological sensitivity" or a critical view of the research methodology, knowledge and skills of conducting and interpreting research results using various research designs, qualitative and quantitative data collection methods

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

1. Demonstrate knowledge of global trends and research in the field of education, international organizations and agreements in the field of education, the ability to speak publicly about ongoing research on educational problems in the country and abroad, using knowledge of a foreign language in professional and interpersonal communication.
2. Use various methods and techniques in the organization of project and research activities, conduct an experiment to study the development of functional literacy, critical thinking of students.