

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

БЕКІТІЛДІ/ УТВЕРЖДЕНА/ APPROVED

университеттің Ғылыми Кеңесі отырысында/
на заседании Ученого совета университета/
at the meeting of the Academic Council of the University/
Хаттама/ Протокол/ Protocol № 10 « 6 » 09 2022

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

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



ЭЛЕКТИВТІ ПӘНДЕР КАТАЛОГЫ

6B01506 – «Химия» оқу бағдарламасы бойынша
қабылдау жылы: 2022

КАТАЛОГ ЭЛЕКТИВНЫХ ДИСЦИПЛИН

по образовательной программе 6B01506 – «Химия»
год приема: 2022

CATALOG OF ELECTIVE DISCIPLINES

on educational program 6B01506 – «Chemistry»
year of admission: 2022

Талдықорған/ Талдықорған/ Taldykorgan, 2022

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

ББ жетекшісі м.а./
И.о.Руководителя ОП/
Supervisor of educational program:

а.ш.ғ.к., Маусумбаева А.М.
к.с/х.н., Маусумбаева А.М.
с.а.с., Mausumbayeva A.M.

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

«Алматы облысы білім басқармасының
Талдықорған қ. бойынша білім бөлімі»
ММ «Б.Жолбарысулы атындағы №18
орта мектеп-лицейі» КММ директоры /
Директор КТУ «Средняя школа-лицей
№18 им. Бактыбая Жолбарысулы» ГУ
«Отдел образования по г.Талдықорған
управления образования Алматинской
области» /
Director of PSI "Secondary school-lyceum
№18 named after Baktybai Zholbarysuly"
of the SI "Department of education in the
city of Taldykorgan of the department of
education of the Almaty region"

Кудайберген Ш.М.
Кудайберген Ш.М.
Kudaibergenov Sh.M.

INNOVERSE private school директоры
Директор INNOVERSE private school
Director of INNOVERSE private school



Айдарханов А.Т.
Айдарханов А.Т.
Aidarkhanov A.T.

Студенттік активтің өкілі
Представитель студенческого актива /
Student activity representative:

Серікова Г.С.
Серикова Г.С.
Serykova G.S.

Студенттік активтің өкілі /
Представитель студенческого актива /
Student activity representative:

Абдрасилова А.М.
Abdrasylova A

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

(Хаттама/ Протокол/ Report № 7, « 17 » 03 2022).

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

PhD, Ахмади М.А.
PhD, Ахмеди М.А.
PhD, Akhmedi M.A.

Модуль коды: ЭГ-1 Модуль атауы: Әлеуметтік-саяси білімдер модулі Пән атауы: Әлеуметтану, мәдениеттану, саясаттану, психология Пререквизиттері: Постреквизиттері: Философия Мақсаты: Студенттердің санасында қоғам мен оның құрылымы жайлы, ондағы әлеуметтік құбылыстар мен байланыстар жайлы дұрыс ғылыми көзқарас қалыптастыру. Оларды бүгінгі таңдағы қоғамда болып жатқан өзгерістермен таныс ете отырып, ол өзгерістерге талдау жасап, жеке тұлға ретінде баға беруге баулу. «Болашаққа бағдар: қоғамдық сананың жаңғыруы» мемлекеттік бағдарламасында айқындалған қоғамдық сананы жаңғырту міндеттерін шешу мәнісінде (контекстінде) білім алушылардың әлеуметтік гуманитарлық дүниетанымын қалыптастыру болып табылады. Пәннің қысқаша сипаттамасы: Қоғам мен адамның дамуының объективті және субъективті процестерінің тереңдігін тану үшін қажетті заңдылықтарды, тетіктер мен фактілерді көрсететін әлеуметтік-саяси және психологиялық білімді қамтиды. Әлеуметтану, мәдениеттану, саясаттану, психология - ғылыми пәндер арасындағы өзара іс-қимыл ақпараттық қосымша, интеграциялану және зерттеу тәсілдерінің әдістемелік тұтастығы принциптері негізінде жүзеге асырылады. Оқыту нәтижелері: Әлеуметтану, саясаттану, мәдениеттану және психологияның негізгі білімін ескере отырып, тұлғааралық, әлеуметтік және кәсіби қарым-қатынастың әртүрлі	Код модуля: СГ-1 Название модуля: Модуль социально-политических знаний Название дисциплины: Социология, культурология, политология, психология Пререквизиты: Постреквизиты: Философия Цель: Формирование у студентов правильного научного мировоззрения об обществе и его структуре, о социальных явлениях и связях в них. познакомить обучающихся с изменениями, происходящими в современном обществе, проанализировать изменения и дать оценку как личности. Формирование социогуманитарного мировоззрения обучающихся в контексте решения задач модернизации общественного сознания, определенных в государственной программе «ориентация на будущее: модернизация общественного сознания». Краткое описание дисциплины: Содержит социально-политические и психологические знания, отражающие закономерности, механизмы и факты, необходимые для познания глубины объективных и субъективных процессов развития общества и человека. Взаимодействие между научными дисциплинами - социология, культурология, политология, психология, осуществляется на основе принципов информационной дополнителности, интегрированности и методической целостности исследовательских подходов Результаты обучения: Давать оценку	Module code: SH-1 Module name: Socio-political knowledge module Name of the discipline: Sociology, cultural studies, political science, psychology Prerequisites: Post-Requisites: Philosophy Goal: To form students ' correct scientific worldview about society and its structure, about social phenomena and connections in them. ntroduce students to the changes taking place in modern society, analyze the changes and evaluate them as individuals. Formation of socio-humanitarian worldview of students in the context of solving the problems of modernization of public consciousness, defined in the state program "orientation to the future: modernization of public consciousness". Brief description of the discipline: It contains socio-political and psychological knowledge, reflecting the laws, mechanisms and facts necessary for the knowledge of the depth of objective and subjective processes of development of society and man. Interaction between scientific disciplines - sociology, cultural studies, political science, psychology, is based on the principles of information complementarity, integration and methodological integrity of research approaches Learning outcomes: To assess situations in various areas of interpersonal, social and professional communication, taking into account the basic knowledge
---	--	---

салаларындағы жағдайларға баға беру; дене шынықтыру әдістері мен құралдары арқылы толыққанды әлеуметтік және кәсіби қызметті қамтамасыз ету үшін салауатты өмір салтын ұстану. Қалыптасатын құзыреттер: Пәнді оқу процесі келесі құзыреттерді қалыптастыруға бағытталған: - Әлеуметтану ғылымының қалыптасу логикасын айқындап көрсету, қоғамның дамуын түсіндіретін түрлі әлеуметтанымдық концепцияларды талдап түсіндіру; · Қоғамдағы теңсіздікті, жіктік, таптық бөліністердің себебін ашып көрсету, оларды әлеуметтік әділеттілік принципі арқылы шешілу жолдарын түсіндіру; · әлеуметтанудағы макро, микро, орта деңгейдегі теорияларға талдау жасап, оларды іс жүзінде қолдануға үйрету.	ситуациям в различных сферах межличностной, социальной и профессиональной коммуникации с учетом базового знания социологии, политологии, культурологии и психологии; ориентироваться на здоровый образ жизни для обеспечения полноценной социальной и профессиональной деятельности посредством методов и средств физической культуры. Формируемые компетенции: Разграничения полномочий процесс изучения дисциплины направлен на формирование следующих: Выявлять логику формирования социологии, анализировать различные социологические концепции, объясняющие развитие общества; Раскрыть причины неравенства в обществе, разрыва, классового разделения, объяснить пути их решения через принцип социальной справедливости; Анализировать теорию макро, микро, среднего уровня в социализации, научить их практическому применению.	of sociology, political science, cultural studies and psychology; to focus on a healthy lifestyle to ensure full-fledged social and professional activities through methods and means of physical culture.. Formed competencies: The process of studying the discipline is aimed at forming the following: - Identify the logic of the formation of sociology, analyze various sociological concepts that explain the development of society; Reveal the causes of inequality in society, the gap, class division, explain how to solve them through the principle of social justice; Analyze the theory of macro, micro, and average levels of socialization, and teach them practical application.
Модуль коды: ЭГ-1 Модуль атауы: Әлеуметтік-гуманитарлық Пән атауы: Қоғамтану білімі (пәнаралық білім) Құқық және сыбайлас жемқорлыққа қарсы негіздері/ Экономика және кәсіпкерлік Пререквизиттері: Постреквизиттері: Философия Мақсаты: адам мен табиғат арасындағы үйлесім негізінде экологиялық мәдениет негіздерін және жердің әлемдік экологиясының негізгі бағыттарын қалыптастыру, сондай-ақ сыртқы факторлар мен	Код модуля: СГ-1 Название модуля: Социально-гуманитарный Название дисциплины: Обществоведческие знания (междисциплинарный курс) Основы права и антикоррупционной культуры/ Экономика и предпринимательство Пререквизиты: Постреквизиты: Философия Цель: ознакомление с результатами юридической науки, ролью государства и права в развитии общественных отношений,	Code of module: SH-1 Name of module: Social-humanitarian Name of discipline: Social studies knowledge (interdisciplinary course) Fundamentals of law and anti-corruption culture/Economics and entrepreneurship Prerequisites: Postrequisites: Philosophy Purpose: to familiarize with the results of legal science, the role of state and law in the development of social relations, the study of

себептерден адамдардың өлім-жітімі мен денсаулығының жоғалуын азайтуға бағытталған білімді насихаттау Пәннің қысқаша сипаттамасы: Қазақстандық құқықтың негізгі салалары мен институттарын сипаттайды. Қазақстан Республикасының Сыбайлас жемқорлыққа қарсы мәдениетінің заңнамалық негіздерін зерделейді. Тірі организмдердің, әртүрлі деңгейдегі экожүйелердің, жалпы биосфераның қызмет етуінің негізгі заңдылықтарын және олардың тұрақтылығын қарастырады. Тіршілік әрекетінің қауіпсіздігінің теориялық негіздерін; тіршілік әрекетінің қауіпсіздігінің құқықтық, нормативтік-техникалық және ұйымдастырушылық негіздерін және техникалық құралдар мен технологиялық процестердің қауіпсіздігін арттыру әдістерін қамтиды. Ілияс Жансүгіровтің өмірбаяны мен шығармашылық қызметін, әдебиеттану ғылымындағы орнын қарастырады. Оның отандық әдебиеттің көркемдік қағидаларын қалыптастырудағы үлесін зерттейді. Білім алушылардың бойында ғылыми-зерттеу іс-әрекетінің дағдылары мен күзінеттіліктер қалыптастырады. Оқыту нәтижелері: Әлеуметтану, саясаттану, мәдениеттану және психологияның негізгі білімін ескере отырып, тұлғааралық, әлеуметтік және кәсіби қарым-қатынастың әртүрлі салаларындағы жағдайларға баға беру; дене шынықтыру әдістері мен құралдары арқылы толыққанды әлеуметтік және кәсіби қызметті қамтамасыз ету үшін салауатты өмір салтын	изучение нормативных правовых актов и формирование гражданской антикоррупционной позиции посредством регулярного образования. Краткое описание дисциплины: Описывает основные отрасли и институты казахстанского права. Изучает законодательные основы антикоррупционной культуры Республики Казахстан. Рассматривает основные закономерности функционирования живых организмов, экосистем различного уровня организации, биосферы в целом и их устойчивости. Содержит теоретические основы безопасности жизнедеятельности; правовые, нормативно-технические и организационные основы безопасности жизнедеятельности и методы повышения безопасности технических средств и технологических процессов. Рассматривает биографию и творческую деятельность Ильяса Жансугурова, изучает его вклад в формирование художественных принципов отечественной литературы. Формирует навыки и компетенции исследовательской деятельности у обучающихся. Результаты обучения: Давать оценку ситуациям в различных сферах межличностной, социальной и профессиональной коммуникации с учетом базового знания социологии, политологии, культурологи и психологии; ориентироваться на здоровый образ жизни для	normative legal acts and the formation of civil anti-corruption position through regular education. Brief description of the discipline: Describes the main branches and institutions of Kazakhstan law. He is studying the legislative foundations of the anti-corruption culture of the Republic of Kazakhstan. Considers the basic laws of functioning of living organisms, ecosystems of various levels of organization, the biosphere as a whole and their stability. It contains the theoretical foundations of life safety; legal, regulatory, technical and organizational fundamentals of life safety and methods for improving the safety of technical means and technological processes. Examines the biography and creative activity of Ilyas Zhansugurov, studies his contribution to the formation of artistic principles of domestic literature. Forms the skills and competencies of research activities among students. Learning outcomes: To assess situations in various areas of interpersonal, social and professional communication, taking into account the basic knowledge of sociology, political science, cultural studies and psychology; to focus on a healthy lifestyle to ensure full-fledged social and professional activities through methods and means of physical culture. Formed competencies: The process of studying the discipline is aimed at the
--	---	--

ұстану. Қалыптасатын құзыреттер: Пәнді оқу процесі келесі құзіреттерді қалыптастыруға бағытталған: - өзінің болашақ кәсібінің ерекше маңыздылығын түсінеді, кәсіби құқықтық сананың жеткілікті деңгейіне ие болады; - дамыған құқықтық сана, құқықтық ойлау және құқықтық мәдениет негізінде кәсіби қызметті жүзеге асыра білу.	обеспечения полноценной социальной и профессиональной деятельности посредством методов и средств физической культуры. Формируемые компетенции: - осознаёт специальную значимость своей будущей профессии, обладает достаточным уровнем профессионального правосознания; - способен осуществлять профессиональную деятельность на основе развитого правосознания, правового мышления и правовой культуры.	formation of the following competencies: - is aware of the special importance of his future profession, has a sufficient level of professional legal awareness; - able to carry out professional activities on the basis of a developed sense of justice, legal thinking and legal culture.
Модуль коды: ӘГ-1 Модуль атауы: Әлеуметтік-гуманитарлық Пән атауы: Қоғамтану білімі (пәнаралық білім) Илиястану Пререквизиттері: Постреквизиттері: Философия Мақсаты: Классик ақын, жазушы, публицист, драматург, аудармашы, фольклорист, әдебиет зерттеушісі, тарихшы, фельетон жанрының негізін салған көп қырлы талант Илияс Жансүгіровтің зертханасына «енгізіп», шеберлік мектебін саралау, таразылау, суреткердің сырын түсіндіру. Пәннің қысқаша сипаттамасы: Илияс Жансүгіровтің өмірбаяны мен шығармашылық қызметін, әдебиеттану ғылымындағы орнын қарастырады. Оның отандық әдебиеттің көркемдік қағидаларын қалыптастырудағы үлесін зерттейді. Білім алушылардың бойында ғылыми-зерттеу іс-әрекетінің дағдылары мен құзіреттіліктер қалыптастырады. Оқыту нәтижелері: Әлеуметтану, саясаттану, мәдениеттану және	Код модуля: СГ-1 Название модуля: Социально-гуманитарный Название дисциплины: Обществоведческие знания (междисциплинарный курс) Илиясоведение Пререквизиты: Постреквизиты: Философия Цель: Ввести в многогранную творческую лабораторию Ильяса Жансугурова – поэта-классика, писателя, драматурга, переводчика, фольклориста, исследователя литературы, историка, основоположника жанра фельетона. Краткое описание дисциплины: Рассматривает биографию и творческую деятельность Ильяса Жансугурова, изучает его вклад в формирование художественных принципов отечественной литературы. Формирует навыки и компетенции исследовательской деятельности у обучающихся. Результаты обучения: Давать оценку ситуациям в различных	Code of module: SH-1 Name of module: Social-humanitarian Name of discipline: Social studies knowledge (interdisciplinary course) Ilyas studies Prerequisites: Postrequisites: Philosophy Purpose: Considers the biography of Ilyas Zhansugurov, his place in the Kazakh literary science. He is studying his contribution to the formation of the artistic principles of Kazakh literature. Brief description of the discipline: Examines the biography and creative activity of Ilyas Zhansugurov, studies his contribution to the formation of artistic principles of domestic literature. Forms the skills and competencies of research activities among students. Learning outcomes: To assess situations in various areas of interpersonal, social and professional communication, taking into

психологияның негізгі білімін ескере отырып, тұлғааралық, әлеуметтік және кәсіби қарым-қатынастың әртүрлі салаларындағы жағдайларға баға беру; дене шынықтыру әдістері мен құралдары арқылы толыққанды әлеуметтік және кәсіби қызметті қамтамасыз ету үшін салауатты өмір салтын ұстану.	сферах межличностной, социальной и профессиональной коммуникации с учетом базового знания социологии, политологии, культурологи и психологии; ориентироваться на здоровый образ жизни для обеспечения полноценной социальной и профессиональной деятельности посредством методов и средств физической культуры. Формируемые компетенции: Владеет пониманием специфики литературного наследия Ильаса Жансугурова; обладает навыками интеллектуально-творческого мышления и способностями дорожить ценностями национально-духовного наследия.	account the basic knowledge of sociology, political science, cultural studies and psychology; to focus on a healthy lifestyle to ensure full-fledged social and professional activities through methods and means of physical culture. Formed competencies: Owns the understanding of the specificity of the literary heritage of Ilyas Zhansugurov; possesses the skills of intellectual and creative thinking and the ability to cherish the values of the national and spiritual heritage.
Модуль коды: БХМ 4.1 Модуль атауы: «Бейорганикалық химия модулі» Пән атауы: Бейорганикалық химияның теориялық негіздері Пререквизиттері: Постреквизиттері: Периодтық жүйедегі элементтер химиясы Мақсаты: Жалпы және бейорганикалық химиядан кәсіби білімді және тәжірибелік дағдыларды қамтамасыз ету Пәннің қысқаша сипаттамасы: Атомдық-молекулалық ілім үйренеді, бейорганикалық химияның негізгі ұғымдарын және стехиометриялық заңдарды, Д.И.Менделеевтің периодтық Заңын қолдана алады. Бейорганикалық қосылыстардың жіктелуі мен номенклатурасын біледі. Атом құрылысы. Химиялық байланыс. Энергетикалық және химиялық процестердің бағыты. Химиялық реакциялардың жылдамдығы. Химиялық тепе-теңдік.	Код модуля: МНХ 4.1 Название модуля: «Модуль Неорганической химии» Название дисциплины: Теоретические основы неорганической химии Пререквизиты: Постреквизиты: Химия элементов периодической системы Цель: Обеспечение профессиональных знаний и практических навыков по общей и неорганической химии Краткое описание дисциплины: Изучает атомно-молекулярное учение, умеет использовать основные понятия неорганической химии и стехиометрические законы, периодический закон Д.И.Менделеева. Знает классификацию и номенклатуру неорганических соединений. Строение атома. Химическая связь. Энергетика и направленность химических	Code of module: MNCh 4.1 Name of module: "Inorganic chemistry module" Name of discipline: Theoretical foundations of inorganic chemistry Prerequisites: Postrequisites: Chemistry of the elements of the periodic system Purpose: to provide professional knowledge and practical skills in General and inorganic chemistry Brief description of the discipline: He studies the atomic-molecular theory, is able to use the basic concepts of inorganic chemistry and stoichiometric laws, the periodic law of D.I.Mendeleev. He knows the classification and nomenclature of inorganic compounds. The structure of the atom. Chemical bond Energy and chemical processes. The rate of

Ерітінділер. Электролиттік диссоциация теориясы. Тотығу-тотықсыздану реакциялары. Электродты процестерді меңгереді Оқыту нәтижелері: Химияның теориялық негіздері туралы алған білімдерін одан әрі оқуды өз бетінше жалғастыруда және кәсіби қызметте қолдану үшін пайдалану. Қалыптасатын құзіреттер: Жалпы және бейорганикалық білімдер бойынша іздену, кәсіби білімдерді қолдана білу, дағдыларды меңгеру	процессов. Скорость химических реакций. Химическое равновесие. Растворы. Теория электролитической диссоциации. Окислительно-восстановительные реакции. Электродные процессы. Результаты обучения: Использовать полученные знания теоретических основ химии для самостоятельного продолжения дальнейшего обучения и применения в профессиональной деятельности. Формируемые компетенции: Поиск новых знаний в области общей и неорганической химии, умение использовать профессиональные знания, освоение необходимых навыков	chemical reactions. Chemical equilibrium. Solutions. Theory of electrolytic dissociation. Redox Reactions. Electrode processes. Learning outcomes: To use the acquired knowledge of the theoretical foundations of chemistry for independent continuation of further education and application in professional activities. Formed competencies: Search for new knowledge in the field of general and inorganic chemistry, the ability to use professional knowledge, mastering the necessary skills
Модуль коды:БХМ 4.2 Модуль атауы: «Бейорганикалық химия модулі» Пән атауы: Периодтық жүйедегі элементтер химиясы Пререквизиттері: Бейорганикалық химияның теориялық негіздері Постреквизиттері: Сандық анализ Мақсаты: элементтер химиясын және оның қосылыстарын атом электрондық құрылысы негізінде игеру Пәннің қысқаша сипаттамасы: VII, VI, V, IV, III, II, I VIII топтың негізгі кіші топтарының элементтерін оқытады. Металдардың жалпы қасиеттері және алу тәсілдері. Д.И.Менделеевтің периодтық жүйесінің басты топшасы элементтерінің қасиеттерінің жалпы сипаттамасы. VII, VI, V, IV, III, II, I, VIII қосалқы топ элементтері. F-отбасы элементтері (лантаноидтар және актиноидтар). Периодтық жүйе элементтерінің және олардың	Код модуля: МНХ 4.2 Название модуля: «Модуль Неорганической химии» Название дисциплины: химия элементов Периодической системы Пререквизиты: теоретические основы неорганической химии. Постреквизиты: Количественный анализ/ Цель: освоение химии элементов и их соединений на основе электронного атома Краткое описание дисциплины: Изучает элементы главных подгрупп в периодической системы (s- и p-элементов), элементы главной подгруппы VII, VI, V, IV, III, II, I VIII группы. Общие свойства и способы получения металлов. Общая характеристика свойств элементов главных подгрупп периодической системы Д.И.Менделеева. Элементы побочной подгруппы VII, VI, V, IV, III, II, I, VIII. Элементы	Code of module: IChM 4.2 Name of module: "Inorganic chemistry module» Course name: chemistry of elements of the Periodic system Prerequisites: theoretical basis of inorganic chemistry. Postrequisites: Quantitative analysis Purpose: to master the chemistry of elements and their compounds based on the electron atom Brief description of the discipline: He studies the elements of the main subgroups in the periodic system (s- and p-elements), the elements of the main subgroup VII, VI, V, IV, III, II, VIII groups. General properties and methods for producing metals. General characteristics of the properties of the elements of the main subgroups of the periodic system D.I.

қосылыстарының физикалық және химиялық қасиеттерін, оларды зертханада және өндірісте алу әдістерін, оларды пайдалануды біледі. Оқыту нәтижелері: Периодтық заңнан және элементтердің периодтық жүйесінен туындайтын заңдылықтар негізінде заттардың құрылымы мен қасиеттерін сипаттауды меңгеру. Қалыптасатын күзіреттер: Периодтық жүйе элементтерінің және олардың қосылыстарының физикалық және химиялық қасиеттерін, зертханада және өнеркәсіпте алу әдістерін, қолданылуын біледі.	f-семейства (лантаноиды и актиноиды). Знает физические и химические свойства элементов периодической системы и их соединений, методы получения их в лаборатории и на производстве, их использование Результаты обучения: Владеть описанием строения и свойств веществ на основе закономерностей, вытекающих из периодического закона и периодической системы элементов. Формируемые компетенции: Знает физические и химические свойства элементов Периодической системы и их соединений, методы получения, применения в лаборатории и промышленности.	Mendeleev. Elements of a secondary subgroup VII, VI, V, IV, III, II, I, VIII. Elements of the f-family (lanthanides and actinides). Knows the physical and chemical properties of the elements of the periodic system and their compounds, methods of obtaining them in the laboratory and at work, their use Learning outcomes: Possess a description of the structure and properties of substances based on the laws arising from the periodic law and the periodic system of elements. Formed competencies: knows the physical and chemical properties of the elements of the Periodic table and their compounds, methods of production, application in the laboratory and industry.
--	--	--

Модуль коды:БХМ 4.2 Модуль атауы: «Бейорганикалық химия модулі» Пән атауы: Бейорганикалық химиядан есептер шығару әдістемесі Пререквизиттері: Бейорганикалық химияның теориялық негіздері. Постреквизиттері: Өндірістік-педагогикалық практика Мақсаты: химиялық есеп шығару тәсілдерімен танысу, сапалық есептерді қарастыру, нақты мысалдар арқылы заттардың қасиеттері, процестің жүру бағытын және оптимальды жағдайын таңдау арқылы көрсету Пәннің қысқаша сипаттамасы: Орта мектептердегі жаңартылған білім беру бағдарламасының құрылымын, мазмұнын, мақсаттары мен міндеттерін біледі және оны бейорганикалық химиядан есеп шығару кезінде қолдана алады. Бейорганикалық қосылыстар кластары арасындағы генетикалық байланысты және теориялық негізін біле отырып, бейорганикалық химия бойынша түрлі деңгейдегі есептерді шешудің дағдылары мен әдістерін меңгеру Оқыту нәтижелері: Инновациялық педагогикалық әдістерді, соның ішінде цифрлық технологияларды, критериалды бағалауды және қашықтықтан оқытуды пайдалана отырып, қысқа мерзімді және ұзақ мерзімді оқу бағдарламаларын әзірлеу. Қалыптасатын құзыреттер: бейорганикалық химияның әртүрлі деңгейдегі есептерін шығару әдістемесін меңгеру.	Код модуля: МНХ 4.2 Название модуля: «Модуль Неорганической химии» Название дисциплины: Методика решения задач по неорганической химии Пререквизиты: Теоретические основы неорганической химии Постреквизиты: Производственно-педагогическая практика Цель изучения: ознакомить со способами решения химических задач, рассмотреть качественные задачи, на конкретных примерах показать задачи о свойствах веществ, направлении процесса и выбрать оптимальные условия его проведения. Краткое описание дисциплины: Знает структуру, содержание, цели и задачи обновленной образовательной программы в общеобразовательных школах и может использовать ее при решении задач неорганической химии. Овладение навыками и методами решения задач на разных уровнях неорганической химии, знание генетической взаимосвязи и теоретической основы между классами неорганических соединений. Результаты обучения: Разрабатывать краткосрочные и долгосрочные учебные планы с использованием инновационных педагогических методов, в том числе, цифровых технологий, критериального оценивания и дистанционного обучения. Формируемые компетенции: владеть методиками решения задач различного уровня по неорганической химии	Code of module: IChM 4.2 Name of module: "Inorganic chemistry module» Course name: Methodology for solving tasks in inorganic chemistry Prerequisites: Theoretical foundations of inorganic chemistry Post-requisites: Industrial-pedagogical practice The purpose of the study: to acquaint with the methods of solving chemical problems, to consider qualitative problems, to show specific examples of the problem of the properties of substances, the direction of the process and choose the optimal conditions for its implementation. Brief description of the discipline: Knows the structure, content, goals and objectives of the updated educational program in secondary schools and can use it in solving problems of inorganic chemistry. Mastering the skills and methods of solving problems at different levels of inorganic chemistry, knowledge of the genetic relationship and the theoretical basis between classes of inorganic compounds. Learning outcomes: Develop short-term and long-term curricula using innovative pedagogical methods, including digital technologies, criteria-based assessment and distance learning. Formed competencies: to know the methods of solving problems of different levels of inorganic chemistry
--	--	---

Модуль коды:БХМ 4.2 Модуль атауы: «Бейорганикалық химия модулі» Пән атауы: Орта мектепте химиялық эксперимент жүргізу әдістемесі Пререквизиттері: Бейорганикалық химияның теориялық негіздері Постреквизиттері: Химиялық синтез Мақсаты: Орта мектепте химиялық эксперименттерді жүргізу әдістемесін игеру Пәннің қысқаша сипаттамасы: Орта мектепте химиялық эксперимент жүргізу кезінде оның мазмұнын, құрылымын, мақсаттары мен міндеттерін біледі. Химиялық ыдыстар және құрал-жабдықтармен жұмыс істеген кезде қауіпсіздік техникасын сақтай отырып, реактивтердің сандық және сапалық мөлшерін есептеуді біледі. Оқытудың нәтижелері: Инновациялық педагогикалық әдістерді, соның ішінде цифрлық технологияларды, критериялды бағалауды және қашықтықтан оқытуды пайдалана отырып, қысқа мерзімді және ұзақ мерзімді оқу бағдарламаларын әзірлеу. Қалыптасатын күзiреттер: Орта мектептерде химиялық эксперимент жүргізу кезінде химиялық реактивтерді үнемдеуді, оның қажетті мөлшерін есептеуді біледі.	Код модуля: МНХ 4.2 Название модуля: «Модуль Неорганической химии» Название дисциплины: Методика проведения химического эксперимента в средней школе Пререквизиты: теоретические основы неорганической химии. Постреквизиты: Химический синтез Цель: Овладение методами проведения химических опытов в средней школе Краткое описание дисциплины: Рассматривает творческую деятельность преподавателя, направленную на «вооружение» учеников определенной системой знаний, умений и навыков, и как познавательную деятельность учащихся, направленную на овладение системой знаний, умений и навыков. Внутренняя взаимосвязь деятельности преподавателя и учащихся в процессе химического эксперимента позволит организовать процесс познания химии не на уровне описательного ознакомления с явлениями и процессами, а на уровне овладения их сущностью, объяснения причинноследственных связей между ними с позиций современной химической науки. Результаты обучения: Разрабатывать краткосрочные и долгосрочные учебные планы с использованием инновационных педагогических методов, в том числе, цифровых технологий, критериального оценивания и дистанционного обучения. Формируемые компетенции: Умеет экономить	Code of module: IChM 4.2 Name of module: "Inorganic chemistry module» Course name: Methodology for conducting a chemical experiment in middle school Prerequisites: theoretical basis of inorganic chemistry. Postrequisites: Chemical synthesis Purpose: Mastering the methods of conducting chemical experiments in high school Brief description of the discipline: Examines the functions and forms of school chemistry experiments and the requirements for educational equipment designed for setting up chemical experiments. Knows the content, structure, goals and objectives of a chemical experiment in high school. Working with chemical utensils and equipment, he is able to calculate the quantitative and qualitative quantities of reagents, and he observes safety rules. Learning outcomes: Develop short-term and long-term curricula using innovative pedagogical methods, including digital technologies, criteria-based assessment and distance learning. Formed competencies: Knows how to save chemical reagents when conducting chemical experiments in secondary schools, calculate the required amount.
---	--	---

	химреактивы при проведении химических опытов в общеобразовательных школах, рассчитывать необходимое количество.	
Модуль коды: ППМ 3.1 Модуль атауы: «Педагогикалық пәндер модулі» Пән атауы: Педагогика Пререквизиттері: Әлеуметтік-саясаттану білім модулі (әлеуметтану, саясаттану, мәдениеттану, психология) Постреквизиттері: Тәрбие жұмысының теориясы мен әдістемесі Мақсаты: Өртүрлі жас кезеңінде жеке тұлғаның психологиялық-педагогикалық даму ерекшеліктерін, белгілі бір жасқа тән даму дағдарысын, танымдық, эмоционалды және ерікті дамудың негізгі көрсеткіштерін қарастырады. Пәннің қысқаша сипаттамасы: Жаңартылған білім беру мазмұны аясында орта білім беру жүйесіндегі оқытудың жаңа әдістері мен технологияларын қарастырады. Педагогикалық үрдісті ғылыми талдау, болжау, жоспарлау және басқару әдістерін зерттейді. Гуманитарлық білім саласы ретінде педагогика мен білім беру үрдісі субъектілерінің өзара әрекеттестігі туралы теориялық түсініктерін қалыптастырады. Оқыту нәтижелері: Қазіргі талаптарды ескере отырып, болашақ педагог - психологтың әлеуметтік-кәсіби дайындық курсының базалық біліміне ие; педагогикалық міндеттерді стандартты емес шешу біліміне ие; педагог-психологтың кәсіби қызметінің ерекшелігін біледі; проблемалық жағдайларды талдау әдістері мен тәсілдерін меңгерген; коммуникативтік қарым-қатынасты ұйымдастырудың	Код модуля: МПД 3.1 Название модуля: «Модуль педагогических дисциплин» Название дисциплины: Педагогика Пререквизиты: Модуль социально-политических знаний (социология, культурология, политология, психология) Постреквизиты: Теория и методика воспитательной работы Цель: Формирует у студентов педагогическое мышления, умения выделять, описывать, анализировать и прогнозировать педагогические факты и явления, исходя из возрастных закономерностей развития личности и индивидуальных особенностей ребенка Краткое описание дисциплины: Рассматривает новейшие методики и технологии обучения в рамках обновленного содержания среднего образования. Изучает методы научного анализа, прогнозирования, планирования и управления педагогическим процессом. Формирует теоретические представления о педагогике как отрасли гуманитарного знания и взаимодействия субъектов образовательного процесса Результаты обучения: обладает базовыми знаниями курса социально-профессиональной подготовки будущего педагога-психолога, с учетом современных требований; владеет умениями	Code of module: MPD 3.1 Name of module: "Module of pedagogical disciplines" Course name: Pedagogy Prerequisites: Social and Political knowledge module (sociology, cultural studies, political science, psychology) Postrequisites: Theory and methods of educational work Purpose: It contains the characteristics of the psychological and pedagogical development of the personality at different age stages, development crises characteristic of one or another age, types of leading activity, basic indicators of cognitive development, emotional and volitional sphere. Brief description of the discipline: It examines the latest teaching methods and technologies as part of the updated content of secondary education. It studies methods of scientific analysis, forecasting, planning and management of the pedagogical process. It forms theoretical ideas about pedagogy as a branch of humanitarian knowledge and interaction of subjects of the educational process Learning outcomes: possesses basic knowledge of the course of social and professional training of the future pedagogue-psychologist, taking into account modern requirements; has the ability to find non-standard solutions of pedagogical tasks; knows

психологиялық құралдарының жүйесін меңгерген; практикалық қызмет жағдайында өзінің психоэмоционалдық жағдайын басқарады. Қалыптасатын құзыреттер: оқытудағы инновациялық педагогикалық технологиялардың теориялық негіздерін, әртүрлі педагогикалық жүйелердің ерекшеліктерін, сондай-ақ білім берудің әр түрлі деңгейлеріне арналған білім беру бағдарламаларының ерекшеліктерін біледі; кәсіби қызметте жаңа технологиялардың инновациялық идеяларын жүзеге асырады	находить нестандартные решения педагогических задач; знает специфику профессиональной деятельности педагога-психолога; владеет методами и приемами анализа проблемных ситуаций; владеет системой психологических средств организации коммуникативного взаимодействия; управляет своим психоэмоциональным состоянием в условиях практической деятельности. Формируемые компетенции: знает теоретические основы инновационных педагогических технологий в обучении, особенности различных педагогических систем, а также образовательных программ для различных уровней образования; реализует инновационные идеи новых технологий в профессиональной деятельности.	the specifics of the professional activity of the pedagogue-psychologist; owns methods and techniques for analyzing problem situations; owns a system of psychological means of organizing communicative interaction; manages his psycho-emotional state in the context of practical activities Formed competencies: knows the theoretical foundations of innovative pedagogical technologies in education, features of various pedagogical systems, as well as educational programs for various levels of education; implements innovative ideas of new technologies in their professional activities.
Модуль коды: ППМ 3.2 Модуль атауы: «Педагогикалық пәндер модулі» Пән атауы: Инклюзивтік білім беру Пререквизиттері: Әлеуметтік-саясаттану білім модулі (әлеуметтану, саясаттану, мәдениеттану, психология) Постреквизиттері: Оқыту мен білім берудегі инновациялық әдістері Мақсаты: жалпы білім беретін мекемелер жағдайында ерекше білім беруді қажет ететін балаларға инклюзивті білім беру түсінігін қалыптастыру. Пәннің қысқаша сипаттамасы: Инклюзивті білім беруді ұйымдастырудың теориялық негіздерін, инклюзия дамуының тарихи аспектілерін,	Код модуля: МПД 3.2 Название модуля: «Модуль педагогических дисциплин» Название дисциплины: Инклюзивное образование Пререквизиты: Модуль социально-политических знаний (социология, культурология, политология, психология) Постреквизиты: Инновационные подходы в обучении и преподавании Цель изучения: формирование концепции инклюзивного образования детей с особыми потребностями в условиях общеобразовательных учреждений. Краткое описание дисциплины: рассматривает	Code of module: MPD 3.2 Name of module: "Module of pedagogical disciplines" Course name: Inclusive education Prerequisites: Social and Political knowledge module (sociology, cultural studies, political science, psychology) Postrequisites: Innovative approaches in teaching and learning Purpose: formation of the concept of inclusive education for children with special needs in the context of general education institutions. Brief description of the discipline: Examines the theoretical foundations of the organization of inclusive education, historical aspects

инклюзивті білім беру модельдерін қарастырады. Инклюзивті білім беру технологиясын, жеке білім беру маршрутын құруды, балалардың ерекше білім беру қажеттіліктерін ескере отырып оқу үдерісін жоспарлауды, инклюзивті оқыту жағдайында тьюторлық тәжірибені ұйымдастыруды зерттейді. Оқыту нәтижелері: МШБ, соның ішінде, мүгедек балалардың интегративті (инклюзивті) білім берудің қазіргі жағдайларына және қазіргі білім беру жүйесіне ену; МШБ контингентін анықтау; Мүгедек интегративті құрылымдағы балалардың бастауыш, орта, жоғары білім алуға теңдей мүмкіндіктерінің қағидаларын меңгереді. Қалыптасатын құзыреттер: МШБ инклюзивті және интеграциялап оқытудың қазіргі мәселелері меңгерген; іс-тәжірибе барысында қолдана алады.	теоретические основания организации инклюзивного образования, исторические аспекты развития инклюзии, модели инклюзивного образования. Изучает технологии инклюзивного обучения, составление индивидуального образовательного маршрута, планирование образовательного процесса с учетом индивидуальных образовательных потребностей детей, организацию тьюторской практики в условиях инклюзивного обучения. Результаты обучения: современные проблемы интегрированного образования детей с ОВЗ о равном доступе инвалидов к образованию, но и о равном доступе к системе общего образования; уметь определять контингент обучающихся с ОВЗ владеть принципами равных возможностей в области начального, среднего и высшего образования. Формируемые компетенции: Знает современные проблемы интеграции и инклюзивного обучения детей с органиченными возможностями; применяет их на практике.	of the development of inclusion, inclusive education model. Studies technologies of inclusive education, drawing up an individual educational route, planning of educational process taking into account special educational needs of children, the organization of tutor practice in the conditions of inclusive education. Learning outcomes: as a result of studying of the course the student should: know the modern problems of integrated education of children with disabilities of equal access for persons with disabilities to education but also equal access to General education; to be able: to identify the population of students with disabilities to master the principles of equal opportunity in primary, secondary and higher education. Formed competencies: Knows the modern problems of integration and inclusive education of children with limited opportunities; applies them in practice.
Модуль коды: ХТФКХМ 5.1 Модуль атауы: «Химиялық талдау және физколлоидтық химия модулі» Пән атауы: Сапалық анализ Пререквизиттері: Бейорганикалық химияның теориялық негіздері Постреквизиттері: сандық анализ Мақсаты: сапалық анализдің теориясы мен практикасын игеру, гомогенді және	Код модуля: МХАФКХ 5.1 Название модуля: «Модуль химического анализа и физколлоидной химии» Название дисциплины: качественный анализ Пререквизиты: теоретические основы неорганической химии. Постреквизиты: количественный анализ Цель: освоение теории и практики качественного	Code of module: MChAPh CCh 5.1 Name of module: "The module chemical analysis and physcolloidal chemistry» The name of the discipline: a qualitative analysis Prerequisites: theoretical basis of inorganic chemistry. Postrequisites: quantitative analysis Purpose: to master the theory and practice of qualitative

гетерогенді жүйелердегі аналитикалық реакциялардың жүру ерекшеліктерін қарастыру, бөліну әдістерін үйрену, элементтерді концентрлеу және анықтау Пәннің қысқаша сипаттамасы: Заттарды анықтау, бөлу және анықтау әдістерін (сапалық талдау және оның жаратылыстану ғылымының дамуындағы рөлі) біледі. Реакциялардың аналитикалық сипаттамаларын меңгерген: ерекшелік, сезімталдық, анықтау шегі. Анықтау шегінің реакция жағдайларына тәуелділігін, аналитикалық реагенттер түсінігін және олардың жіктелуін сипаттайды. Иондардың аналитикалық топтарға бөлінуін жүйелейді: күкіртсутек және күкіртсутек классификациясы (аммиак-фосфат және қышқыл-негіз). Топқа бөлінуі мен атомдардың электрондық құрылымы арасындағы байланысты нақтылайды. Оқыту нәтижелері: Физика-химиялық талдау жүргізу, зертханалық жұмыстар барысында алынған эксперименттік деректерді түсіндіру кезінде пайымдаулар қалыптастыру және оларды тиісті теориямен байланыстыру; Қалыптасатын күзінеттер: Сапалық талдау саласында жаңа білімді іздестіру, кәсіби білімді пайдалана білу, қажетті дағдыларды меңгеру	анализа, рассмотрение особенностей протекания аналитических реакций в гомогенных и гетерогенных системах, изучение методов разделения, концентрирование и определение элементов Краткое описание дисциплины: Методы идентификации, разделения и обнаружения веществ (качественный анализ и его роль в развитии естествознания). Аналитические характеристики реакций. Аналитические характеристики реакций: специфичность, чувствительность, предел обнаружения. Зависимость предела обнаружения от условий проведения реакций. Понятие об аналитических реагентах и их классификация. Разделение ионов на аналитические группы: сероводородная и бессероводородные классификации (аммиачно-фосфатная и кислотно-основная). Связь разделения на группы с электронным строением атомов. Результаты обучения: Формировать суждения при проведении физико-химического анализа, интерпретации экспериментальных данных, полученных в ходе лабораторных работ и связать их с соответствующей теорией; Формируемые компетенции: Поиск новых знаний в области качественного анализа, умение использовать профессиональные знания, освоение необходимых навыков	analysis, to consider the peculiarities of analytical reactions in homogeneous and heterogeneous systems, to study the methods of separation, concentration and determination of elements Brief description of the discipline: Knows methods of identification, separation and detection of substances (qualitative analysis and its role in the development of natural science). Possesses the analytical characteristics of reactions: specificity, sensitivity, detection limit. Describes the dependence of the detection limit on the reaction conditions, the concept of analytical reagents and their classification. Systematizes the separation of ions into analytical groups: hydrogen sulfide and hydrogen sulfide classifications (ammonia-phosphate and acid-base). Clarifies the connection between the division into groups and the electronic structure of atoms. Learning outcomes: Form judgments when conducting physico-chemical analysis, interpretation of experimental data obtained during laboratory work and link them with the relevant theory; Formed competencies: Поиск новых знаний в области качественного анализа, умение использовать профессиональные знания, освоение необходимых навыков
Модуль коды: ППМ 3.3	Код модуля:МПД 3.3	Code of discipline: MPD 3.3

Модуль атауы: «Педагогикалық пәндер модулі» Пән атауы: Оқушылардың даму физиологиясы Пәндер пререквизиттері: Әлеуметтік-саясаттану білім модулі (әлеуметтану, саясаттану, мәдениеттану, психология) Постреквизиттері: Тәрбие жұмысының теориясы мен әдістемесі Мақсаты: Балалармен жас жеткіншектердің өсіп дамуының ерекшеліктерімен таныстырып, сол мағлұматтарды оқу тәрбие жұмысында пайдаланудың қажеттілігін баяндау. Пәннің қысқаша сипаттамасы: Балалар мен жасөспірімдердің өсуі мен дамуының жасерекшеліктерінің жалпы заңдылықтарын, олардың физиологиялық қызметтерінің қалыптасуын қарастырады. Балалар мен жасөспірімдердің денсаулығын сақтау мен нығайтуға, үйлесімді даму және функционалдық мүмкіндіктерін жетілдіруге бағытталған баланың сыртқы ортамен өзара әрекетін, гигиеналық нормативтер мен талаптарды зерттейді. Оқыту нәтижелері: Даму процестерінің физиологиялық және функционалдық ерекшеліктерін және оқушыларға жеке білім беру қажеттіліктерін ескере отырып, орта білім берудің жаңартылған мазмұны жағдайында оқу процесін ұйымдастыру. Қалыптасатын күзіреттер: Болашақ мамандарды балалармен жастардың, жалпы адам организмінің жас ерекшеліктерін іс жүзінде пайдалана білуге үйрету. Бұл пән балалардың өсу қарқыны, мүшелерінің қалыптасуы олардың қызметін реттеуші жүйке мен эндокринді	Название модуля: «Модуль педагогических дисциплин» Название дисциплины: физиология развития учащихся Пререквизиты дисциплины: Модуль социально-политических знаний (социология, культурология, политология, психология) Постреквизиты: Теория и методика воспитательной работы Цель: познакомить детей с особенностями развития подрастающего поколения, рассказать о необходимости использования данных сведений в учебно-воспитательной работе. Краткое описание дисциплины: Рассматривает общие закономерности возрастных особенностей роста и развития детей и подростков, становления их физиологических функций. Изучает взаимодействие ребенка с внешней средой, гигиенические нормативы и требования, направленные на охрану и укрепление здоровья, гармоничное развитие и совершенствование функциональных возможностей организма детей и подростков Результаты обучения: Организовывать учебно-воспитательный процесс в условиях обновленного содержания среднего образования с учетом физиологических и функциональных особенностей процессов развития и индивидуальных образовательных потребностей обучающихся. Формируемые компетенции: Учить будущих специалистов на практике использовать с	Name of module: "Module of pedagogical disciplines» Name of discipline physiology of development of pupils Course prerequisites: Social and Political knowledge module (sociology, cultural studies, political science, psychology) Postrequisites: Theory and methods of educational work Purpose: to acquaint children with the peculiarities of the younger generation, to talk about the need to use this information in educational work. Brief description of the discipline: Examines the General patterns of age-related features of growth and development of children and adolescents, the formation of their physiological functions. Studies the interaction of the child with the environment, hygiene standards and requirements aimed at the protection and promotion of health, harmonious development and improvement of the functionality of the body of children and adolescents Learning outcomes: To organize the educational process in the context of the updated content of secondary education, taking into account the physiological and functional characteristics of development processes and the individual educational needs of students. Formed competencies: To teach future specialists in practice to use with children the age characteristics of the human body as a whole. This discipline is characterized by the growth rate of children,
---	---	---

жүйелердің маңызы сипатталады. Сонымен қатар, жоғарғы жүйке әрекетінің, сезім мүшелерінің құрылысы мен қызметі, жас ерекшеліктері және сыртқы орта мен мектеп ғимараттарына арналған гигиеналық талаптар қамтылған. Жас жеткіншекті, өрендерді дұрыс тәрбиелеп оқыту жанұяның, оқу – тәрбие орындарының, тіпті мемлекеттің парызы мен міндеті.	детми возрастные особенности организма человека в целом. Данная дисциплина характеризуется темп роста детей, становления их органов и значением нервной и эндокринной систем, регулирующей их деятельность. Кроме того, имеются гигиенические требования к зданиям школы и внешней среды. Воспитание молодого поколения, формирование здорового образа жизни является долгом и обязанностью семьи, учебно – воспитательных учреждений и даже государства.	the formation of their organs and the value of the nervous and endocrine systems that regulate their activities. In addition, there are hygienic requirements for school buildings and the external environment. The upbringing of the younger generation, the formation of a healthy lifestyle is the duty and responsibility of the family, educational institutions and even the state.
Модуль коды: ХТФКХМ 5.2 Модуль атауы: «Химиялық талдау және физколлоидтық химия модулі» Пән атауы: Сандық анализ Пререквизиттері: сапалық анализ Постреквизиттері: Физикалық химия Мақсаты: сандық талдау әдістерін зерттеу, заттың құрамындағы элементтердің, иондардың қатынасын, массалық үлесін, ерітіндідегі еріген заттың мөлшерін, қоспадағы кейбір элементтердің пайыздық үлесін анықтау. Пәннің қысқаша сипаттамасы: Аналитикалық химияның метрологиялық негіздерін, гравиметриялық талдауды, көлемді талдауды, талдаудың хроматографиялық әдістерін, талдаудың спектроскопиялық әдістерін, атомдық оптикалық спектроскопия әдістерін, атомдық рентгендік спектроскопия әдістерін, молекулалық оптикалық спектроскопия әдістерін, тербелмелі спектроскопия әдістерін,	Код модуля: МХАФКХ 5.2 Название модуля: «Модуль химического анализа и физколлоидной химии» Название дисциплины: Количественный анализ Пререквизиты: качественный анализ Постреквизиты: Физическая химия Цель: изучение методов количественного анализа, определение соотношения элементов, ионов в составе вещества, массовую долю, содержание растворенного вещества в растворе, процентную долю некоторых элементов в составе смеси. Краткое описание дисциплины: Изучает метрологические основы аналитической химии, объемного анализа, хроматографические методы анализа. Спектроскопические методы анализа. Методы атомной оптической спектроскопии. Методы атомной рентгеновской спектроскопии. Методы молекулярной оптической спектроскопии. Методы	Code of discipline: MChAPhCCh 5.2 Name of discipline: "The module chemical analysis and physcolloidal chemistry» Course name: Quantitative analysis Prerequisites: qualitative analysis Postrequisites: Physical chemistry Purpose: study of quantitative analysis methods, determination of the ratio of elements, ions in the composition of a substance, mass fraction, content of a dissolved substance in a solution, percentage of some elements in a mixture. Brief description of the discipline: Studies the metrological foundations of analytical chemistry, volumetric analysis, chromatographic analysis methods. Spectroscopic analysis methods. Atomic optical spectroscopy methods. Atomic X-ray spectroscopy methods. Methods of molecular optical spectroscopy. Methods of

молекулалық люминесцентті спектроскопияны, талдаудың хроматографиялық әдістерін зерттейді. Оқыту нәтижелері: Физика-химиялық талдау жүргізу, зертханалық жұмыстар барысында алынған эксперименттік деректерді түсіндіру кезінде пайымдаулар қалыптастыру және оларды тиісті теориямен байланыстыру; Қалыптасатын күзіреттер: заттардың сандық талдауын жүргізу; эксперименттік мәліметтерді бақылайды, жалпылайды, салыстырады, математикалық өңдейді; гравиметриялық, титриметриялық, электрохимиялық талдауларды жүргізу.	колебательной спектроскопии. Молекулярная люминесцентная спектроскопия. Электрохимические методы анализа Хроматографические методы анализа. Результат обучения: Формировать суждения при проведении физико-химического анализа, интерпретации экспериментальных данных, полученных в ходе лабораторных работ и связать их с соответствующей теорией; Формируемые компетенции: проводят количественный анализ веществ; наблюдает, обобщает, сравнивает, математически обрабатывает экспериментальные данные; проводят гравиметрические, титриметрические, электрохимические анализы.	vibrational spectroscopy. Molecular luminescence spectroscopy. Electrochemical methods of analysis Chromatographic methods of analysis. Learning outcomes: Form judgments when conducting physico-chemical analysis, interpretation of experimental data obtained during laboratory work and link them with the relevant theory; Formed competencies: conduct a quantitative analysis of substances; observes, generalizes, compares, mathematically processes experimental data; carry out gravimetric, titrimetric, electrochemical analyses.
Модуль коды: ХТФКХМ 5.1 Модуль атауы: «Химиялық талдау және физколлоидтық химия модулі» Пән атауы: Физико-химиялық зерттеу әдістері Пререквизиттері: Сандық анализ Постреквизиттері: Химиялық синтез Мақсаты: аналитикалық химияның маңызды бір бөлігі болатын физика-химиялық талдау әдістерінің маңызы, жіктелуі, қолдану аймақтары және қолданылатын аспаптар ерекшеліктерін үйрету. Жұмыс істейтін өндірістер негізінде бұл әдістердің тәжірибелік қолданылуы мен маңызын түсіндіру Пәннің қысқаша сипаттамасы: Химиялық реакция кезінде ток потенциалы, электр мөлшері, жарықтың	Код модуля: МХАФКХ 5.1 Название модуля: «Модуль химического анализа и физколлоидной химии» Название дисциплины: Физико-химические методы исследования Пререквизиты: Количественный анализ Постреквизиты: Химический синтез Цель: освоение теории и практики качественного анализа, рассмотрение особенностей протекания аналитических реакций в гомогенных и гетерогенных системах, изучение методов разделения, концентрирование и определение элементов Краткое описание дисциплины: Рассматривает такие параметры, как потенциал тока, количества электричества, интенсивности	Code of module: MChAPh CCh 5.1 Name of module: "The module chemical analysis and physcolloidal chemistry» The name of the discipline: Physicochemical research methods Prerequisites: Quantitative analysis Postrequisites: Chemical synthesis Purpose: to master the theory and practice of qualitative analysis, to consider the peculiarities of analytical reactions in homogeneous and heterogeneous systems, to study the methods of separation, concentration and determination of elements Brief description of the discipline: Examines parameters such as current potential, amount of electricity, intensity of light

сәулелену қарқындылығы немесе оны сіңіру және т.б.) сияқты параметрлерді қарастырады. Физикалық әдістер-іске асыру кезінде химиялық реакция жүргізбестен қандай да бір физикалық қасиеттердің (ядролық, спектрлік, оптикалық) аналитикалық сигналы тіркелетін әдістер. Оқыту нәтижелері: Физика-химиялық талдау жүргізу, зертханалық жұмыстар барысында алынған эксперименттік деректерді түсіндіру кезінде пайымдаулар қалыптастыру және оларды тиісті теориямен байланыстыру; Қалыптасатын құзіреттер: Аналитикалық химияның мағызды бөлімі физика-химиялық талдау әдістерін студенттердің игеруіне, болашақ мамандардың физика-химиялық талдау әдістерінде қолданылатын аспаптар ерекшеліктері мен олардың көмегімен талдауларды тәжірибеде орындай алуына қол жеткізу.	излучения света или его поглощения и т. д.) при проведении химической реакции. Физические методы – методы, при реализации которых регистрируется аналитический сигнал каких-то физических свойств (ядерные, спектральные, оптические) без проведения химической реакции. Результаты обучения: Формировать суждения при проведении физико-химического анализа, интерпретации экспериментальных данных, полученных в ходе лабораторных работ и связать их с соответствующей теорией; Формируемые компетенции: Важной частью аналитической химии является обеспечение овладения студентами методами физико-химического анализа, умения будущих специалистов выполнять на практике особенности приборов, применяемых в методах физико-химического анализа и их анализа.	emission or absorption, etc.) when carrying out a chemical reaction. Physical methods are methods in the implementation of which an analytical signal of some physical properties (nuclear, spectral, optical) is recorded without carrying out a chemical reaction. Learning outcomes: Form judgments when conducting physico-chemical analysis, interpretation of experimental data obtained during laboratory work and link them with the relevant theory; Formed competencies: An important part of analytical chemistry is to ensure that students master the methods of physical and chemical analysis, the ability of future specialists to implement in practice the features of the instruments used in the methods of physical and chemical analysis and their analysis.
Модуль коды: ХТФКХМ 5.1 Модуль атауы: «Химиялық талдау және физколлоидтық химия модулі» Пән атауы: Электрохимиялық зерттеу әдістері Пререквизиттері: Сандық анализ Постреквизиттері: Химиялық синтез Мақсаты: Электрохимиялық зерттеу әдістерін оқыту процесі кезінде алған білімін, білігі және дағыдысын кәсіби қызметте қолдана алу қабілеті. Пәннің қысқаша сипаттамасы: Зерттелетін ортада немесе фазалардың	Код модуля: МХАФКХ 5.1 Название модуля: «Модуль химического анализа и физколлоидной химии» Название дисциплины: Электрохимические методы исследования Пререквизиты: Количественный анализ Постреквизиты: Химический синтез Цель: Умение применять полученные при изучении электрохимических методов исследования знания, навыки и умения в профессиональной деятельности. Краткое описание	Code of module: MChAph CCh 5.1 Name of module: "The module chemical analysis and physcolloidal chemistry» The name of the discipline: Electrochemical research methods Prerequisites: Quantitative analysis Postrequisites: Chemical synthesis Purpose: to master the theory and practice of qualitative analysis, to consider the peculiarities of analytical reactions in homogeneous and heterogeneous systems,

бөліну шекарасында болатын және талданатын заттың құрылымының, химиялық құрамының немесе концентрациясының өзгеруімен байланысты электрохимиялық құбылыстарға негізделген сапалық және сандық талдау әдістерінің жиынтығын қарастырады. Оқыту нәтижелері: Физика-химиялық талдау жүргізу, зертханалық жұмыстар барысында алынған эксперименттік деректерді түсіндіру кезінде пайымдаулар қалыптастыру және оларды тиісті теориямен байланыстыру; Қалыптасатын күзіреттер: Физика-химиялық зерттеу әдістерінің жіктелуі, осы әдістер арқылы қосылыстардың сапалық және сандық құрамын анықтауды, оларды концентрлеу анықтау әдістерін меңгеру	дисциплины: Рассматривает совокупность методов качественного и количественного анализа, основанных на электрохимических явлениях, происходящих в исследуемой среде или на границе раздела фаз и связанных с изменением структуры, химического состава или концентрации анализируемого вещества. Результаты обучения: Формировать суждения при проведении физико-химического анализа, интерпретации экспериментальных данных, полученных в ходе лабораторных работ и связать их с соответствующей теорией; Формируемые компетенции: Классификация физико-химических методов исследования, овладение методами определения качественного и количественного состава соединений, их концентрирования	to study the methods of separation, concentration and determination of elements Brief description of the discipline: Considers a set of methods of qualitative and quantitative analysis based on electrochemical phenomena occurring in the medium under study or at the interface and associated with a change in the structure, chemical composition or concentration of the analyte. Learning outcomes: Form judgments when conducting physico-chemical analysis, interpretation of experimental data obtained during laboratory work and link them with the relevant theory; Formed competencies: Classification of physical and chemical research methods, determination of qualitative and quantitative composition of compounds by these methods, mastering methods for determining their concentration
Модуль коды: ППМ 3.4 Модуль атауы: «Педагогикалық пәндер модулі» Пән атауы: Тәрбие жұмысының теориясы мен әдістемесі Пререквизиттері: Педагогика Постреквизиттері: Бағалаудың өлшемдік технологиялары Мақсаты: Үздік білім беру жүйесінде білім алушылардың Қазақстан Республикасының азаматтары және патриоттары ретінде қалыптасуы мен өзін – өзі танытуларына әлеуметтенуіне болашақ мамандық иесі болып кәсіби интеллектуалды және әлеуметтік шығармашылық жетуіне	Код модуля: МПД 3.4 Название модуля: «Модуль педагогических дисциплин» Название дисциплины: теория и методика воспитательной работы Пререквизиты: Педагогика Постреквизиты: Технология критериального оценивания Цель: Создание благоприятных условий для формирования и социализации обучающихся в лучшей системе образования как граждан и патриотов Республики Казахстан, достижение профессионального интеллектуального и	Code of discipline: MPD 3.4 Name of discipline: "Module of pedagogical disciplines» Name of discipline: theory and methods of educational work Prerequisites: Pedagogy Postrequisites: Criterion estimation technology Purpose: Creating favorable conditions for the formation and socialization of students in the best education system as citizens and patriots of the Republic of Kazakhstan, the achievement of professional intellectual and social creativity as a future profession

оқтайлы жағдай жасау Пәннің қысқаша сипаттамасы: Оқу-тәрбиелік жұмысты ұйымдастыру әдістемесін қарастырады және тәрбиелеу үдерісінің заңдылықтарын, мәні мен мазмұнын қарастырады, жаңартылған орта білім мазмұны аясында тәрбиелеу қағидаларын зерттейді. Болашақ педагогтың өз бетімен білім алу және кәсіби тұрғыда өз-өзін жетілдіруге мүдделілігін қалыптастыруға бағытталған. Оқыту нәтижелері: Қазіргі жағдайда ғалымдар тәрбие үрдісінің тиімділігін көтеруді тәрбиелік жүйе құрумен байланыстырады. Соған байланысты тәрбие жүйесін басқару, дамыту, қалыптастыру теориясын меңгеру. Қалыптасатын құзіреттер: Тәрбие әдістері деп тәрбиенің мақсат міндеттеріне сай оқушылардың санасы мен ерік күшіне ықпал ету, жағымды мінез құлық нормаларын қалыптастыру және осы бағытта олардың іс әрекеттерін ұйымдастыру, ынталандырудағы тәрбиешілер мен тәрбиеленушілердің өзара бірлескен әрекеттерінде қолданатын амал тәсілдер мен құралдарының жиынтығы.	социального творчества как будущей профессии Краткое описание дисциплины: Рассматривает методику организации учебно-воспитательной работы и рассматривает закономерности, сущность и содержание воспитательного процесса, изучает принципы воспитания в рамках обновленного содержания среднего образования. Направлен на формирование у будущего педагога интереса к самообразованию и профессиональному самосовершенствованию. Результаты обучения: Организовывать учебно-воспитательный процесс в условиях обновленного содержания среднего образования с учетом физиологических и функциональных особенностей процессов развития и индивидуальных образовательных потребностей обучающихся. Формируемые компетенции: под методикой воспитания понимается совокупность приемов и средств, применяемых в совместной деятельности воспитателей и воспитанников в соответствии с целевыми задачами воспитания, способствующих формированию норм позитивного поведения и организации их деятельности в этом направлении.	Brief description of the discipline: Examines the methodology of the organization of educational work and considers the laws, the essence and content of the educational process, studying the principles of education in the updated content of secondary education. It is aimed at the formation of the future teacher's interest in self-education and professional self-improvement. Learning outcomes: В современных условиях ученые связывают повышение эффективности образовательного процесса с созданием воспитательной системы. В связи с этим освоить теорию управления, развития и формирования систем образования. Formed competencies: under the method of education refers to a set of techniques and tools used in the joint activities of educators and pupils in accordance with the objectives of education, contributing to the formation of positive behavior and the organization of their activities in this direction.
Модуль коды: БХМ 4.3 Модуль атауы: «Бейорганикалық химия модулі» Пәннің шифры: Пән атауы: Сирек кездесетін элементтер химиясы Пререквизиттері: Бейорганикалық химияның	Код модуля: МНХ 4.3 Название модуля: «Модуль Неорганической химии» Название дисциплины: химия редких элементов Пререквизиты: теоретические основы неорганической химии.	Code of discipline: IChM 4.2 Name of discipline: "Inorganic chemistry module» Course name: chemistry of rare elements Prerequisites: theoretical basis of inorganic chemistry.

теориялық негіздері Постреквизиттері: Органикалық химияның теориялық негіздері Мақсаты: периодтық заң мен заттардың құрылысы туралы қазіргі теориялық білімдер мен химиялық негіздері туралы түсініктерге сүйене отырып, сирек жер элементтерінің және олардың қосылыстарының химиялық қасиеттерімен таныстыру. Пәннің қысқаша сипаттамасы: Д.И.Менделеевтің элементтердің периодтық кестесіндегі сирек кездесетін элементтердің орнын, олардың салыстырмалы сипаттамасын, табиғатта таралуын, физикалық және химиялық қасиеттерін біледі.. Сирек кездесетін элементтер мен олардың қосылыстарына талдау жүргізеді, сирек элементтер қосылыстары ерітінділерінің концентрациясын есептейді, компоненттерінің құрамын анықтайды. Сирек кездесетін элементтердің ғылымның, техниканың және технологияның әртүрлі салаларында қолданылуын түсіндіреді. Оқыту нәтижелері: Периодтық заңнан және элементтердің периодтық жүйесінен туындайтын заңдылықтар негізінде заттардың құрылымы мен қасиеттерін сипаттауды меңгеру. Қалыптасатын құзіреттер: Сирек кездесетін элементтер туралы теориялық білімді меңгеру, элементтер және олардың қосылыстарына салыстырмалы талдау жасау	Постреквизиты: теоретические основы органической химии, Цель: ознакомление с химическими свойствами редкоземельных элементов и их соединениями, базирующимися на современных сведениях периодического закона и строения веществ и понятиях теоретической химической основы. Краткое описание дисциплины: Знает положение редких элементов в периодической таблице элементов Д.И. Менделеева, их общую сравнительную характеристику, распространение в природе, физические и химические свойства. Проводит анализ редких элементов и их соединений, расчеты концентрации растворов соединений редких элементов, определяет содержания компонентов. Объясняет использование редких элементов в различных областях науки, техники и технологий. Результаты обучения: Владеет описанием строения и свойств веществ на основе закономерностей, вытекающих из периодического закона и периодической системы элементов. Формируемые компетенции: Овладение теоретическими знаниями о редких элементах, уметь делать сравнительные анализы элементов и их соединений	Postrequisites: theoretical foundations of organic chemistry Purpose: acquaintance with the chemical properties of rare earth elements and their compounds, based on modern knowledge of the periodic law and the structure of substances and the concepts of the theoretical foundations of chemistry. Brief description of the discipline: Knows the position of rare elements in the periodic table of elements of D.I. Mendeleev, their common comparative characteristics, distribution in nature, physical and chemical properties. Analyzes rare elements and their compounds, calculates the concentration of solutions of compounds of rare elements, determines the content of components. Explains the use of rare elements in various fields of science, technology and technology. Learning outcomes: Possess a description of the structure and properties of substances based on the laws arising from the periodic law and the periodic system of elements. Formed competencies: Mastering the theoretical knowledge of rare elements, comparative analysis of elements and their compounds
Модуль коды: БХМ 4.3 Модуль атауы: «Бейорганикалық химия модулі» Пәннің шифры: Пән атауы: d және f-элементтер	Код модуля: МНХ 4.3 Название модуля: «Модуль Неорганической химии» Название дисциплины: Химия d и f-элементов	Code of discipline: IChM 4.2 Name of discipline: "Inorganic chemistry module» Course name: chemistry of

химиясы Пререквизиттері: Бейорганикалық химияның теориялық негіздері Постреквизиттері: Органикалық химияның теориялық негіздері Мақсаты: периодтық заңның және заттардың құрылысының заманауи мәліметтеріне және химиялық теориялық негіздінің ұғымына сүйенген d және f-элементтердің химиялық қасиеттері мен және олардың қосылыстарымен таныстыру Пәннің қысқаша сипаттамасы: VII, VI, V, IV, III, II, I, VIII қосалқы кіші топтардың элементтерін, f-отбасының элементтерін (лантанидтер мен актиноидтар) зерттейді. Периодтық жүйе элементтерінің және олардың қосылыстарының физикалық және химиялық қасиеттерін, оларды зертханада және өндірісте алу әдістерін, оларды пайдалануды біледі Оқыту нәтижелері: Периодтық заңнан және элементтердің периодтық жүйесінен туындайтын заңдылықтар негізінде заттардың құрылымы мен қасиеттерін сипаттауды меңгеру. Қалыптасатын күзiреттер: d және f-элементтер туралы теориялық бiлiмдi меңгеру, олардың қосылыстарына салыстырмалы талдау жасау	Пререквизиты: теоретические основы неорганической химии. Постреквизиты: теоретические основы органической химии Цель: ознакомление с химическими свойствами d и f-элементов и их соединениями, базирующимися на современных сведениях периодического закона и строения веществ и понятиях теоретической химической основы. Краткое описание дисциплины: Изучает элементы побочной подгруппы VII, VI, V, IV, III, II, I, VIII, элементы f-семейства (лантаноиды и актиноиды). Знает физические и химические свойства элементов периодической системы и их соединений, методы получения их в лаборатории и на производстве, их использование Результаты обучения: Владеет описанием строения и свойств веществ на основе закономерностей, вытекающих из периодического закона и периодической системы элементов. Формируемые компетенции: Овладение теоретическими знаниями о d и f-элементах, уметь делать сравнительный анализ их соединений	rare elements Prerequisites: theoretical basis of inorganic chemistry. Postrequisites: theoretical foundations of organic chemistry Purpose: to familiarize with the chemical properties of d and f-elements and their compounds, based on modern information of the periodic law and the structure of substances and concepts of the theoretical chemical basis. Brief description of the discipline: Studies the elements of the secondary subgroup VII, VI, V, IV, III, II, I, VIII, elements of the f-family (lanthanides and actinides). Knows the physical and chemical properties of the elements of the periodic system and their compounds, methods of obtaining them in the laboratory and in production, their use Learning outcomes: Possess a description of the structure and properties of substances based on the laws arising from the periodic law and the periodic system of elements. Formed competencies: Possession of theoretical knowledge about d and f-elements, be able to make a comparative analysis of their connection
Модуль коды: БХМ 4.3 Модуль атауы: «Бейорганикалық химия модулі» Пән атауы: Кешенді қосылыстар химиясы Пререквизиттері: Бейорганикалық химияның теориялық негіздері Постреквизиттері:	Код модуля: МНХ 4.3 Название модуля: «Модуль Неорганической химии» Название дисциплины: Химия комплексных соединений Пререквизиты: теоретические основы неорганической химии	Code of discipline: IChM 4.3 Name of discipline: "Inorganic chemistry module» Course name: Chemistry of complex compounds Prerequisites: theoretical foundations of inorganic chemistry

Органикалық химияның теориялық негіздері Мақсаты: химиялық байланыстың табиғатын, комплексті қосылыстардың практикалық маңыздылығын қарастыру. Координациялық қосылыстардың физикалық және химиялық қасиеттерімен таныстыру. Пәннің қысқаша сипаттамасы: Комплексті қосылыстар химиясының негізгі түсініктерін, комплексті қосылыстардағы химиялық байланыстарды біледі. Периодтық элементтердің комплекс түзу қабілетін және координациялық қосылыстардың негізгі кластарын меңгерген. Комплексті қосылыстарды синтездеу мен реакцияларының принциптерін сипаттайды. Координациялық қосылыстардың термодинамикасын, иондық тепе-теңдік теориясын қолданады. Күрделі бөлшектердің тұрақтылығына әсер ететін факторларды дәлелдейді. Кешенді қосылыстарға талдау жүргізу дағдыларын меңгерген. Оқыту нәтижелері: Периодтық заңнан және элементтердің периодтық жүйесінен туындайтын заңдылықтар негізінде заттардың құрылымы мен қасиеттерін сипаттауды меңгеру. Қалыптасатын құзіреттер: Координациялық қосылыстар туралы теориялық білімді меңгеру, олардың құрылысы, физикалық және химиялық қасиеттерінің құрамына тәуелділігін игеру. Комплексті қосылыстарға талдау жүргізу дағдыларын меңгеру	Постреквизиты: Теоретические основы органической химии Цель: изучить природу химической связи, практическую значимость комплексных соединений. Ознакомление с физическими и химическими свойствами координационных соединений. Краткое описание дисциплины: Знает основные понятия химии комплексных соединений, химическую связь в комплексных соединениях. Владеет знаниями комплексобразующей способности элементов периодической системы и основных классов координационных соединений. Описывает принципы синтеза и реакции комплексных соединений. Применяет термодинамику координационных соединений, теорию ионных равновесий в приложении к химии комплексных соединений. Аргументирует факторы, влияющие на устойчивость комплексных частиц. Владеет навыками проведения анализа комплексных соединений. Результаты обучения: Владеет описанием строения и свойств веществ на основе закономерностей, вытекающих из периодического закона и периодической системы элементов. Формируемые компетенции: Овладение теоретическими знаниями в области координационных соединений, их структурой, зависимостью от состава физических и химических	Postrequisites: theoretical foundations of organic chemistry Purpose: to study the nature of chemical bonds, the practical importance of complex compounds. Familiarization with the physical and chemical properties of coordination compounds. Brief description of the discipline: Knows the basic concepts of the chemistry of complex compounds, chemical bonding in complex compounds. Has knowledge of the complexing ability of the elements of periodic systems and main classes of coordination compounds. Describes the principles of synthesis and reaction of complex compounds. Applies thermodynamics of coordination compounds, theory of ionic equilibria in the application to the chemistry of complex compounds. Arguments the factors influencing the stability of complex particles. Possesses the skills of analyzing complex compounds. Learning outcomes: Possess a description of the structure and properties of substances based on the laws arising from the periodic law and the periodic system of elements. Formed competencies: Mastering theoretical knowledge in the field of coordination compounds, their structure, dependence on the composition of physical and chemical properties. Be proficient in analyzing complex compounds
--	--	---

	свойств. Владеть навыками проведения анализа комплексных соединений	
Модуль коды: БХМ 4.3 Модуль атауы: «Бейорганикалық химия модулі» Пән атауы: Аз қалдықты және қалдықсыз химиялық технологиялар Пререквизиттері: Бейорганикалық химияның теориялық негіздері Постреквизиттері: Органикалық химияның теориялық негіздері Мақсаты: Аз қалдықты және қалдықсыз химиялық технологиялардың практикалық маңыздылығын қарастыру. Пәннің қысқаша сипаттамасы: Техногендік жүйелердің қоршаған ортаға әсерін, биосфераға антропогендік әсерлердің түрлерін және олардың экологиялық салдарын, экологиялық мәселелерді шешу жолдарын, технологиялық сызбаларды құру принциптерін, суды, ауаны, топырақты тазарту жабдықтарын біледі. Әртүрлі табиғи және өнеркәсіптік объектілерге экологиялық баға бере алады, ортаның ластану дәрежесін, жабдық жұмысының тиімділігін бағалайды. Өндіріс технологиясын экологиялық бағалаудың принциптері мен әдістерін меңгерген. Оқыту нәтижелері: Периодтық заңнан және элементтердің периодтық жүйесінен туындайтын заңдылықтар негізінде заттардың құрылымы мен қасиеттерін сипаттауды меңгеру. Қалыптасатын құзіреттер: Аз қалдықты және қалдықсыз химиялық технологиялар туралы теориялық білімді меңгеру, олардың өнеркәсіп түрлеріне, өндіріс жағдайларына	Код модуля: МНХ 4.3 Название модуля: «Модуль Неорганической химии» Название дисциплины: Малоотходные и безотходные химические технологии Пререквизиты: теоретические основы неорганической химии Постреквизиты: теоретические основы органической химии Цель: Рассмотреть практическую важность малоотходных и безотходных химических технологий. Краткое описание дисциплины: Знает влияние техногенных систем на окружающую среду, виды антропогенных воздействий на биосферу и их экологические последствия, пути решения экологических проблем, принципы создания технологических схем, оборудование очистки воды, воздуха, почв. Умеет давать экологическую оценку различным природным и промышленным объектам, оценивать степень загрязненности сред, эффективность работы оборудования. Владеет принципами и методами экологической оценки технологии производства. Результаты обучения: Владеть описанием строения и свойств веществ на основе закономерностей, вытекающих из периодического закона и периодической системы элементов. Формируемые компетенции: Приобрести теоретические знания о малоотходных и	Code of discipline: IChM 4.3 Name of discipline: "Inorganic chemistry module» Course name: Low-waste and waste-free chemical technologies Prerequisites: theoretical foundations of inorganic chemistry Postrequisites: theoretical foundations of organic chemistry Purpose: Consider the practical importance of low-waste and zero-waste chemical technologies. Brief description of the discipline: Knows the impact of anthropogenic systems on the environment, the types of anthropogenic impacts on the biosphere and their environmental consequences, ways of solving environmental problems, the principles of creating technological schemes, water, air and soil purification equipment. Able to give an environmental assessment of various natural and industrial sites, to assess the degree of contamination of environments, the efficiency of the equipment. Owns the principles and methods of environmental assessment of production technology. Learning outcomes: Possess a description of the structure and properties of substances based on the laws arising from the periodic law and the periodic system of elements. Formed competencies: Acquire theoretical knowledge about low-waste and zero-waste chemical

тәуелділігіне талдау жүргізу дағдыларын меңгеру	безотходных химических технологиях, приобрести навыки анализа их зависимости от видов производства и условий производства	technologies, acquire skills in analyzing their dependence on types of production and production conditions
Модуль коды ОХХТМ 6.1 Модуль атауы: «Органикалық химия және химиялық технология модулі» Пән атауы: Органикалық химияның теориялық негіздері Пререквизиттері: Бейорганикалық химияның теориялық негіздері Постреквизиттері: органикалық молекулалардың функционалды туындылары химиясы Мақсаты: Студенттерді органикалық қосылыстардың жіктелуімен, құрылысы және қасиеттерімен, органикалық реакциялардың механизмімен, органикалық заттардың арасындағы генетикалық байланыспен таныстыру. Пәннің қысқаша сипаттамасы: Химиялық байланыстың электрондық теориясын, валенттілік бағытының теориясын, электрондық ығысу теориясын меңгерген. А.М.Бутлеровтың органикалық заттардың химиялық құрылысының теориясын, изомерия құбылысын зерттейді. Органикалық қосылыстардың жіктелуі: Алкандар. Алкендер. Алкиндер. Көмірсутектердің галоген туындылары. Алканолдар. Көп атомды спирттер. Жай эфирлер. Тиоспирттер және тиоэфирлер. Нитроқосылыстар және алифатты қатардың аминдері. Альдегид және кетондар. Монокарбон қышқылдары. Карбон қышқылдарының туындылары. Элементорганикалық қосындылар. Екі немесе бірнеше функциялары бар дикарбон	Код модуля: МОХХТ 6.1 Название модуля: «Модуль органической химии и химической технологии» Название дисциплины: теоретические основы органической химии Пререквизиты: теоретические основы неорганической химии. Постреквизиты: химия функциональных производных органических молекул Цель: Ознакомить студентов с классификацией, строением и свойствами органических соединений, механизмом органических реакций, генетической связью между органическими веществами. Краткое описание дисциплины: Владеет электронной теорией химической связи, теорией направления валентностей, теорией электронных смещений. Изучает теорию химического строения органических веществ А.М.Бутлерова, явление изомерии. Умеет классифицировать органические соединения: Алканы. Алкены. Алкины. Галогенопроизводные алканов. Алканолы. Многоатомные спирты. Простые эфиры. Тиоспирты и тиоэфиры. Нитросоединения и амины алифатического ряда. Альдегиды и кетоны. Монокарбоновые кислоты. Производные карбоновых кислот. Элементоорганические соединения. Соединения с	Code of discipline: MOChChT 6.1 Name of discipline: "Module of organic chemistry and chemical technology" Course name: theoretical foundations of organic chemistry Prerequisites: theoretical foundations of inorganic chemistry. Postrequisites: chemistry of functional derivatives of organic molecules Purpose: To acquaint students with the classification, structure and properties of organic compounds, the mechanism of organic reactions, the genetic relationship between organic substances Brief description of the discipline: Owns the electronic theory of chemical bonding, the theory of the direction of valences, the theory of electronic displacements. Studies the theory of the chemical structure of organic substances by A.M.Butlerov, the phenomenon of isomerism. Able to classify organic compounds: Alkanes. Alkenes. Alkynes. Halogenated alkanes. Alkanols. Polyatomic alcohols. Ethers. Thiospirits and thioethers. Nitro compounds and aliphatic amines. Aldehydes and ketones. Monocarboxylic acids. Carboxylic acid derivatives. Organometallic compounds. Compounds with

қышқылдары. Оқыту нәтижелері: Органикалық химияның теориялық негіздерін, органикалық қосылыстардың жіктелуін, органикалық реакциялар механизмдерін түсіндіру; көмірсутектердің функционалды туындыларының негізгі кластарын салыстыру. Қалыптасатын күзiреттер: Органикалық молекулалардың химиялық құрылыс теориясын, изомерия түрлерін, органикалық молекулалардың электронды қасиеттері жайлы теориялық, практикалық білімдерін игеру	двумя или несколькими функциями дикарбоновые кислоты. Результаты обучения: Объяснять теоретические основы органической химии, классификацию органических соединений, механизмы органических реакций; сопоставлять основные классы функциональных производных углеводородов. Формируемые компетенции: овладение теоретическими, практическими знаниями о теории химического строения органических молекул, видах изомерии, электронных свойствах органических молекул	two or more functions of dicarboxylic acids. Learning outcomes: Explain the theoretical foundations of organic chemistry, classification of organic compounds, mechanisms of organic reactions; compare the main classes of functional derivatives of hydrocarbons. Formed competencies: mastering theoretical and practical knowledge of the theory of chemical structure of organic molecules, types of isomerism, electronic properties of organic molecules
Модуль коды БХМ 4 Модуль атауы: «Бейорганикалық химия модулі» Пән атауы: Зат құрылысы Пререквизиттері: Бейорганикалық химияның теориялық негіздері Постреквизиттері: химиялық технология Мақсаты: молекуланың электронды, тербеліс және айналу формаларының қозғалысын, заттардың және молекулалардың энергиясының квантты қозғалысының үлесін үйрену Пәннің қысқаша сипаттамасы: Химиялық бөлшектер құрылысының негізгі принциптерін, әртүрлі түрдегі химиялық реакциялардағы тұрақты қосылыстар мен интермедиаттардың химиялық, электрондық және кеңістіктік құрылымының маңызды сипаттамаларын, молекулааралық өзара әрекеттесудің табиғатын біледі. Тәжірибелік және теориялық әдістермен алынған заттың физикалық және химиялық қасиеттері туралы деректер	Код модуля: МНХ 4 Название модуля: «Модуль Неорганической химии» Название дисциплины: строение вещества Пререквизиты: теоретические основы неорганической химии Постреквизиты: химическая технология Цель: изучить движение электронных, колебательных и вращающихся форм молекулы, вклад квантового движения веществ и энергии молекул Краткое описание дисциплины: Знает основные принципы строения химических частиц, важнейшие характеристики химической, электронной и пространственной структуры устойчивых соединений и интермедиатов в химических реакциях различных типов, природу межмолекулярных взаимодействий. Умеет выявлять основные принципы строения химических частиц, связь между разными аспектами химической,	Code of discipline: IChM 4.4 Name of discipline: "Inorganic chemistry module» Name of the course: structure of matter Prerequisites: theoretical foundations of inorganic chemistry Postrequisites: chemical technology Purpose: to study the movement of electronic, vibrational and rotating forms of molecules, the contribution of quantum motion of substances and energy of molecules Brief description of the discipline: Knows the basic principles of the structure of chemical particles, the most important characteristics of the chemical, electronic and spatial structure of stable compounds and intermediates in chemical reactions of various types, the nature of intermolecular interactions. Is able to identify the basic principles of the structure of chemical particles, the

жиынтығы негізінде құрылым сипатын талдау және белгілеу дағдыларын меңгерген Оқыту нәтижелері: Периодтық заңнан және элементтердің периодтық жүйесінен туындайтын заңдылықтар негізінде заттардың құрылымы мен қасиеттерін сипаттауды меңгеру. Қалыптасатын құзіреттер: Молекуланың геометриялық конфигурациясын, атомдардың симметриясы туралы білімді меңгеру.	электронной и пространственной структуры соединений; ориентироваться в особенностях химического поведения различных типов и классов химических соединений, обусловленных их строением. Владеет навыками анализа и установления характера структуры на основе совокупности данных о физических и химических свойствах вещества, полученных экспериментальными и теоретическими методами. Результаты обучения: Владеет описанием строения и свойств веществ на основе закономерностей, вытекающих из периодического закона и периодической системы элементов. Формируемые компетенции: Овладение знаниями о геометрической конфигурации молекул, симметрии атомов.	relationship between different aspects of the chemical, electronic and spatial structure of compounds; to navigate the peculiarities of the chemical behavior of various types and classes of chemical compounds, due to their structure. Powers the skills of analyzing and establishing the nature of the structure on the basis of a set of data on the physical and chemical properties of a substance obtained by experimental and theoretical methods. Learning outcomes: Possess a description of the structure and properties of substances based on the laws arising from the periodic law and the periodic system of elements. Formed competencies: Mastering the knowledge of the geometric configuration of molecules, the symmetry of atoms.
Модуль коды БХМ 4 Модуль атауы: «Бейорганикалық химия модулі» Пән атауы: Кристаллохимия Пререквизиттері: Бейорганикалық химияның теориялық негіздері Постреквизиттері: Химиялық технология Мақсаты: Кристалдық құрылыстардың жүйелеуімен танысу, кристалдардың құрылысы мен атомдардың химиялық әрекеттесу табиғатымен байланысын қарастыру. Пәннің қысқаша сипаттамасы: Монокристалдардың қасиеттерін, бұрыштардың тұрақтылық заңын, симметрия элементтері мен амалдарын, кристалдардың координаталық	Код модуля: МНХ 4 Название модуля: «Модуль Неорганической химии» Название дисциплины: Кристаллохимия Пререквизиты: Теоретические основы неорганической химии Постреквизиты: Химическая технология Цель: ознакомить с системой кристаллических сооружений, рассмотреть связь строения кристаллов и природы химического взаимодействия атомов с природой химического взаимодействия. Краткое описание дисциплины: Знает свойства монокристаллов, закон постоянства углов, элементы и операции симметрии, координатные системы	Code of discipline: IChM 4 Name of discipline: "Inorganic chemistry module» Course name: Crystallochemistry Prerequisites: Theoretical foundations of inorganic chemistry Postrequisites: Chemical technology Purpose: to familiarize with the system of crystal structures, to consider the relationship between the structure of crystals and the nature of the chemical interaction of atoms with the nature of chemical interaction. Brief description of the discipline: Knows the properties of single crystals,

жүйелерін біледі. Сингониялар мен категорияларды, кристалдық тор туралы түсінік, кеңістік торларының симметрия элементтерін сипаттайды. Рентгендік кристалдық талдаудың негіздерін, кристалдық құрылымдардың жіктелуін, үштік бейорганикалық қосылыстардың кристалдық химиясын; органикалық қосылыстардың кристалдық химиясын; күрделі химиялық қосылыстардың кристалдық химиясын (кристал гидраттары, комплексті, металлорганикалық, клатраттық және кластерлік қосылыстар) қарастырады. Оқыту нәтижелері: Периодтық заңнан және элементтердің периодтық жүйесінен туындайтын заңдылықтар негізінде заттардың құрылымы мен қасиеттерін сипаттауды меңгеру. Қалыптасатын құзіреттер: Кристалды торының негізгі типтері туралы білімді игеру, кристалдың құрылысын анықтай білу	кристаллов. Описывает сингонии и категории; понятие кристаллической решетки, элементы симметрии пространственных решеток. Рассматривает основы рентгенографического анализа кристаллов, классификацию кристаллических структур, кристаллохимию тройных неорганических соединений; кристаллохимию органических соединений; кристаллохимию сложных химических соединений (кристаллогидратов, комплексных, металлорганических, клатратных и кластерных соединений). Результаты обучения: Владеть описанием строения и свойств веществ на основе закономерностей, вытекающих из периодического закона и периодической системы элементов. Формируемые компетенции: Овладение знаниями об основных типах кристаллических решеток, умение определять строение кристалла	the law of constancy of angles, elements and operations of symmetry, coordinate systems of crystals. Describes syngonies and categories; the concept of a crystal lattice, elements of symmetry of spatial lattices. Examines the basics of X-ray crystal analysis, classification of crystal structures, crystal chemistry of ternary inorganic compounds; crystal chemistry of organic compounds; crystal chemistry of complex chemical compounds (crystal hydrates, complex, organometallic, clathrate and cluster compounds). Learning outcomes: Possess a description of the structure and properties of substances based on the laws arising from the periodic law and the periodic system of elements. Formed competencies: Mastering the knowledge of the main types of crystal lattices, the ability to determine the structure of the crystal
Модуль коды: ХОАМ 7 Модуль атауы: «Химияны оқыту әдістемесі модулі» Пән атауы: Химияны оқыту әдістемесі Пререквизиттері: Педагогика Постреквизиттері: Педагогикалық практика Мақсаты: студенттерді оқушыларға білім иен тәрбие беру теориясы мен әдістемесі бойынша білім—біліктермен қаруландыру болып табылады. Пәннің қысқаша сипаттамасы:: Химияны оқыту процесін ұйымдастырудың басым мазмұндық аспектілерін	Код модуля: ММПХ 7 Название модуля: «Модуль методика преподавания химии» Название дисциплины: Методика преподавания химии Пререквизиты: Педагогика Постреквизиты: Педагогическая практика Цель: вооружить студентов знаниями и навыками по теории и методике преподавания и воспитания учащихся. Краткое описание дисциплины: Рассматривает приоритетные	Code of discipline: MMTCh 7 Name of discipline: "Module methods of teaching chemistry» Course name: Methods of teaching chemistry Prerequisites: Pedagogy Postrequisites: Pedagogical practice Purpose: to equip students with knowledge and skills on the theory and methodology of teaching and education of students. Brief description of the discipline: Considers priority substantive aspects of the

қарастырады және орта мектептердегі жаңартылған білім беру бағдарламасының құрылымын, мазмұнын, мақсаттары мен міндеттерін ескере отырып өзектілендірілген әдістемелік білім негіздерін қамтиды. Алдыңғы қатарлы химик-мұғалімдердің тәжірибесін зерттейді және жинақтайды. Оқыту нәтижелері: Инновациялық педагогикалық әдістерді, соның ішінде цифрлық технологияларды, критериалды бағалауды және қашықтықтан оқытуды пайдалана отырып, қысқа мерзімді және ұзақ мерзімді оқу бағдарламаларын әзірлеу. Қалыптасатын құзыреттер: Дербестік, жауапкершілік, ұйымдастыру, назар аудару сияқты жеке қасиеттерді қалыптастыру: іздеу, жүйелеу әдістерін, психологиялық-педагогикалық білімдерді меңгеру	содержательные аспекты организации процесса обучения химии и включает основы актуализированных методических знаний с учетом структуры, содержания, целей и задач обновленной образовательной программы средних школ. Изучает и обобщает опыт передовых учителей-химиков. Результаты обучения: Разрабатывать краткосрочные и долгосрочные учебные планы с использованием инновационных педагогических методов, в том числе, цифровых технологий, критериального оценивания и дистанционного обучения. Формируемые компетенции: Формирование личностных качеств: самостоятельности, ответственности, организованности, целенаправленности, владение методами поиска, систематизации психолого-педагогических знаний	organization of the process of teaching chemistry and includes the basics of updated methodological knowledge, taking into account the structure, content, goals and objectives of the updated educational program of secondary schools. Studies and summarizes the experience of advanced teachers-chemists. Learning outcomes: Develop short-term and long-term curricula using innovative pedagogical methods, including digital technologies, criteria-based assessment and distance learning. Formed competencies: Formation of personal qualities: self-sufficiency, responsibility, organization, purposefulness, mastery of search methods, systematization psychological and pedagogical knowledge
Модуль коды: ХОӘМ 7.4 Модуль атауы: «Химияның оқыту әдістемесі модулі» Пән атауы: Ғылыми-зерттеу жұмысын ұйымдастыру Пререквизиттері: Бейорганикалық химияның теориялық негіздері Постреквизиттері: Диплом жұмысын (жоба) жазу және қорғау Мақсаты: студенттердің ғылыми-зерттеу іс-әрекетінің дағдыларын дамыту; студенттерді ғылыми білімге баулу, олардың ғылыми-зерттеу жұмыстарын жүргізуге дайындығы мен қабілеті болып табылады. Пәнге берілген қысқаша сипаттама: Ғылыми-зерттеу жұмыстарын	Код модуля: ММПХ 7.4 Название модуля: «Модуль методики преподавания химии» Название дисциплины: Организация научно-исследовательской работы Пререквизиты: теоретические основы неорганической химии. Постреквизиты: написание и защита дипломной работы (проекта) Цель: развитие навыков научно-исследовательской деятельности студентов; приобщение студентов к научным знаниям, их готовности и способности к проведению научно-исследовательской работы. Краткое описание	Code of discipline: MMTCH 7.4 Name of discipline: "Module of methods of teaching chemistry» Course name: Organization of research work Prerequisites: theoretical basis of inorganic chemistry Postrequisites: writing and defense of thesis (project) Purpose: to develop students' research skills; to introduce students to scientific knowledge, their readiness and ability to conduct research work. Short description of the discipline: Considers the methods of conducting research in the laboratory; the ability to work

зертханада жүргізу әдістерін; қазіргі уақыт талабына сай заманауи қондырғыларда жұмыс істей білуді, ғылыми зерттеуде эксперименттік деректерді өңдеу мен түсіндіруді; білім беру процесінде Академиялық адалдық саясатын жүзеге асыруға сәйкес ғылыми жұмыстарды, есептерді, рефераттарды, мақалаларды жазуда дағдыларды алуды қарастырады. Оқытудың нәтижелері: Физика-химиялық талдау жүргізу, зертханалық жұмыстар барысында алынған эксперименттік деректерді түсіндіру кезінде пайымдаулар қалыптастыру және оларды тиісті теориямен байланыстыру; Қалыптасатын құзіреттер: теориялық және практикалық білімдері мен дағдыларын қолдана біледі. студенттерге қосымша теориялық материалдар мен жинақталған практикалық тәжірибені меңгеруге кең мүмкіндіктер ашу. кәсіби әрекет саласында білімге ие.	дисциплины: Рассматривает методы проведения научно-исследовательских работ в лаборатории; умение работать на современном оборудовании, отвечающем современным требованиям, обрабатывать и интерпретировать экспериментальные данные в научных исследованиях; навыки написания научных работ, отчетов, рефератов, статей в соответствии с реализацией политики академической честности в образовательном процессе. Ожидаемый результат Формировать суждения при проведении физико-химического анализа, интерпретации экспериментальных данных, полученных в ходе лабораторных работ и связать их с соответствующей теорией; Формируемые компетенции: умеет применять теоретические и практические знания и умения. открыть студентам широкие возможности для освоения дополнительного теоретического материала и накопленного практического опыта. обладает знаниями в области профессиональной деятельности.	on modern equipment that meets modern requirements, process and interpret experimental data in scientific research; the skills of writing scientific papers, reports, abstracts, articles in accordance with the implementation of the policy of academic integrity in the educational process. Expected result: Form judgments when conducting physico-chemical analysis, interpretation of experimental data obtained during laboratory work and link them with the relevant theory; Formed competence: apply theoretical and practical knowledge and skills. opening up a wide range of opportunities for students to master additional theoretical material and accumulated practical experience. has knowledge in the field of professional activity.
Модуль коды: ХОАМ 7 Модуль атауы: «Химияны оқыту әдістемесі модулі» Пән атауы: Оқыту мен білім берудегі инновациялық әдістер Пререквизиттері: Педагогика Постреквизиттері: Педагогикалық практика Мақсаты: Педагогикалық процесте инновация оқыту мен тәрбиенің тәсілдері, түрлері	Код модуля: ММПХ 7 Название модуля: «Модуль методика преподавания химии» Название дисциплины: инновационные методы в обучении и образовании Пререквизиты: Педагогика Постреквизиты: Педагогическая практика Цель: Инновация в	Code of discipline: MMTCh 7 Name of discipline: "Module methods of teaching chemistry» The name of the discipline: innovative methods in training and education Pre-requisites: Pedagogy Postrequisites: Pedagogical practice

мақсаты мен мазмұнын, мұғалім мен оқушының бірлескен қызметін ұйымдастыруға жаңалық енгізуді білдіреді. Пәннің қысқаша сипаттамасы: Білім беру субъектілеріне қатысты педагогикалық инновациялардың пайда болуы мен дамуы, сонымен қатар, педагогикалық дәстүрлер мен болашақ білім беруді жобалау арасындағы байланысты қамтамасыз етуді біледі. Білім беру жүйесінің инновациялық дамуын, инновациялық менеджмент пен маркетингтің технологиялары мен құралдарын белсенді түрде жетілдіруді, оқыту технологияларын жетілдіруді меңгерген. Жалпы білім беретін мектепте химияны оқытуда заманауи педагогикалық технологияларды қолдануды біледі. Оқыту нәтижелері: Инновациялық педагогикалық әдістерді, соның ішінде цифрлық технологияларды, критериялды бағалауды және қашықтықтан оқытуды пайдалана отырып, қысқа мерзімді және ұзақ мерзімді оқу бағдарламаларын әзірлеу. Қалыптасатын құзіреттер: Оқыту мен білім берудегі инновациялық әдістердің нәтижесінде теория мен практиканың тоғысуында пайда болатын теориялық, практикалық жаңалықтарды қолдану білу.	педагогическом процессе представляет собой новизну в организации совместной деятельности учителя и ученика, цели и содержание форм, способов, форм обучения и воспитания. Краткое описание дисциплины: Знает закономерности возникновения и развития педагогических инноваций в отношении субъектов образования, а также обеспечивающая связь педагогических традиций с проектированием будущего образования. Владеет инновационным развитием образовательной системы, активным совершенствованием технологий и инструментов инновационного менеджмента и маркетинга, совершенствованием технологий обучения. Умеет использовать современные педагогические технологии преподавания химии общеобразовательной школе Результаты обучения: Разрабатывать краткосрочные и долгосрочные учебные планы с использованием инновационных педагогических методов, в том числе, цифровых технологий, критериального оценивания и дистанционного обучения. Формируемые компетенции: Уметь применять теоретические и практические инновации, возникающие на стыке теории и практики в результате инновационных методов преподавания и обучения.	Purpose: Innovation in the pedagogical process is a novelty in the organization of joint activities of teachers and students, the purpose and content of forms, methods, forms of education and upbringing. Brief description of the discipline: Knows patterns the emergence and development of pedagogical innovations in relation to the subjects of education, as well as ensuring the connection between pedagogical traditions and the design of future education. Owns the innovative development of the educational system, active improvement of technologies and tools of innovative management and marketing, improvement learning technologies. Knows how to use modern pedagogical technologies for teaching chemistry in secondary school. Learning outcomes: Develop short-term and long-term curricula using innovative pedagogical methods, including digital technologies, criteria-based assessment and distance learning. Formed competencies: Be able to apply theoretical and practical innovations that arise at the intersection of theory and practice as a result of innovative methods of teaching and learning.
Модуль коды: ХОАМ 7 Модуль атауы: «Химияны оқыту әдістемесі модулі» Пән атауы: Бағалаудың	Код модуля: ММПХ 7 Название модуля: «Модуль методика преподавания химии»	Code of discipline: MMTCh 7 Name of discipline: "Module methods of teaching

өлшемдік технологиялары Пререквизиттері: Педагогика Постреквизиттері: Педагогикалық практика Мақсаты: Әрі қарай оқу үдерісін жетілдіре түсу үшін бағалау критерийлері негізінде білім беру үдерісіне білімгерлерге білім алушылардың оқу нәтижесі туралы нақты ақпарат алу болып табылады. Пәннің қысқаша сипаттамасы: Қазіргі заманғы оқу нәтижелерін бағалау технологияларын (мониторинг, рейтинг, портфолио, критерийлер бағалау, тестілеу, тәуелсіз бағалау) әдістемелік және тесттік бақылаудың теориялық негіздері, ұйымдастыру тәртібі және ұлттық бірыңғай тестілеуді өткізу тәртібін қамтиды. Оқушылардың ұйымдастыруға шығармашылық көзқарасын, білім сапасын бақылау, мақсат қоюға байланысты кәсіби дағдыларды дамытуды, арналған материалдың мазмұнын таңдауды, оқушылардың білімін тексеруді, оқу нәтижелерін бағалау әдістерін, нысандары мен құралдарын таңдауды, тест тапсырмаларын әзірлеуді қалыптастырады. Оқыту нәтижелері: Инновациялық педагогикалық әдістерді, соның ішінде цифрлық технологияларды, критериалды бағалауды және қашықтықтан оқытуды пайдалана отырып, қысқа мерзімді және ұзақ мерзімді оқу бағдарламаларын әзірлеу. Қалыптасатын құзіреттер: Бағалаудың өлшемдік технологияларын жаңа тұрғыдан біледі, оқушылардың оқу-іс-әрекеттерін өлшемдік технологиялары бойынша бағалауды қабілетті.	Название дисциплины: Технологии критериального оценивания Пререквизиты: Педагогика Постреквизиты: Педагогическая практика Цель: Для дальнейшего совершенствования учебного процесса на основе критериев оценки является получение студентами достоверной информации о результатах обучения. Краткое описание дисциплины: Охватывает современные технологии оценивания результатов обучения (мониторинг, рейтинг, портфолио, критериальное оценивание, тестирование, независимое оценивание), методологические и теоретические основы тестового контроля, порядок организации и проведения единого национального теста. Формирует у студентов творческого подхода к организации контроля качества обучения, выработка профессиональных умений и навыков, связанных с постановкой целей, отбором содержания материала для проверки знаний учащихся, выбором методов, форм и средств оценивания результатов обучения, разработкой тестовых заданий. Результаты обучения: Разрабатывать краткосрочные и долгосрочные учебные планы с использованием инновационных педагогических методов, в том числе, цифровых технологий, критериального оценивания и дистанционного обучения. Формируемые компетенции:	chemistry» Name of the course: Criterion estimation technology Prerequisites: Pedagogy Postrequisites: Pedagogical practice Purpose: To further improve the educational process on the basis of evaluation criteria is to provide students with reliable information about the results of training. Brief description of the discipline: Covers modern assessment technologies learning outcomes (monitoring, rating, portfolio, criteria assessment, testing, independent assessment), methodological and theoretical foundations of test control, the procedure for organizing and conducting a unified national test. Forms students' creative approach to organization quality control of education, the development of professional skills related to the setting of goals, the selection of the content of the material for checking students' knowledge, choosing methods, forms and means of assessing learning outcomes, developing test items. Learning outcomes: Develop short-term and long-term curricula using innovative pedagogical methods, including digital technologies, criteria-based assessment and distance learning. Formed competencies: From a new point of view, he knows criteria-based assessment technologies, is able to evaluate students' learning activities using criteria-based technologies.
---	---	---

	С новой точки зрения знает критериальные технологии оценивания, способен оценивать учебную деятельность учащихся по критериальным технологиям.	
Модуль коды: ХОАМ 7 Модуль атауы: «Химияны оқыту әдістемесі модулі» Пән атауы: Қашықтықтан білім берудің әдістемесі мен технологиясы Пререквизиттері: Педагогика Постреквизиттері: Өндірістік-педагогикалық практика Мақсаты: Білім берудің біртұтас ақпараттың жүйесін құру арқылы оқушылар мен студенттердің білім деңгейін көтеру. Бір-бірімен тығыз байланысты бола отырып, мемлекеттік (республикалық) деңгейіндегі қашықтықтан оқытудың құрамына енуі; құру кезінде мемлекеттің стандарт талаптарын сақтау; Пәннің қысқаша сипаттамасы: Қашықтықтан оқыту және электрондық оқыту әдістерінің әдістемелік мәселелері қарастырылады, қазіргі заманғы білім беру тәжірибесін және алдыңғы қатарлы педагогикалық тәжірибе, ғылымның жетістіктерін ескеріп, қашықтықтан оқыту технологияларын қолдана отырып, оқу үрдісін ұйымдастырудың ерекшеліктерін игереді. Оқыту нәтижелері: Инновациялық педагогикалық әдістерді, соның ішінде цифрлық технологияларды, критериалды бағалауды және қашықтықтан оқытуды пайдалана отырып, қысқа мерзімді және ұзақ мерзімді оқу бағдарламаларын әзірлеу. Қалыптасатын құзыреттер: Қашықтықтан оқыту курстары	Код модуля: ММПХ 7 Название модуля: «Модуль методика преподавания химии» Название дисциплины: Методика и технология дистанционного образования/ Пререквизиты: Педагогика Постреквизиты: Производственно-педагогическая практика Цель изучения: будучи тесно связанными друг с другом. вхождение в состав дистанционного обучения на Государственном (республиканском) уровне; соблюдение требований государственных стандартов при создании; Краткое описание дисциплины: Рассматриваются методические вопросы дистанционного обучения и методы электронного обучения, изучаются особенности организации учебного процесса с использованием дистанционных образовательных технологий с учетом достижений науки, современной образовательной практики и передового педагогического опыта. Результаты обучения: Разрабатывать краткосрочные и долгосрочные учебные планы с использованием инновационных педагогических методов, в том числе, цифровых технологий, критериального оценивания и дистанционного обучения. Формируемые компетенции:	Code of discipline: MMTCh 7 Name of discipline: "Module methods of teaching chemistry» Name of discipline: Methodology and technology of distance education Prerequisites: Pedagogy Postrequest: Industrial-pedagogical practice Purpose: being closely related to each other. participation in distance learning at the State (Republican) level; compliance with the requirements of state standards when creating; Brief description of the discipline: Considered methodological issues of distance learning and e-learning methods, examines the features of the organization of the educational process using remote educational technologies, taking into account the achievements of science, modern educational practice and advanced pedagogical experience Learning outcomes: Develop short-term and long-term curricula using innovative pedagogical methods, including digital technologies, criteria-based assessment and distance learning. Formed competencies: Can create a database of materials in a virtual library in the form of distance learning courses. External information

түріндегі электрондық кітапханаға материалдар базасын жинақтай алады. Білім беруге бағытталған сыртқы ақпараттық ресурстарды пайдаланалады. (қашықтықтық курстар, электрондық кітапханалар); оқу процесін ұйымдастыра алады	Может создавать базы материалов в виртуальную библиотеку в виде дистанционных курсов обучения. Используются внешние информационные ресурсы, направленные на образование. (дистанционные курсы, социальные библиотеки); способен организовать учебный процесс.	resources aimed at education are used. (distance courses, social libraries); able to organize the learning process.
Модуль коды: ХТФКХМ 5 Модуль атауы: «Химиялық талдау және физколлоидтық химия модулі» Пән атауы: Физикалық химия Пререквизиттері: Бейорганикалық химияның теориялық негіздері Постреквизиттері: Химиялық технология Мақсаты: Процестердің физика-химиялық мәнін түсінетін және кәсіби қызметте физикалық химияның негізгі заңдылықтарын қолдана алатын болашақ химик маман қалыптастыру. Пәннің қысқаша сипаттамасы: Химиялық бөлшектер құрылысының негізгі принциптерін, әртүрлі түрдегі химиялық реакциялардағы тұрақты қосылыстар мен интермедиаттардың химиялық, электрондық және кеңістіктік құрылымының маңызды сипаттамаларын, молекулааралық өзара әрекеттесудің табиғатын біледі. Химиялық бөлшектер құрылысының негізгі принциптерін, қосылыстардың химиялық, электрондық және кеңістіктік құрылымының әртүрлі аспектілері арасындағы байланысты анықтай алады; құрылымына байланысты химиялық қосылыстардың әртүрлі түрлері мен	Код модуля: МХАФКХh 5 Название модуля: «Модуль химического анализа и физколлоидной химии» Название дисциплины: Физическая химия Пререквизиты: теоретические основы неорганической химии Постреквизиты: Химическая технология Цель: формировать у будущих химиков, способности понимать физико-химическую сущность процессов и использовать основные законы физической химии в профессиональной деятельности. Краткое описание дисциплины: Знает основные принципы строения химических частиц, важнейшие характеристики химической, электронной и пространственной структуры устойчивых соединений и интермедиатов в химических реакциях различных типов, природу межмолекулярных взаимодействий. Умеет выявлять основные принципы строения химических частиц, связь между разными аспектами химической, электронной и пространственной структуры соединений; ориентироваться в особенностях химического поведения различных типов и	Code of discipline: MChAPhCCCh 5 Name of discipline: "The module chemical analysis and physcolloidal chemistry» Course name: Physical chemistry Prerequisites: theoretical foundations of inorganic chemistry Postrequisites: Chemical technology Purpose: to form in future chemists the ability to understand the physical and chemical essence of processes and use the basic laws of physical chemistry in professional activities. Brief description of the discipline: Knows the basic principles of the structure of chemical particles, the most important characteristics of the chemical, electronic and spatial structure of stable compounds and intermediates in chemical reactions of various types, the nature of intermolecular interactions. Is able to identify the basic principles of the structure of chemical particles, the relationship between different aspects of the chemical, electronic and spatial structure of compounds; to navigate the peculiarities of the chemical behavior of various types and classes of

кластарының химиялық әрекетінің ерекшеліктерін бағдарлайды. Тәжірибелік және теориялық әдістермен алынған заттың физикалық және химиялық қасиеттері туралы деректер жиынтығы негізінде құрылым сипатын талдау және белгілеу дағдыларын меңгерген Оқыту нәтижелері: Физикалық химия есептерін шешуде жүйелік ойлау және сыни көзқарас негізінде химиялық кинетика және катализ негіздері туралы білімді тәжірибеде қолдану; Қалыптасатын құзіреттер: химиялық жүйелердегі физика-химиялық зерттеу міндеттерін өз бетінше тұжырымдайды; - алған білімін пайдалана отырып, қойылған міндеттерді шешудің оңтайлы жолдары мен әдістерін таңдайды; заманауи әдістері мен аспаптарды пайдалана отырып, жүйелер мен процестерге физика-химиялық зерттеулер жүргізеді.	классов химических соединений, обусловленных их строением. Владеет навыками анализа и установления характера структуры на основе совокупности данных о физических и химических свойствах вещества, полученных экспериментальными и теоретическими методами. Результаты обучения: Применять знания об основах химической кинетики и катализа на практике, основываясь на системном мышлении и критическом подходе для решения задач по физической и коллоидной химии; Формируемые компетенции: Самостоятельно формулировать задачу физико-химического исследования в химических системах; пользуясь полученными знаниями, выбирать оптимальные пути и методы решения поставленных задач; проводить физико-химические исследования систем и процессов с использованием современных методов и приборов	chemical compounds, due to their structure. Powers the skills of analyzing and establishing the nature of the structure on the basis of a set of data on the physical and chemical properties of a substance obtained by experimental and theoretical methods. Learning outcomes: Apply knowledge about the basics of chemical kinetics and catalysis in practice, based on systems thinking and a critical approach to solving problems in physical and colloidal chemistry; Formed competencies: Independently formulate the problem of physical and chemical research in chemical systems; using the acquired knowledge, choose the best ways and methods for solving the tasks; conduct physical and chemical studies of systems and processes using modern methods and instruments
Модуль коды: ХТФКХМ 5 Модуль атауы: «Химиялық талдау және физколлоидтық химия модулі» Пән атауы: Коллоидтық химия Пререквизиттері: Бейорганикалық химияның теориялық негіздері Постреквизиттері: Химиялық технология Мақсаты: дисперсті жүйелер туралы білімді қалыптастыру және коллоидтық жүйелерді зерттеу және алыну әдістерімен таныстыру Пәннің қысқаша	Код модуля: МХАФКХ 5 Название модуля: «Модуль химического анализа и физколлоидной химии» Название дисциплины: коллоидная химия Пререквизиты: теоретические основы неорганической химии Постреквизиты: Химическая технология Цель: сформировать знания о дисперсных системах и ознакомить с методами исследования и получения коллоидных систем	Code of discipline: MChAPhCCh 5 Name of discipline: "The module chemical analysis and physcolloidal chemistry» Name of the course: colloid chemistry Prerequisites: theoretical basis of inorganic chemistry Prerequisites: methods of solution of tasks on chemistry Purpose: to form knowledge about disperse systems and to familiarize with the methods of research and production of colloidal systems

сипаттамасы: Коллоидтық химия міндеттерін, денелердің дисперстік күйі және беттік қабаттар мен дисперсті жүйелердің ерекше қасиеттері, соның ішінде молекулалық-кинетикалық, оптикалық, электрлік, механикалық (реологиялық) қасиеттері туралы қазіргі заманғы идеялардың негіздерін; өнеркәсіп пен ауыл шаруашылығындағы технологиялық процестерді оңтайландыру және интенсификациялау үшін беттік құбылыстардың маңызын біледі. Дисперсті фазалардың пайда болуы, олардың тұрақтылығы мен ерекше қасиеттері, сондай-ақ, табиғаты бойынша әртүрлі фазааралық бөліну беттерінде жетілдірілетін гетерогенді құрылымдардың дамуын қарастырады. Дисперсті жүйелердің ерекше қасиеттерін зерттеудің практикалық эксперименттік дағдыларын меңгерген. Оқыту нәтижелері: Физикалық химия есептерін шешуде жүйелік ойлау және сыни көзқарас негізінде химиялық кинетика және катализ негіздері туралы білімді тәжірибеде қолдану; Қалыптасатын күзіреттер: дисперстік жүйелермен жұмыс істеу дағдыларын, алыну жолдарын және зерттеу әдістерін меңгеру	Краткое описание дисциплины: Знает задачи коллоидной химии, основы современных представлений о дисперсном состоянии тел и особых свойствах поверхностных слоев и дисперсных систем, включая молекулярно-кинетические, оптические, электрические, механические (реологические) свойства; значение поверхностных явлений для оптимизации и интенсификации технологических процессов в промышленности и сельском хозяйстве. Умеет: ориентироваться в условиях возникновения дисперсных фаз, их устойчивости и особых свойствах, а также развития гетерогенных структур с различными по своей природе межфазными поверхностями раздела. Владеет: практическим и экспериментальными навыками по изучению особых свойств дисперсных систем. Результаты обучения: Применять знания об основах химической кинетики и катализа на практике, основываясь на системном мышлении и критическом подходе для решения задач по физической и коллоидной химии; Формируемые компетенции: овладение навыками работы с дисперсными системами, способами получения и методами исследования	Brief description of the discipline: Knows the problems of colloidal chemistry, the foundations of modern ideas about the dispersed state of bodies and the special properties of surface layers and dispersed systems, including molecular-kinetic, optical, electrical, mechanical (rheological) properties; the importance of surface phenomena for the optimization and intensification of technological processes in industry and agriculture. to navigate in the conditions of the appearance of dispersed phases, their stability and special properties, as well as the development of heterogeneous structures with different by their nature interfacial interfaces. Owns: practical experimental skills to study the special properties of dispersed systems. Learning outcomes: Apply knowledge about the basics of chemical kinetics and catalysis in practice, based on systems thinking and a critical approach to solving problems in physical and colloidal chemistry; Formed competencies: mastering the skills of working with disperse systems, methods of obtaining and methods of research
Модуль коды: ХТФКХМ 5 Модуль атауы: «Химиялық талдау және физколлоидтық химия модулі» Пән атауы: Беттік құбылыстар және дисперттік жүйелер Пререквизиттері:	Код модуля: МХАФКХ 5 Название модуля: «Модуль химического анализа и физколлоидной химии» Название дисциплины: поверхностные явления и диспертные системы	Code of discipline: MChAPhCCh 5 Name of discipline: "The module chemical analysis and physcolloidal chemistry» Name of the course: surface phenomena and dispersnyye

Бейорганикалық химияның теориялық негіздері Постреквизиттері: Химиялық технология Максаты: химияның негізгі ұғымдарымен және анықтамаларымен таныстыру дисперсті жүйелер; химиялық эксперимент дағдыларын меңгеру, атап айтқанда, дисперстік жүйелерді алу және зерттеу әдістері; химиялық эксперименттер жүргізу кезінде заманауи оқу және ғылыми жабдықтарда жұмыс істеу дағдылары; химиялық тәжірибелердің нәтижелерін тіркеу және өңдеу әдістерін; Пәннің қысқаша сипаттамасы: Дисперсті жүйелердің пайда болуы мен бұзылуының теориялық негіздерін, коллоидтық-химиялық қасиеттерін біледі; дисперсті жүйелерді зерттеу әдістерін біледі және тиісті зертханалық жабдықтармен жұмыс істеудің практикалық дағдыларын біледі; алынған білім мен практикалық дағдыларды қолдана біледі. Құрал-жабдық жұмысының оңтайлы технологиялық режимдерін таңдау. Оқыту нәтижелері: Физикалық химия есептерін шешуде жүйелік ойлау және сыни көзқарас негізінде химиялық кинетика және катализ негіздері туралы білімді тәжірибеде қолдану; Қалыптасатын құзіреттер: Беттік құбылыстар мен олардың қасиеттерінің жалпы ұғымдары мен заңдылықтарын, оларды зерттеу әдістерін және практикалық есептерді шешуде қолдануын зерттеу; шығармашылық ойлауды дамытуға ықпал ету, ғылыми оқушылардың дүниетанымы химия мен өмірдің байланысын	Пререквизиты: теоретические основы неорганической химии. Постреквизиты: Химическая технология Цель: ознакомление с основными понятиями и определениями химии дисперсных систем; овладение навыками химического эксперимента, в частности, методами получения и исследования дисперсных систем; навыками работы на современной учебно-научной аппаратуре при проведении химических экспериментов; методами регистрации и обработки результатов химических экспериментов; Краткое описание дисциплины: Знает теоретические основы образования и разрушения дисперсных систем, коллоидно-химические свойства; владеет методами исследования дисперсных систем и имеет практические навыки работы с соответствующим лабораторным оборудованием; умеет использовать полученные знания и практические навыки для выбора оптимальных технологических режимов работы оборудования Результаты обучения: Применять знания об основах химической кинетики и катализа на практике, основываясь на системном мышлении и критическом подходе для решения задач по физической и коллоидной химии; Формируемые компетенции: Изучение общих понятий и законов поверхностных явлений и их свойств, методик	system Prerequisites: theoretical basis of inorganic chemistry. Postrequisites: Chemical technology Purpose: familiarization with the basic concepts and definitions of chemistry dispersed systems; mastering the skills of a chemical experiment, in particular, methods for obtaining and studying disperse systems; skills of working on modern educational and scientific equipment when conducting chemical experiments; methods for recording and processing the results of chemical experiments; Brief description of the discipline: Knows the theoretical foundations of the formation and destruction of dispersed systems, colloidal-chemical properties; owns methods for studying dispersed systems and has practical skills in working with appropriate laboratory equipment; knows how to use the acquired knowledge and practical skills for selection of optimal technological modes of equipment operation. Learning outcomes: Apply knowledge about the basics of chemical kinetics and catalysis in practice, based on systems thinking and a critical approach to solving problems in physical and colloidal chemistry; Formed competencies: The study of general concepts and laws of surface phenomena and their properties, methods of their study and application to solving practical problems; promote the development of creative thinking, scientific
--	--	--

ашу	их исследования и применения к решению практических задач; способствовать развитию творческого мышления, формированию научного мировоззрения студентов, раскрывать связь химии с жизнью	worldview of students discover the connection between chemistry and life
Модуль коды ОХХТМ 6 Модуль атауы: «Органикалық химия және химиялық технология модулі» Пән атауы: Табиғи қосылыстар химиясы Пререквизиттері: Органикалық химияның теориялық негіздері Постреквизиттері: Биохимия Мақсаты: Органикалық табиғи заттарды, олардың жіктелуін, құрылымын, бөлу, анықтау методологиясын, химиялық қасиеттері, генетикалық өзара қатынасы туралы фундаментальді білім беру. Сонымен қатар негізгі Биологиялық белсенді заттардың биологиялық белсенділіктеріндегі ерекшеліктер туралы толықтай мағұлмат беру. Пәннің қысқаша сипаттамасы: Аса маңызды табиғи қосылыстардың құрылысын, құрылысын және қасиеттерін, олардың құрамдас бөліктер, синтез және құрылымдық талдаудың әдіснамалық аспектілерін, биологиялық маңызды молекулаларды олардың құрылымымен байланыстыра отырып молекулалық және жасушалық деңгейде химиялық қасиеттерінің заңдылықтарын біледі; Тірі ағзада молекулалық және жасушалық деңгейде болып жатқан процестерді қосылыстың құрылымы мен оның биологиялық қызмет ету механизмі арасындағы байланыс тұрғысынан, яғни, құрылым-	Код модуля: МОХХТ 6 Название модуля: «Модуль органической химии и химической технологии» Название дисциплины: Химия природных соединений Пререквизиты: Теоретические основы органической химии Постреквизиты: Биохимия Цель: Фундаментальные знания об органических природных веществах, их классификация, строение, распространение, методика определения, химические свойства, генетические взаимодействия. Кроме того, предоставить подробную информацию об особенностях биологической активности основных биологически активных веществ. Краткое описание дисциплины: Знает строение, структуру и свойства важнейших природных соединений, их компонентов, методические аспекты синтеза и структурного анализа; закономерности химического поведения на молекулярном и клеточном уровнях биологически важных молекул во взаимосвязи с их строением; Рассматривает процессы, протекающие в живом организме на молекулярном и клеточном уровне с позиции взаимосвязи структуры соединения с механизмом его	Code of discipline: MOChChT 6 Name of discipline: "Module of organic chemistry and chemical technology» Course name: Chemistry of natural compounds Prerequisites: theoretical foundations of inorganic chemistry. Postrequisites: Biochemistry Purpose: Fundamental knowledge of organic natural substances, their classification, their structure, distribution, methodology of determination, chemical properties, genetic interactions. In addition, to provide detailed information on the features of the biological activity of the main biologically active substances. Brief description of the discipline: Knows the structure of natural and synthetic polymers and its influence on their properties, modern methods of polymer research. Knows how to apply the knowledge gained to develop methods for the synthesis of polymers; use practical skills to study the chemical structure of polymers, their physicochemical and physicochemical properties. Examines the foundations of the science of polymers, since the development of science and

функция байланысын орнату арқылы зерттейді. Оқыту нәтижелері: Органикалық химияның теориялық негіздерін, органикалық қосылыстардың жіктелуін, органикалық реакциялар механизмдерін түсіндіру; көмірсутектердің функционалды туындыларының негізгі кластарын салыстыру. Қалыптасатын құзіреттер: Табиғи бөліп алуды, физика-химиялық әдістермен алынған қосылыстар құрылысын анықтауды, биологиялық белсенділік және құрылымы арасындағы байланыс жайлы теориялық, практикалық білімдерін игеру	биологического функционирования, т. е. устанавливать взаимосвязь структура-функция. Результаты обучения: Объяснять теоретические основы органической химии, классификацию органических соединений, механизмы органических реакций; сопоставлять основные классы функциональных производных углеводородов. Формируемые компетенции: Овладение теоретическими и практическими знаниями естественной экстракции, определение строения соединений, полученных физико-химическими методами, взаимосвязь между биологической активностью и строением	technology is currently unthinkable without the use of polymers, which are used in almost all sectors of the national economy. Learning outcomes: Carry out a qualitative and quantitative analysis of biological molecules and macromolecular compounds based on knowledge of biochemistry and chemistry of macromolecular compounds, explain the essence of chemical transformations occurring in organisms. Formed competencies: Mastering the theoretical and practical knowledge of natural extraction, determination of the structure of compounds obtained by physicochemical methods, the relationship between biological activity and structure.
Модуль коды ОХХТМ 6 Модуль атауы: «Органикалық химия және химиялық технология модулі» Пән атауы: Биоорганикалық химия Пререквизиттері: Органикалық химияның теориялық негіздері Постреквизиттері: Химиялық технология Мақсаты: Биологиялық белсенді заттар, олардың адам ағзасына әсері, заттың құрылысы мен биобелсенділік арасындағы байланыс туралы теориялық білім беру. Студенттерге өсімдіктердің құрамында кездесетін биологиялық белсенді заттардың құрылысын, қасиеттерін биологиялық активтілігін, медицинада қолданылуы жайлы ұғым қалыптастыру. Пәннің қысқаша сипаттамасы: Органикалық	Код модуля: МОХХТ 6 Название модуля: «Модуль органической химии и химической технологии» Название дисциплины: Биоорганическая химия Пререквизиты: Теоретические основы органической химии. Постреквизиты: Химическая технология Цель: Теоретические знания о биологически активных веществах, их влиянии на организм человека, связи между строением вещества и биоактивностью. Дать учащимся представление о строении, свойствах, биологической активности биологически активных веществ, содержащихся в растениях, их применении в медицине. Краткое описание	Code of discipline: MOChChT 6 Name of discipline: "Module of organic chemistry and chemical technology" Course name: Bioorganic chemistry Prerequisites: theoretical foundations of inorganic chemistry. Postrequisites: Chemical technology Purpose: Theoretical knowledge of biologically active substances, their effect on the human body, the relationship between the structure of matter and bioactivity. To give students an idea of the structure, properties, biological activity of biologically active substances found in plants, their use in medicine. Brief description of the

заттардың құрылымы мен олардың биологиялық функциялары арасындағы байланысты зерттейді. Зерттеу объектілері биологиялық маңызды табиғи және синтетикалық қосылыстар, мысалы, биополимерлер, дәрумендер, гормондар, антибиотиктер, феромондар, сигналдық заттар, өсімдік тектес биологиялық белсенді заттар, сондай-ақ биологиялық процестерді синтетикалық реттегіштер (дәрі-дәрмектер және т.б.) Оқыту нәтижелері: Органикалық химияның теориялық негіздерін, органикалық қосылыстардың жіктелуін, органикалық реакциялар механизмдерін түсіндіру; көмірсутектердің функционалды туындыларының негізгі кластарын салыстыру. Қалыптасатын құзіреттер: Табиғи бөліп алуды, физика-химиялық әдістермен алынған қосылыстар құрылысын анықтауды, биологиялық белсенділік және құрылымы арасындағы байланыс жайлы теориялық, практикалық білімдерін игеру	дисциплины: Изучает связь между строением органических веществ и их биологическими функциями. Объектами изучения являются биологически важные природные и синтетические соединения, такие как биополимеры, витамины, гормоны, антибиотики, феромоны, сигнальные вещества, биологически активные вещества растительного происхождения, а также синтетические регуляторы биологических процессов (лекарственные препараты и др.). Результаты обучения: Объяснять теоретические основы органической химии, классификацию органических соединений, механизмы органических реакций; сопоставлять основные классы функциональных производных углеводородов. Формируемые компетенции: Овладение теоретическими и практическими знаниями естественной экстракции, определение строения соединений, полученных физико-химическими методами, взаимосвязь между биологической активностью и строением	discipline: Studies the relationship between the structure of organic substances and their biological functions. The objects of study are biologically important natural and synthetic compounds such as biopolymers, vitamins, hormones, antibiotics, pheromones, signaling substances, biologically active substances of plant origin, as well as synthetic regulators of biological processes (drugs, etc.). Learning outcomes: Explain the theoretical foundations of organic chemistry, classification of organic compounds, mechanisms of organic reactions; compare the main classes of functional derivatives of hydrocarbons. Formed competencies: Mastering the theoretical and practical knowledge of natural extraction, determination of the structure of compounds obtained by physicochemical methods, the relationship between biological activity and structure.
Модуль коды: АКМ 2.7 Модуль атауы: «Ақпараттық коммуникативті модуль» Пән атауы: Химия саласындағы кәсіби мәтіндерді талдау Пререквизиттері: Бейорганикалық химияның теориялық негіздері, органикалық химияның теориялық негіздері Постреквизиттері: Химиялық синтез Мақсаты: Пәннің мақсаты қазақ тілді топтардағы студенттердің,	Код модуля: ИКМ 2.7 Название модуля: «Информационно коммуникативный модуль» Название дисциплины: Анализ профессиональных текстов в химической отрасли Пререквизиты: Теоретические основы неорганической химии, теоретические основы органической химии Постреквизиты: Химический синтез	Code of discipline: ICM 2.7 Name of discipline: "Information and communication module» The name of the discipline: Analysis of professional texts in the chemical industry Prerequisites: theoretical foundations of Inorganic chemistry, theoretical foundations of organic chemistry Postrequisites: Chemical synthesis

мамандыққа сәйкес, химиялық білімдерін ағылшын тілдік деңгейде меңгерту. Пәннің қысқаша сипаттамасы: Шет тілін меңгеру деңгейлерін қалыптастырады, арнайы пәндік-тілдік материалдарды меңгерген, шет тіліндегі ауызша және жазбаша кәсіптік-техникалық қарым-қатынасты үйретеді, Кәсіби-бағытталған тілдік қарым-қатынасты іске асырады Оқыту нәтижелері: Жеке қызметінде ақпараттық-коммуникациялық технологиялардың әртүрлі түрлерін пайдалану: интернет-ресурстар, ақпаратты іздеу, сақтау, өңдеу, қорғау және тарату жөніндегі бұлтты және мобильді сервистер; тұлғааралық, мәдениетаралық және кәсіптік қарым-қатынас міндеттерін шешу үшін қазақ, орыс және шет тілдерінде ауызша және жазбаша нысанда байланыс орнату Қалыптасатын құзіреттер: кәсіби қызмет саласындағы тілдік, стильдік сауаттылықтың болуы білуі; қызметтік келісім сөз, іскерлік сөйлесу жүргізуге бейімді;	Целью дисциплины Целью дисциплины является обучение студентов казахскоязычных групп, в соответствии со специальностью, химическим знаниям на уровне английского языка. Краткое описание дисциплины: Формирует уровни владения иностранным языком, владеет специальным предметно-языковым материалом, обучает устному и письменному иноязычному профессионально-техническому общению, реализует профессионально-ориентированного речевого общения. Результаты обучения: Использовать в личной деятельности различные виды информационно-коммуникационных технологий: интернет-ресурсы, облачные и мобильные сервисы по поиску, хранению, обработке, защите и распространению информации; вступать в коммуникацию в устной и письменной формах на казахском, русском и иностранном языках для решения задач межличностного, межкультурного профессионального общения. Формируемые компетенции: наличие языковой, стилистической грамотности в сфере профессиональной деятельности; умение вести служебную речь, деловую беседу	Purpose: The purpose of the discipline is to teach students of Kazakh-speaking groups, in accordance with the specialty, chemical knowledge at the English level. Brief description of the discipline: Forms levels of proficiency in a foreign language, owns special subject-language material, teaches oral and written foreign language professional and technical communication, implements professionally-oriented speech communication. Learning outcomes: Use various types of information and communication technologies in personal activities: Internet resources, cloud and mobile services for searching, storing, processing, protecting and distributing information; enter into oral and written communication in Kazakh, Russian and foreign languages to solve problems of interpersonal, intercultural and professional communication. Formed competencies: the presence of language, stylistic literacy in the field of professional activity; the ability to conduct official speech, business conversation;
Модуль коды: ОХХТМ 6.2 Модуль атауы: «Органикалық химия және химиялық технология» Пән атауы: Органикалық молекулалардың функционалды	Код модуля: МОХХТ 6.2 Название модуля: «Модуль органической химии и химической технологии» Название дисциплины: Химия функциональных	Code of discipline: MOChChT 6.2 Name of discipline: "Module of organic chemistry and chemical technology» Course name: Chemistry of

туындылары химиясы Пререквизиттері: органикалық химияның теориялық негіздері Постреквизиттері: Химиялық синтез Мақсаты: Органикалық қосылыстардың функционалды топтары бар негізгі кластарын, алыну әдістерін, реакцияға қабілеттілігін және химиялық қасиеттерін игеру Пәннің қысқаша сипаттамасы: Көмірсутектердің функционалды туындыларының негізгі кластары, олардың құрылысы, химиялық қасиеттері туралы білімдерді меңгерген, оларды синтездеу дағдыларын меңгерген. Монофункционалды, бифункционалды және полифункционалды туындылар қатарында функционалды туындылардың өзіндік қасиеттерін: алу әдістерін, физикалық және химиялық қасиеттерін, электрондық құрылыстың ерекшеліктерін, изомерияны, таутомерияны, туындылардың әрбірі үшін реакциялардың негізгі механизмдерін зерттейді. Оқыту нәтижелері: Органикалық химияның теориялық негіздерін, органикалық қосылыстардың жіктелуін, органикалық реакциялар механизмдерін түсіндіру; көмірсутектердің функционалды туындыларының негізгі кластарын салыстыру. Қалыптасатын құзіреттер: Органикалық молекулалардың функционалды туындылары қосылыстарының құрылысы, қасиеттері мен синтезі жөнінде білім мен дағды қалыптасқан. Теориялық білімдерін органикалық заттардың түрленуі және реакция механизмін түсіндіруде қолдану	производных органических молекул Пререквизиты: теоретические основы органической химии Постреквизиты Химический синтез Цель: овладение основными классами органических соединений с функциональными группами, методами выемки, реакционнойностью и химическими свойствами Краткое описание дисциплины: Владеет знаниями об основных классах функциональных производных углеводородов, их строении, химических свойствах, владеет навыками их синтеза. Изучает специфические свойства функциональных производных в ряду монофункциональных, бифункциональных и полифункциональных производных: методы получения, физические и химические свойства, особенности электронного строения, изомерия, таутомерия, основные механизмы реакций для каждого класса производных. Результаты обучения: Объяснять теоретические основы органической химии, классификацию органических соединений, механизмы органических реакций; сопоставлять основные классы функциональных производных углеводородов. Формируемые компетенции: сформированы знания и навыки по строению, свойствам и синтезу соединений функциональных производных органических молекул. Применять	functional derivatives of organic molecules Prerequisites: theoretical foundations of organic chemistry Postrequisites Chemical synthesis Purpose: to master the main classes of organic compounds with functional groups, methods of excavation, reactivity and chemical properties Brief description of the discipline: Has knowledge of the main classes of functional derivatives of hydrocarbons, their structure, chemical properties, has the skills to synthesize them. It studies the specific properties of functional derivatives in the series of monofunctional, bifunctional and polyfunctional derivatives: methods of preparation, physical and chemical properties, features of the electronic structure, isomerism, tautomerism, basic reaction mechanisms for each class of derivatives. Learning outcomes: Explain the theoretical foundations of organic chemistry, classification of organic compounds, mechanisms of organic reactions; compare the main classes of functional derivatives of hydrocarbons. Formed competencies: knowledge and skills on structure, properties and synthesis of compounds of functional derivatives of organic molecules are formed. Apply theoretical knowledge to the implementation of chemical transformations of organic substances and explain the mechanism of the reaction
---	---	--

	теоретические знания для осуществления химических превращений органических веществ и объяснять механизм протекания реакции	
Модуль коды: ХТФКХМ 5.5 Модуль атауы: «Химиялық талдау және физколлоидтық химия модулі» Пән атауы: Химиялық синтез Пререквизиттері: Бейорганикалық химияның теориялық негіздері Постреквизиттері: Диплом жұмысын (жоба) жазу және қорғау Мақсаты: Органикалық және бейорганикалық синтез әдістеріне қызығушылықты ояту, Студенттерді синтезді жоспарлауға, даярлауға және химиялық заттар синтезін жүзеге асыруға, оларды бөліп алу мен тазартудың негізгі әдістерін, даралығын белгілеуді үйрету. Пәннің қысқаша сипаттамасы: Бейорганикалық заттарды синтездеу және химиялық материалдармен жұмыс істеу кезіндегі қауіпсіздік техникасы ережелерін біледі; термодинамика бойынша, химиялық кинетика бойынша, химиялық қосылыстарды алудың практикалық әдістерін түсіндіруде ерітінділер теориясы бойынша теориялық білімді қолдана алады; зат синтезі үшін қондырғыны жинай алады; зат синтезі процесінің материалдық балансын құрастыра алады, өнімнің практикалық шығуын анықтайды; ғылыми-техникалық әдебиетпен өз бетінше жұмыс жасай алады, қатты фазалық реакциялар бағытын және гомогенді ортада синтездеу реакцияларын есептейді; Оқыту нәтижелері: Бейорганикалық және органикалық заттарды синтездеудің технологиялық	Код модуля: МХАФКХ 5.5 Название модуля: «Модуль химического анализа и физколлоидной химии» Название дисциплины: Химический синтез Пререквизиты: теоретические основы неорганической химии. Постреквизиты: написание и защита дипломной работы (проекта) Цель: Стимулировать интерес к методам органического и неорганического синтеза, Обучение студентов планированию, разработке и осуществлению синтеза химических веществ, основным методам выделения и очистки веществ, установлению их индивидуальности. Краткое описание дисциплины: Знает правила техники безопасности при синтезе неорганических веществ и обращении с химическими материалами; Умеет использовать теоретические знания по термодинамике, по химической кинетике, по теории растворов при объяснении практических методов получения химических соединений; собрать установку для синтеза вещества; составить материальный баланс процесса синтеза вещества, определить практический выход продукта; Владеет навыками самостоятельной работы с научно-технической литературой, навыками расчетов направления	Code of discipline: MChAPhCCh 5.5 Name of discipline: "The module chemical analysis and physcolloidal chemistry» Course name: Chemical synthesis Prerequisites: theoretical basis of inorganic chemistry. Postrequisites: writing and defense of thesis (project) Purpose: Stimulate interest in methods of organic and inorganic synthesis, Teaching students to plan, develop and implement synthesis chemicals, the main methods of isolation and purification of substances, the establishment of their individuality. Brief description of the discipline: Knows the safety regulations for the synthesis of inorganic substances and the handling of chemical materials; Able to use theoretical knowledge of thermodynamics, chemical kinetics, the theory of solutions in explaining practical methods for producing chemical compounds; assemble a plant for the synthesis of substances; to make a material balance of the process of synthesis of a substance, to determine the practical yield of the product; Owns the skills of independent work with scientific and technical literature, the skills of calculating the direction of solid-phase reactions and fusion reactions in a

сызбаларының физика-химиялық принциптерін, химиялық өндірістің тиімділік критерийлерін қолдану. Қалыптасатын құзыреттер: химиялық процестерді модельдеу кезінде туындайтын химиялық реакциялар мен теңдеулердің есептерін шешу нәтижелерін талдау; химиялық процестердің модельдері химиялық құрау жолдары және оларды шешудің адекватты әдістерін таңдау жалпылау	твердофазных реакций и реакций синтеза в гомогенной среде; Результаты обучения: Использовать физико-химические принципы технологических схем синтеза неорганических и органических веществ, критерии эффективности химических производств. Формируемые компетенции: анализ результатов решения задач химических реакций и уравнений, возникающих при моделировании химических процессов; обобщение способов построения химических моделей химических процессов и выбора адекватных методов их решения	homogeneous environment; Learning outcomes: Use the physico-chemical principles of technological schemes for the synthesis of inorganic and organic substances, criteria for the effectiveness of chemical production. Formed competencies: analysis of the results of solving problems of chemical reactions and equations arising in the simulation of chemical processes; generalization ways to build chemical models of chemical processes and selection of adequate methods for their solution
Модуль коды: ОХХТМ 6.4 Модуль атауы: «Органикалық химия және химиялық технологиялар модулі» Пән атауы: Жоғары молекулалық қосылыстар химиясы (ЖМКХ) Пререквизиттері: органикалық химияның теориялық негіздері Постреквизиттері: Диплом жұмысын (жоба) жазу және қорғау Мақсаты: Студенттерді полимерлер туралы ғылым негіздерімен, жоғары молекулалы химиялық заттардың құрамымен, құрылымымен, қасиеттері және жіктелуімен, олардың ерітінділерімен, полимерлі заттарды синтездеу және оларды химиялық түрлендіру әдістерімен таныстыру. Пәннің қысқаша сипаттамасы: Полимерлік химияның қазіргі заманғы деңгейі, полимерлік материалдарды практикалық қолданудың алуан түрлілігі,	Код модуля: МОХХТМ 6.4 Название модуля: «Модуль Органической химии и химической технологии» Название дисциплины: химия высокомолекулярных соединений (ХВМС) Пререквизиты: теоретические основы органической химии. Постреквизиты: написание и защита дипломной работы (проекта) Цель: Ознакомить студентов с основами науки о полимерах, составом, строением, свойствами и классификацией высокомолекулярных химических веществ, их растворами, методами синтеза полимерных веществ и их химического превращения. Краткое описание дисциплины: Имеет представление о современном уровне полимерной химии, о многообразии практического применения полимерных материалов, об основных	Code of discipline: MOChChT 6.4 Name of discipline: "The module chemical analysis and physcolloidal chemistry» The name of the discipline: chemistry of high-molecular compounds (ChHMC) Prerequisites: theoretical foundations of organic chemistry. Post-requisites: writing and defense of thesis (project) Purpose: To acquaint students with the basics of polymer science, composition, structure, properties and classification of macromolecular chemicals, their solutions, methods for the synthesis of polymeric substances and their chemical transformation. Brief description of the discipline: Has an idea of the current level of polymer chemistry, the variety of practical applications of polymer materials, the main

негізгі полимеризациялық және поликонденсациялық процестер туралы түсінікке ие. Полимерлерді алу тәсілдерін, ЖМҚ синтезі процестерінің бастамашылары мен катализаторларын, полимерлер құрылымының пайда болу шарттарын, полимерлердің химиялық түрленуінің негізгі түрлерін, полимерлер ерітінділерінің классикалық теориясын біледі. Оқыту нәтижелері: Биохимия мен жоғары молекулалық қосылыстардың химиясы білімдері негізінде биологиялық молекулалар мен жоғары молекулалық қосылыстарға сапалық және сандық талдау жүргізу, организмдерде болып жатқан химиялық өзгерістердің мәнін түсіндіру. Қалыптасатын құзіреттер: жоғары молекулалар қосылыстар туралы білімді және полимерлер синтезі әдістемесін игеру	полимеризационных и поликонденсационных процессах. Знает способы получения полимеров, инициаторы и катализаторы процессов синтеза ВМС, условия образования структуры полимеров, основные типы химических превращений полимеров, классическую теорию растворов полимеров; Результаты обучения: Осуществлять качественный и количественный анализ биологических молекул и высокомолекулярных соединений на основе знания биохимии и химии высокомолекулярных соединений, объяснять сущность химических превращений, происходящих в организмах. Формируемые компетенции: овладение знаниями в области высокомолекулярных соединений и методикой синтеза полимеров	polymerization and polycondensation processes. He knows the methods of obtaining polymers, initiators and catalysts of synthesis of IUDs, the conditions of formation of the structure of polymers, the main types of chemical transformations of polymers, the classical theory of polymer solutions; Learning outcomes: Carry out a qualitative and quantitative analysis of biological molecules and macromolecular compounds based on knowledge of biochemistry and chemistry of macromolecular compounds, explain the essence of chemical transformations occurring in organisms. Formed competencies: development of knowledge in the field of high-molecular compounds and methods of polymer synthesis
Модуль коды: ОХХТМ 6.4 Модуль атауы: «Органикалық химия және химиялық технологиялар модулі» Пән атауы: Табиғи және синтетикалық полимерлер Пререквизиттері: Органикалық химияның теориялық негіздері Постреквизиттері: Диплом жұмысын (жоба) жазу және қорғау Мақсаты: студенттерді полимерлер жіктелуімен таныстыру, полимерлердің химиясы, физика – химиясы және физикасы жөнінде негізгі мағлұматтармен таныстыру және полимерлерді қолданудың маңызды орындарымен таныстыру. Пәннің қысқаша сипаттамасы: Табиғи және синтетикалық полимерлердің	Код модуля: МОХХТМ 6.4 Название модуля: «Модуль Органической химии и химической технологии» Название дисциплины: природные и синтетические полимеры Пререквизиты: теоретические основы органической химии Постреквизиты: написание и защита дипломной работы (проекта) Цель: ознакомить студентов с классификацией полимеров, основными сведениями по химии, физико – химии и физике полимеров и ознакомить с важнейшими отраслями применения полимеров. Краткое описание дисциплины: Знает структуру природных и синтетических	Code of discipline: MOChChT 6.4 Name of discipline: "The module chemical analysis and physcolloidal chemistry» Course name: natural and synthetic polymers Prerequisites: theoretical foundations of organic chemistry Postrequisites: writing and defense of thesis (project) Purpose: to acquaint students with the classification of polymers, basic information on chemistry, physical chemistry and physics of polymers and familiarize them with the most important areas of polymer application. Brief description of the discipline: Knows the

құрылымын және олардың қасиеттеріне әсерін, полимерлерді зерттеудің заманауи әдістерін біледі. Полимерлерді синтездеу әдістерін өңдеу үшін алған білімдерін, полимерлердің химиялық құрылымын, олардың физика-химиялық және физика-механикалық қасиеттерін зерттеу үшін практикалық дағдыларды қолдануды біледі. Полимерлер туралы ғылымның негіздерін қарастырады, өйткені қазіргі уақытта ғылым мен техниканың дамуы халық шаруашылығының барлық салаларында қолданылатын полимерлерді пайдаланбау мүмкін емес екендігін біледі. Оқыту нәтижелері: Биохимия мен жоғары молекулалық қосылыстардың химиясы білімдері негізінде биологиялық молекулалар мен жоғары молекулалық қосылыстарға сапалық және сандық талдау жүргізу, организмдерде болып жатқан химиялық өзгерістердің мәнін түсіндіру. Қалыптасатын кұзіреттер: Жоғары молекулалық қосылыстардың негізгі ерекшеліктері, олардың ерекше дене және биологиялық мағынасына байланысты практикада қолданылуы жөнінде түсінік болу;	полимеров и её влияние на их свойства, современные методы исследования полимеров. Умеет применять полученные знания для разработки методов синтеза полимеров; использовать практические навыки для изучения химического строения полимеров, их физико-химических и физико-механических свойств. Рассматривает основы науки о полимерах, так как развитие науки и техники в настоящее время немыслимо без использования полимеров, которые применяются почти во всех отраслях народного хозяйства. Результаты обучения: Осуществлять качественный и количественный анализ биологических молекул и высокомолекулярных соединений на основе знания биохимии и химии высокомолекулярных соединений, объяснять сущность химических превращений, происходящих в организмах. Формируемые компетенции: Иметь представление об основных особенностях соединений, их применении на практике в зависимости от специфического физического и биологического значения;	structure of natural and synthetic polymers and its influence on their properties, modern methods of polymer research. Knows how to apply the knowledge gained to develop methods for the synthesis of polymers; use practical skills to study the chemical structure of polymers, their physicochemical and physicomachanical properties. Examines the foundations of the science of polymers, since the development of science and technology is currently unthinkable without the use of polymers, which are used in almost all sectors of the national economy. Learning outcomes: Carry out a qualitative and quantitative analysis of biological molecules and macromolecular compounds based on knowledge of biochemistry and chemistry of macromolecular compounds, explain the essence of chemical transformations occurring in organisms. Formed competencies: Have an idea of the main features of compounds, their application in practice, depending on the specific physical and biological value;
Модуль коды: ОХХТМ 7.4 Модуль атауы: «Химияның оқыту әдістемесі модулі» Пән атауы: Білім берудің жаңартылған мазмұны бойынша химиядан сабақты жоспарлау Пререквизиттері: Бейорганикалық химияның теориялық негіздері Постреквизиттері: Диплом жұмысын (жоба) жазу және қорғау	Код модуля: ММПХ 7.4 Название модуля: «Модуль методики преподавания химии» Название дисциплины: планирование уроков по химии по обновленному содержанию образования Пререквизиты: теоретические основы неорганической химии. Постреквизиты: написание и	Code of discipline: MMTCH 7.4 Name of discipline: "Module of methods of teaching chemistry» Course name: planning of lessons in chemistry on the updated content of education Prerequisites: theoretical basis of inorganic chemistry Postrequisites: writing and defense of thesis (project)

Мақсаты: Жаңартылған білім мазмұны туралы білімді кеңейту, жаңартылған білім мазмұны мен дәстүрлі оқытуды саралауға үйрету. Мақсатқа бағытталған сабақ жоспарын құрастыруды үйрену. Пәннің қысқаша сипаттамасы: Орта мектептердегі жаңартылған білім беру бағдарламасының құрылымын, мазмұнын, мақсаттары мен міндеттерін біледі және түсінеді. Педагогикалық тәсілдерді, оқу материалдарын қолдана алады. Оқу мақсаттарына қол жеткізу үшін критериалды бағалау жүйесін түсінеді және қолданады. Жаңартылған білім беру бағдарламасын іске асыру кезінде қажетті дағдылар мен машықтарды меңгерген. Оқыту нәтижелері: Инновациялық педагогикалық әдістерді, соның ішінде цифрлық технологияларды, критериалды бағалауды және қашықтықтан оқытуды пайдалана отырып, қысқа мерзімді және ұзақ мерзімді оқу бағдарламаларын әзірлеу. Қалыптасатын күзiреттер: Жаңартылған білім мазмұнының тиімділігін қалыптастыру.	защита дипломной работы (проекта) Цель: Расширение знаний о содержании современного образования, обучение анализу содержания современных знаний и традиционного обучения. Уметь разрабатывать целенаправленный план урока. Краткое описание дисциплины: Знает и понимает структуры, содержания, цели и задач обновленной образовательной программы в средних школах. Умеет использовать педагогические подходы, учебные материалы в соответствии с обновленной образовательной программой; Понимает и применяет системы критериального оценивания для достижения целей обучения обновленной образовательной программы. Владеет умениями и навыками, необходимыми при реализации обновленной образовательной программы. Результаты обучения: Разрабатывать краткосрочные и долгосрочные учебные планы с использованием инновационных педагогических методов, в том числе, цифровых технологий, критериального оценивания и дистанционного обучения. Формируемые компетенции: Формировать эффективность обновленного содержания образования.	Purpose: Expanding knowledge about the content of modern education, teaching to analyze the content of modernized education and traditional teaching. Develop a goal-oriented lesson plan Brief description of the discipline: Studies types of computer software; features of multimedia, hypertext and interactive mode of operation; methods of coding different types of information; units of information. Considers modern technical means and information and communication technologies; processing of numerical information using MS Excel spreadsheets; creation of relational databases using MS Access; creation of electronic presentations containing hyperlinks using MS PowerPoint. Learning outcomes: Develop short-term and long-term curricula using innovative pedagogical methods, including digital technologies, criteria-based assessment and distance learning. Formed competencies: To form the effectiveness of the updated content of education.
Модуль коды: ОХХТМ 7.4 Модуль атауы: «Химияның оқыту әдістемесі модулі» Пән атауы: Білім берудегі цифрлық технологиялары Пререквизиттері: Педагогика Постреквизиттері: Диплом жұмысын (жоба) жазу және қорғау	Код модуля: ММПХ 7.4 Название модуля: «Модуль методики преподавания химии» Название дисциплины: цифровые технологии в образовании Пререквизиты: Педагогика Постреквизиты: написание и	Code of discipline: MMTCH 7.4 Name of discipline: "Module of methods of teaching chemistry» Course name: digital technologies in education Prerequisites: Pedagogy Postrequisites: writing and

Мақсаты: Пәннің мақсаты – оқу-тәрбие үдерісінде ақпараттық-коммуникациялық технологияларды пайдалану бойынша білімі мен біліктерін қалыптастыру. Пәннің қысқаша сипаттамасы: Компьютерлік бағдарламалардың типтерін; мультимедиялық, гипермәтіндік және интерактивті жұмыс режимдерінің ерекшеліктерін; әртүрлі ақпаратты кодтау әдістерін; ақпарат бірліктерін оқытады. Заманауи техникалық құралдар мен ақпараттық-коммуникациялық технологияларды қарастырады; MS Excel электрондық кестелерін пайдалана отырып сандық ақпаратты өңдеу; MS Access пайдаланып реляциялық деректер базасын құру; MS PowerPoint көмегімен гиперсілтемелер бар электрондық презентацияларды құру. Оқыту нәтижелері: Инновациялық педагогикалық әдістерді, соның ішінде цифрлық технологияларды, критериялы бағалауды және қашықтықтан оқытуды пайдалана отырып, қысқа мерзімді және ұзақ мерзімді оқу бағдарламаларын әзірлеу. Қалыптасатын құзіреттер: Оқу ақпараттық ортаны қалыптастырудағы проблеманы шешу жолдарын іздестіруге.	защита дипломной работы (проекта) Цель: Цель дисциплины-формирование знаний и умений по использованию информационно-коммуникационных технологий в учебно-воспитательном процессе. Краткое описание дисциплины: Изучает типы компьютерных программ; особенности мультимедийного, гипертекстового и Интерактивного режимов работы; методы кодирования различных видов информации; единицы информации. Рассматривает современные технические средства и информационно-коммуникационные технологии; обработка числовой информации с использованием электронных таблиц MS Excel; создание реляционных баз данных с использованием MS Access; создание электронных презентаций, содержащих гиперссылки с использованием MS PowerPoint Результаты обучения: Разрабатывать краткосрочные и долгосрочные учебные планы с использованием инновационных педагогических методов, в том числе, цифровых технологий, критерияльного оценивания и дистанционного обучения. Формируемые компетенции: Поиск путей решения проблемы формирования учебной информационной среды.	defense of thesis (project) Purpose: The purpose of the discipline-the formation of knowledge and skills in the use of information and communication technologies in the educational process. Brief description of the discipline: Studies types of computer software; features of multimedia, hypertext and interactive mode of operation; methods of coding different types of information; units of information. Considers modern technical means and information and communication technologies; processing of numerical information using MS Excel spreadsheets; creation of relational databases using MS Access; creation of electronic presentations containing hyperlinks using MS PowerPoint. Learning outcomes: Develop short-term and long-term curricula using innovative pedagogical methods, including digital technologies, criteria-based assessment and distance learning. Formed competencies: Finding ways to solve the problem of formation of educational information environment.
Модуль коды: ХОАМ 4.3 Модуль атауы: «Химияның оқыту әдістемесі модулі» Пән атауы: Органикалық	Код модуля: MMPX 4.3 Название модуля: «Модуль методики преподавания химии»	Code of discipline: MMTCh 4.3 Name of discipline: "Module of methods of

химиядан есептер шығару әдістемесі Пререквизиттері: органикалық химияның теориялық негіздері Постреквизиттері: Диплом жұмысын (жоба) жазу және қорғау Мақсаты: химиялық есеп шығару тәсілдерімен танысу, сандық есептерді қарастыру, нақты мысалдар арқылы заттардың қасиеттері, процестің жүру бағытын және оптимальды жағдайын таңдау арқылы көрсету Пәннің қысқаша сипаттамасы: Орта мектептердегі жаңартылған білім беру бағдарламасының құрылымын, мазмұнын, мақсаттары мен міндеттерін біледі және оны органикалық химиядан есеп шығару кезінде қолдана алады. Органикалық қосылыстар кластары арасындағы генетикалық байланысты және теориялық негізін біле отырып органикалық химия бойынша түрлі деңгейдегі есептерді шешудің дағдылары мен әдістерін меңгеру. Оқыту нәтижелері: Инновациялық педагогикалық әдістерді, соның ішінде цифрлық технологияларды, критериялды бағалауды және қашықтықтан оқытуды пайдалана отырып, қысқа мерзімді және ұзақ мерзімді оқу бағдарламаларын әзірлеу. Қалыптасатын құзіреттер: Органикалық химияның әртүрлі деңгейдегі есептерін шығару әдістемесін меңгеру.	Название дисциплины: методика решения задач по органической химии Пререквизиты: теоретические основы органической химии. Постреквизиты: написание и защита дипломной работы (проекта) Цель: ознакомиться с методами решения химических задач, рассмотреть качественные задачи, показать свойства веществ на конкретных примерах, выбор оптимального состояния и направления движения процесса Краткое описание дисциплины: Знает структуру, содержание, цели и задачи обновленной образовательной программы в средних школах и может использовать ее при решении задач по органической химии. Овладение навыками и методами решения задач различного уровня по органической химии, знанием теоретических основ и генетических связей между классами органических соединений Результаты обучения: Разрабатывать краткосрочные и долгосрочные учебные планы с использованием инновационных педагогических методов, в том числе, цифровых технологий, критериального оценивания и дистанционного обучения. Формируемые компетенции: владеть методикой решения задач различного уровня органической химии.	teaching chemistry» Course name: methods of solving problems in organic chemistry Prerequisites: theoretical foundations of organic chemistry. Post-requisites: writing and defense of thesis (project) Purpose: to get acquainted with the methods of solving chemical problems, to consider qualitative problems, to show the properties of substances on specific examples, the choice of the optimal state and direction of the process Brief description of the discipline: Knows the structure, content, goals and objectives of the updated educational program in secondary schools and can use it in solving problems in organic chemistry. Mastering the skills and methods of solving problems of different levels of organic chemistry, knowledge of the theoretical foundations and genetic relationships between classes of organic compounds Learning outcomes: Develop short-term and long-term curricula using innovative pedagogical methods, including digital technologies, criteria-based assessment and distance learning. Formed competencies: to know the methods of solving problems of different levels of organic chemistry.
Модуль коды: ХОАМ 7.5 Модуль атауы: «Химияның оқыту әдістемесі модулі» Пән атауы: Химиядан	Код модуля: MMPX 7.5 Название модуля: «Модуль методики преподавания химии»	Code of discipline: MMTCh 7.5 Name of discipline: "Module of methods of

күрделенген есеп шығару әдістемесі Пререквизиттері: органикалық химияның теориялық негіздері Постреквизиттері: Диплом жұмысын (жоба) жазу және қорғау Мақсаты: күрделінген химиялық есеп шығару тәсілдерімен танысу, сандық есептерді қарастыру, нақты мысалдар арқылы заттардың қасиеттері, химиялық процестің жүру бағытын және оптимальды жағдайын таңдау арқылы көрсету Пәннің қысқаша сипаттамасы: Химиялық есептерді шешуге және рәсімдеуге қойылатын жалпы әдістемелік талаптарды біледі. Тапсырмаларды талдай білу. Орта мектептің тереңдетілген бағдарламасы бойынша оқушылардың күрделілігі жоғары есептерді шешу әдістемесін біледі. Әртүрлі типтегі есептерді шешу жолдарын біледі Оқыту нәтижелері: Инновациялық педагогикалық әдістерді, соның ішінде цифрлық технологияларды, критериалды бағалауды және қашықтықтан оқытуды пайдалана отырып, қысқа мерзімді және ұзақ мерзімді оқу бағдарламаларын әзірлеу. Қалыптасатын құзіреттер: Күрделі есептерді және жалпы химияның әртүрлі деңгейдегі есептерін шығару әдістемесін меңгеру.	Название дисциплины: Методика решения задач повышенной сложности по химии Пререквизиты: теоретические основы органической химии. Постреквизиты: написание и защита дипломной работы (проекта) Цель: ознакомиться с методами решения химических задач, рассмотреть качественные задачи, показать свойства веществ на конкретных примерах, выбор оптимального состояния и направления движения процесса Краткое описание дисциплины: Знает общие методические требования к решению и оформлению химических задач. Уметь анализировать задачи. Знает методику решения задач повышенной сложности учащихся по углубленной программе средней школы. Знает способы решения задач разных типов Результаты обучения: Разрабатывать краткосрочные и долгосрочные учебные планы с использованием инновационных педагогических методов, в том числе, цифровых технологий, критериального оценивания и дистанционного обучения. Формируемые компетенции: Овладение методами решения сложных задач и задач общей химии на разных уровнях	teaching chemistry Course name: Methods for solving complex calculations in chemistry Prerequisites: theoretical foundations of organic chemistry. Post-requisites: writing and defense of thesis (project) Purpose: solving complex types of problems in the main sections of General chemistry, ways to solve problems, solving problems regarding processes, mathematical and chemical direction, checking answers. Brief description of the discipline: Knows the general methodological requirements for the solution and design of chemical problems. Be able to analyze tasks. Knows the methodology for solving problems of increased complexity of students in an in-depth secondary school curriculum. Knows ways to solve problems of different types Learning outcomes: Develop short-term and long-term curricula using innovative pedagogical methods, including digital technologies, criteria-based assessment and distance learning. Formed competencies: Mastering the methods of solving complex problems and problems of general chemistry at different levels
Модуль коды: ОХХТМ 6.3 Модуль атауы: «Органикалық химия және химиялық технология модулі» Пән атауы: Химиялық технология Пререквизиттері:	Код модуля: МОХХТ 6.3 Название модуля: «Модуль Органической химии и химической технологии» Название дисциплины: Химическая технология Пререквизиты:	Code of discipline: MOChChT 6.3 Name of discipline: "Module of Organic chemistry and chemical technology» Course name: Chemical technology

Бейорганикалық химияның теориялық негіздері Постреквизиттері: Диплом жұмысын (жоба) жазу және қорғау Мақсаты: химиялық технологияның негізгі химико-технологиялық процестердің негіздерін беру Пәннің қысқаша сипаттамасы: Бейорганикалық заттарды синтездеу және химиялық материалдармен жұмыс істеу кезіндегі қауіпсіздік техникасы ережелерін біледі; термодинамика бойынша, химиялық кинетика бойынша, химиялық қосылыстарды алудың практикалық әдістерін түсіндіруде ерітінділер теориясы бойынша теориялық білімді қолдана алады; зат синтезі үшін қондырғыны жинай алады; зат синтезі процесінің материалдық балансын құрастыра алады, өнімнің практикалық шығуын анықтайды; ғылыми-техникалық әдебиетпен өз бетінше жұмыс жасай алады, қатты фазалық реакциялар бағытын және гомогенді ортада синтездеу реакцияларын есептейді; Оқыту нәтижелері: Бейорганикалық және органикалық заттарды синтездеудің технологиялық сызбаларының физика-химиялық принциптерін, химиялық өндірістің тиімділік критерийлерін қолдану. Қалыптасатын құзіреттер: химиялық-технологиялық процестерінің негізін білу, қарапайым технологиялық процестерінің жұмыс істеу негізін білу	Теоретические основы неорганической химии Постреквизиты: Написание и защита дипломной работы (проекта) Цель изучения: дать основы химической технологии, основных химико-технологических процессов. Краткое описание дисциплины: Знает теоретические основы химической технологии (физико-химические основы химических процессов, микро- и макрокинетика, критериальные уравнения, расчет химических реакторов). Владеет основными составляющими химико-технологических процессов (сырье, энергия, катализ, аппаратура, гидромеханические, тепловые и массообменные процессы), а также рассматривает на этой основе конкретных технологий производства некоторых важнейших химических продуктов (серной, азотной и фосфорной кислот, аммиака, мочевины, этилена, полимерных материалов). Понимает основные направления и закономерности химико-технологических процессов, умеет владеть аппаратурой для проведения простых технологических процессов. Результаты обучения: Использовать физико-химические принципы технологических схем синтеза неорганических и органических веществ, критерии эффективности химических производств. Формируемые компетенции: знать основы химико-	Prerequisites: Theoretical basis of inorganic chemistry Postrequisites: writing and defense of thesis (project) Purpose: to give the basics of chemical technology, basic chemical processes. Brief description of the discipline: Knows theoretical fundamentals of chemical technology (physical and chemical foundations of chemical processes, micro- and macrokinetics, criterion equations, calculation of chemical reactors). Owns the main components of chemical and technological processes (raw materials, energy, catalysis, equipment, hydromechanical, thermal and mass transfer processes), and also considers, on this basis, specific technologies for the production of some of the most important chemical products (sulfuric, nitric and phosphoric acids, ammonia, urea, ethylene, polymer materials). Understands the main directions and patterns of chemical technological processes, knows how to own the equipment for carrying out simple technological processes. Learning outcomes: Use the physico-chemical principles of technological schemes for the synthesis of inorganic and organic substances, criteria for the effectiveness of chemical production. Formed competencies: to know the basics of chemical and technological processes, to be able to own equipment for
---	--	--

	технологических процессов, уметь владеть аппаратурой для проведения синтеза	
Модуль коды: ОХХТМ 6.6 Модуль атауы: «Органикалық химия және химиялық технология модулі» Пән атауы: Биохимия Пререквизиттері: Органикалық химияның теориялық негіздері Постреквизиттері: Диплом жұмысын (жоба) жазу және қорғау Мақсаты: Тірі ағзадағы заттардың химиялық құрамы мен құрылысын, олардың зат алмасуын реттеу жолдары мен әдістері, сондай-ақ, жасуша мен организмде болып жатқан процестерді энергиямен қамтамасыз етуді зерттейді. Пәннің қысқаша сипаттамасы: Биохимияның заманауи әдістерін, организмдердің химиялық құрамын, ақуыздардың құрылымын, ферменттердің құрылысы мен функцияларын зерттейді. Ферменттердің әсер ету механизмі. Ферменттердің активаторлары мен тежегіштері. Ферменттер номенклатурасы. Ферментативті реакциялардың кинетикасы. Коферменттер, витаминдер және басқа да биологиялық белсенді қосылыстар. Май еритін, суда еритін витаминдер. Нуклеин қышқылдары. Азот негіздерінің сипаттамасы. Оқыту нәтижелері: Биохимия мен жоғары молекулалық қосылыстардың химиясы білімдері негізінде биологиялық молекулалар мен жоғары молекулалық қосылыстарға сапалық және сандық талдау жүргізу, организмдерде болып жатқан химиялық өзгерістердің мәнін түсіндіру. Қалыптасатын кәсіптік білімдер: Биохимия саласындағы	Код модуля: МОХХТ 6.6 Название модуля: «Органической химии и химической технологии» Название дисциплины: Биохимия Пререквизиты: теоретические основы органической химии Постреквизиты: написание и защита дипломной работы (проекта) Цель: Изучение химического состава и структуры веществ, содержащихся в живых организмах, путей и способов регуляции их метаболизма, а также энергетического обеспечения процессов, происходящих в клетке и организме. Краткое описание дисциплины: Изучает современные методы биохимии, химический состав организмов, структуру белков, строения и функции ферментов. Механизм действия ферментов. Активаторы и ингибиторы ферментов. Номенклатура ферментов. Кинетика ферментативных реакций. Коферменты, витамины и некоторые другие биологические соединения. Жирорастворимые, водорастворимые витамины. Нуклеиновые кислоты. Характеристика азотистых оснований. Результаты обучения: Осуществлять качественный и количественный анализ биологических молекул и высокомолекулярных соединений на основе знания биохимии и химии	Code of discipline: MOChChT 6.6 Name of discipline: "Module of Organic chemistry and chemical technology» The name of the discipline: Biochemistry Prerequisites: theoretical foundations of organic chemistry Post-Requisites: writing and defense of thesis (project) Purpose: The study of the chemical composition and structure of substances contained in living organisms, ways and means of regulation of their metabolism, as well as energy supply of processes occurring in the cell and body. Brief description of the discipline: Studies of modern methods of biochemistry, chemical composition of organisms, protein structure, structure and function of enzymes. The mechanism of action of enzymes. Activators and inhibitors of enzymes. Enzyme nomenclature. Kinetics of enzymatic reactions. Coenzymes, vitamins and some other biological active compounds. Fat-soluble, water-soluble vitamins. Nucleic acids. Characteristics of nitrogenous bases. Learning outcomes: Carry out a qualitative and quantitative analysis of biological molecules and macromolecular compounds based on knowledge of biochemistry and chemistry of macromolecular compounds, explain the

теориялық және практикалық білімді, ғылыми-биологиялық ізденістің негізгі техникалық құралдарын пайдалану қабілетін, ғаламдық компьютерлік желілерде биологиялық ақпаратпен жұмыс істеуді меңгеру.	высокомолекулярных соединений, объяснять сущность химических превращений, происходящих в организмах. Формируемые компетенции: Овладеть теоретическими и практическими знаниями в области биохимии, способностью использовать основные технические средства поиска научно-биологической информации, работать с биологической информацией в глобальных компьютерных сетях	essence of chemical transformations occurring in organisms. Formed competencies: To possess theoretical and practical knowledge in the field of biochemistry, to be able to use basic technical means of scientific and biological research information, work with biological information in global computer networks
Модуль коды: ХТФХ 5 Модуль атауы: «Химиялық талдау және физколлоидты химия модулі» Пән атауы: Химиялық экология Пререквизиттері: Бейорганикалық химияның теориялық негіздері Постреквизиттері: биохимия Мақсаты: Химиялық процестердің қоршаған ортаға әсерін зерттеу. Студенттерді нақты химиялық өндірістер болған кезде қоршаған орта объектілерінде экологиялық және нормативтік көрсеткіштерді қолданудың негізгі салаларымен таныстыру. Пәннің қысқаша сипаттамасы: Литосфераның, атмосфераның, гидросфера және топырақ жамылғысының химиялық құрамы мен қасиеттерін, экотоксиканттардың негізгі кластарымен қоршаған ортаның ластануын зерттейді. Улы заттардың қоршаған ортаға таралуы заңдылықтарын, сондай-ақ, олардың тірі организмдерге әсер ету механизмдерін зерттеу нәтижелерін талдайды. Олардың	Код модуля: ХАФХ 5 Название модуля: «Химический анализ и физколлоидная химия» Название дисциплины: Химическая экология Пререквизиты: Теоретически е основы неорганической химии Постреквизиты: биохимия Цель: Исследование влияния химических процессов на окружающую среду. Ознакомление студентов с основными областями применения эколого-нормативных показателей в объектах окружающей среды при наличии конкретных химических производств. Краткое описание дисциплины: Изучает химический состав и свойства литосферы, атмосферы, гидросферы и почвенного покрова, загрязнение окружающей среды основными классами экотоксикантов. Анализирует результаты изучения закономерностей распространения в окружающей среде токсических веществ, а также	Code of discipline: ChAPCCCh 5 Name of discipline: "Chemical analysis and physical colloid chemistry» The name of the discipline: Chemistry of the environment Prerequisites: Theoretical foundations of inorganic chemistry Postrequisites: biochemistry Purpose: Study of the influence of chemical processes on the environment. Familiarization of students with the main areas of application of environmental and regulatory indicators in environmental objects in the presence of specific chemical industries. Brief description of the discipline: Studies the chemical composition and properties of the lithosphere, atmosphere, hydrosphere and soil cover, environmental pollution by the main classes of ecotoxins. Analyzes the results of studying patterns in the spread of toxic substances in the environment, as well as the mechanisms of their effect on living organisms. Able to organize measures to

алдын алу бойынша іс-шараларды ұйымдастыруға қабілетті. Оқыту нәтижелері: Өнеркәсіптік нысанның қоршаған ортаға әсерін және жаһандық экологиялық проблемалардың қоғам дамуына әсерін бағалау. Қалыптасатын күзіреттер: Антропогендік әрекеттің әсерінен қоршаған ортада жүретін физикалық, химиялық, биологиялық процестерді бақылайды; Қоршаған орта компоненттері: атмосфера, гидросфера, литосфера, флора және фаунадан алынған сынамалардағы әртүрлі химиялық заттардың концентрацияларын анықтайды; Қоршаған орта компоненттерін әртүрлі ластағыштардан тазалаудың тиімді әдістерін таңдайды;	механизмов их воздействия на живые организмы. Способен организовывать мероприятия по их предотвращению. Результаты обучения: Оценивать воздействие промышленного объекта на окружающую среду и влияние глобальных экологических проблем на развитие общества. Формируемые компетенции:- Контролирует физические, химические, биологические процессы, происходящие в окружающей среде под воздействием антропогенной деятельности; атмосфера, гидросфера, литосфера, флора и фауна определяют концентрации различных химических веществ в пробах; - Выбирает эффективные методы очистки компонентов окружающей среды от различных загрязнителей;	prevent them. Learning outcomes: Assess the impact of an industrial facility on the environment and the impact of global environmental problems on the development of society. Formed competencies: - Controls physical, chemical, biological processes occurring in the environment under the influence of anthropogenic activities; Environmental components: atmosphere, hydrosphere, lithosphere, flora and fauna determine concentrations of various chemicals in samples; Selects effective methods for cleaning the components of the environment from various pollutants;
Модуль коды: ХТФХ 5 Модуль атауы: «Химиялық талдау және физколлоидты химия модулі» Пән атауы: Қоршаған орта химиясы Пререквизиттері: Бейорганикалық химияның теориялық негіздері Постреквизиттері: Химиялық технология Мақсаты: Биосфераның түрлі компоненттері мониторингісінің әдістерін оқу, экологиялық мониторинг бағдарламаларын құрастыру мен антропогендік факторлар әсерінен қоршаған орта өзгерістерін болжау әдістері болып табылады. Пәннің қысқаша сипаттамасы: Қоршаған орта химиясының мақсаттары мен міндеттерін, оның мәселелерін заманауи экологиялық	Код модуля: ХАФХ 5 Название модуля: «химический анализ и физколлоидная химия» Название дисциплины: химия окружающей среды Пререквизиты: Теоретические основы неорганической химии. Постреквизиты: Химическая технология Цель: Изучение методов мониторинга различных компонентов биосферы, разработка программ экологического мониторинга и методы прогнозирования изменений окружающей среды под влиянием антропогенных факторов. Краткое описание дисциплины: Знает цели, задачи химии окружающей среды, решение ее задач всех	Code of discipline: ChAPCCCh 5 Name of discipline: "chemical analysis and physical colloid chemistry » Course name: environmental chemistry Prerequisites: theoretical foundations of inorganic chemistry. Postrequisites: Chemical technology Purpose: Study of methods of monitoring various components of the biosphere, development of environmental monitoring programs and methods of forecasting environmental changes under the influence of anthropogenic factors. Brief description of the discipline: He knows the goals and objectives of environmental chemistry, the

талдаудың барлық деңгейлерінде шешуді, литосфера-топырақ - өсімдік - жануар жүйедегі токсиканттардың миграциясын біледі. Төменгі бөліктің химиялық құрамының өзгеру салдарын болжай алады. Биосфераның тірі затына арналған атмосфералар, гидросфералар және литосфераның жоғарғы бөліктері; белгілі бір табиғи объектіні талдаудың қажетті әдісін таңдау. Қоршаған ортаның сапасын бақылау әдістерін меңгерген. Оқыту нәтижелері: Өнеркәсіптік нысанның қоршаған ортаға әсерін және жаһандық экологиялық проблемалардың қоғам дамуына әсерін бағалау. Қалыптасатын күзіреттер: Қоршаған ортаны ластайтын факторлардың жалпы сипаттамаларын, құрылымы мен ерекшеліктері; - қоршаған ортаға тікелей жағымсыз әсерін тигізетін зиянды факторлардың әсер ету жолдары мен динамикасы; - биосфера компоненттерін бақылау құралдары мен әдістері; - қоршаған орта компоненттерінің сапасын нормалауды біледі.	уровнях современного экологического анализа, миграцию токсикантов в системе литосфера — почва - растение – животное. Умеет прогнозировать последствия изменений химического состава нижней части атмосферы, гидросферы и верхней части литосферы для живого вещества биосферы; выбирать необходимый метод анализа того или иного природного объекта. Владеет методами контроля качества окружающей среды. Результаты обучения: Оценивать воздействие промышленного объекта на окружающую среду и влияние глобальных экологических проблем на развитие общества. Формируемые компетенции: Знает общую характеристику, структуру и особенности факторов, загрязняющих окружающую среду; пути и динамика воздействия вредных факторов, оказывающих непосредственное негативное воздействие на окружающую среду; средства и методы контроля компонентов биосферы; нормирование качества компонентов окружающей среды.	solution of its tasks at all levels of modern ecological analysis, the migration of toxicants in the lithosphere—soil - plant–animal system. He is able to predict the consequences of changes in the chemical composition of the lower atmosphere, hydrosphere and upper lithosphere for the living matter of the biosphere; choose the necessary method of analysis of a natural object. Owns methods of environmental quality control. Learning outcomes: Assess the impact of an industrial facility on the environment and the impact of global environmental problems on the development of society. Formed competencies: Knows general characteristics, structure and features of the factors polluting the environment; - ways and dynamics of the impact of harmful factors that have a direct negative impact on the environment; - means and methods of control of the components of the biosphere; - standardization of the quality of the components of the environment.
--	--	--

«ЖАНСУГІРОВ АТЫНДАҒЫ ЖЕТІСУ УНИВЕРСИТЕТІ» КЕ АҚ
НАО «ЖЕТЫСУСКИЙ УНИВЕРСИТЕТ ИМЕНИ ИЛЫАСА ЖАНСУГУРОВА»
NP JSC «ZHETYSU UNIVERSITY OF THE NAME OF ILYAS ZHANSUGUROV»

БЕКІТІЛДІ/ УТВЕРЖДЕНА/ APPROVED

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

Хаттама/ Протокол/ Protocol № 2 «30» 03 2023

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



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

6B01506 - «Химия» оқу бағдарламасы бойынша

ЭЛЕКТИВТІ ПӘНДЕР КАТАЛОГЫ

қабылдау жылы: 2023

КАТАЛОГ ЭЛЕКТИВНЫХ ДИСЦИПЛИН

по образовательной программе 6B01506 - «Химия»

год приема: 2023

CATALOG OF ELECTIVE DISCIPLINES

on educational program 6B01506 - «Chemistry»

year of admission: 2023

Талдықорған/ Талдықорған/ Taldykorgan, 2023

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

ББ жетекшісі
Руководитель ОП/
Supervisor of educational program:



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

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



Жетісу облысы білім басқармасының
Талдықорған қаласының білім бөлімі ММ
«Бактыбай Жолбарысұлы атындағы №18 орта
мектеп-лицейі» КММ/
КЗС «Средняя школа-лицей №18 им. Бактыбая
Жолбарысұлы» ГУ «Отдел образования города
Талдықорган управления образования области
Жерісу» /
KSU «Secondary school-lyceum № 18 named after
Baktybay Zholbarysuly» SI «Department of
Education of the City of Taldykorgan of the
Department of Education of the Zhetysay Region»



Директор, Кудайбергенов Ш.М.
Директор, Кудайбергенов Ш.М.
Director, Kudaibergenov Sh.

Студенттік активтің өкілі /
Представитель студенческого актива /
Student activity representative:



Байәділ Э.
Байадил Э.
Bayadil E.

Студенттік активтің өкілі /
Представитель студенческого актива /
Student activity representative:



Абдрасилова А.М.
Абдрасилова А.М.
Amina M.

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

(Хаттама/ Протокол/ Report № 7, «28» 03 2023).

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



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

Модуль коды: ӘГМ 1.4 Модуль атауы: «Әлеуметтік гуманитарлық» Пән атауы: Қоғамтану білімі (пәнаралық білім) Құқық негіздері және сыбайлас жемқорлыққа қарсы мәдениет Пререквизиттері: Постреквизиттері: Құқық негіздері, экономика негіздері, әлеуметтану дінтану, кәсіпкерлік негіздері Максаты: заң ғылымының нәтижелерімен, қоғамдық қатынастардың дамуындағы мемлекеттің және құқықтың рөлімен таныстыру, нормативтік заң актілерін білуге үйрету және сыбайлас жемқорлыққа қарсы азаматтық ұстанымды жүйелі білім арқылы қалыптастыру. Қысқаша сипаттамасы: Қазақстандық конституциялық, әкімшілік, азаматтық, қаржы, қылмыстық, процессуалды, еңбек, кәсіпкерлік, экологиялық құқықтық институттар мен оның негізгі салаларын сипаттайды. Қазақстан республикасы сыбайлас жемқорлыққа қарсы мәдениетінің заңнамалық негіздерін зерттейді. Білімгердің құқықтық және сыбайлас жемқорлыққа қарсы мәдениетін қалыптастыруға бағытталған. Ұлттық құқық және жемқорлыққа қарсы іс-қимыл саласындағы құқықтық қатынастардың ерекшелігін айқындайды. Оқыту нәтижелері: Құқықтық, экономикалық, іскерлік, өндірістік, экологиялық ортадағы және сыбайлас жемқорлыққа қарсы саясаттағы әлеуметтік маңызды құбылыстар мен	Код модуля: СГМ 1.4 Название модуля: «Социально – гуманитарный модуль» Название дисциплины: Общественведческие знания (междисциплинарный курс) Основы права и антикоррупционная культура Пререквизиты: Постреквизиты: Основы права, основы экономики, социология религиоведение, Основы предпринимательства Цель: ознакомление с результатами юридической науки, ролью государства и права в развитии общественных отношений, изучение нормативных правовых актов и формирование гражданской антикоррупционной позиции посредством регулярного образования. Краткое описание: Описывает основные отрасли и институты казахстанского права: конституционного; административного; гражданского; финансового; уголовного; процессуального; трудового; предпринимательского; экологического. Изучает законодательные основы антикоррупционной культуры Республики Казахстан. Направлена на формирование правовой и антикоррупционной культуры обучающегося. Раскрывает особенности правоотношений в отраслях национального права и сфере противодействия коррупции Результаты обучения: Обладать способностью оценивать и применять методы исследования и инновационные подходы к осмыслению общественных	Code of module: CHM 1.4 Name of module: "Social and humanitarian module" Name of discipline: Social studies knowledge (interdisciplinary course) Basics of law and anti-corruption culture Prerequisites: Postrequisites: Basics of law, basics of Economics, sociology, religious studies, basics of entrepreneurship Purpose: to familiarize with the results of legal science, the role of state and law in the development of social relations, the study of normative legal acts and the formation of civil anti-corruption position through regular education. Brief description: Describes the main branches and institutions of Kazakhstan law: constitutional; administrative; civil; financial; criminal; procedural; labor; business; environmental. Studies the legislative basis of the anti-corruption culture of the Republic of Kazakhstan. Aimed at the formation of legal and anti-corruption culture of the student. Reveals the features of legal relations in the fields of national law and the sphere of anti-corruption Learning outcomes: Have the ability to evaluate and apply research methods and innovative approaches to understanding public socially significant phenomena and processes in the legal, economic, entrepreneurial, industrial, environmental environment and anti-corruption policy. Formed competencies:
---	---	--

процестерді түсінудің зерттеу әдістері мен инновациялық тәсілдерін бағалау және қолдануда қабілетті болу. Қалыптасатын құзыреттер: Пәнді оқу процесі келесі құзіреттерді қалыптастыруға бағытталған: - өзінің болашақ кәсібінің ерекше маңыздылығын түсінеді, кәсіби құқықтық сананың жеткілікті деңгейіне ие болады; - дамыған құқықтық сана, құқықтық ойлау және құқықтық мәдениет негізінде кәсіби қызметті жүзеге асыра білу. Модуль коды: ЭГМ 1.4 Модуль атауы: «Әлеуметтік гуманитарлық» Пән атауы: Қоғамтану білімі (пәнаралық білім) Экология және тіршілік қауіпсіздігі негіздері Пререквизиттер: Постреквизиттер: Химиялық экология Максаты: адам мен табиғат арасындағы үйлесім негізінде экологиялық мәдениет негіздерін және жердің әлемдік экологиясының негізгі бағыттарын қалыптастыру, сондай-ақ сыртқы факторлар мен себептерден адамдардың өлім-жітімі мен денсаулығының жоғалуын азайтуға бағытталған білімді насихаттау Қысқаша сипаттамасы: Тірі ағзаның, әртүрлі деңгейдегі ұйымдар экожүйесінің, жалпы биосфераның қызмет етуінің негізгі заңдылықтарын және олардың тұрақтылығын қарастырады. Тіршілік қауіпсіздігінің теориялық негіздерін, тіршілік	социально значимых явлений и процессов в правовой, экономической, предпринимательской, производственной, экологической среде и антикоррупционной политике. Формируемые компетенции: -осознаёт специальную значимость своей будущей профессии, обладает достаточным уровнем профессионального правосознания; -способен осуществлять профессиональную деятельность на основе развитого правосознания, правового мышления и правовой культуры. Код модуля: СГМ 1.4 Название модуля: «Социально – гуманитарный модуль» Название дисциплины: Обществоведческие знания (междисциплинарный курс) Экология и ОБЖ Пререквизиты: Постреквизиты: Химический экология Цель: формирование основ экологической культуры и основных направлений мировой экологии Земли на основе гармонии между человеком и природой, а также пропаганда знаний, направленных на снижение смертности и потерь здоровья людей от внешних факторов и причин Краткое описание: Рассматривает основные закономерности функционирования живых организмов, экосистем различного уровня организации, биосферы в целом и их устойчивости.	The process of studying the discipline is aimed at the formation of the following competencies: - is aware of the special importance of his future profession, has a sufficient level of professional legal awareness; - able to carry out professional activities on the basis of a developed sense of justice, legal thinking and legal culture. Code of module: CHM 1.4 Name of module: "Social and humanitarian module" Name of discipline: Social studies knowledge (interdisciplinary course) Ecology and life safety basics Prerequisites: Postrequisites: Chemical ecology Purpose: formation of bases of ecological culture and the main directions of the world ecology of the Earth on the basis of harmony between man and nature, as well as the promotion of knowledge, aimed at reduction of mortality and loss of health from external factors and causes Brief description: Deals with the basic laws of functioning of living organisms, ecosystems of different levels of organization, the biosphere as a whole and their stability. Contains theoretical bases of safety of activity; legal, normative-technical and
---	---	--

қауіпсіздігінің құқықтық, нормативтік-техникалық және ұйымдастырушылық негіздерін және техникалық құралдар мен технологиялық үдерістердің қауіпсіздігін арттыру әдістерін қамтиды. Оқыту нәтижелері: Құқықтық, экономикалық, іскерлік, өндірістік, экологиялық ортадағы және сыбайлас жемқорлыққа қарсы саясаттағы әлеуметтік маңызды құбылыстар мен процестерді түсінудің зерттеу әдістері мен инновациялық тәсілдерін бағалау және қолдануда қабілетті болу. Қалыптасатын құзыреттер: Қоршаған ортаның әмбебап құндылығын мойындай отырып оған жауапкершілікпен қарау, өзінің іс-әрекетінің нәтижелері мен салдарларын табиғатқа келтіретін зиянды шектеу немесе азайту мақсатымен бағалау қабілеті; техносферадағы адам мен табиғи ортаның қауіпсіздігін қамтамасыз етудің мақсаттары мен міндеттерін насихаттау; төтенше жағдайларда әртүрлі өндірістік процестердің қауіпсіздік негіздерін білу Модуль коды: ӘГМ 1.4 Модуль атауы: «Әлеуметтік гуманитарлық» Пән атауы: Қоғамтану білімі (пәнаралық білім) Ілиястану Пререквизиттер: Постреквизиттер: философия Мақсаты: Классик ақын,	Содержит теоретические основы безопасности жизнедеятельности; правовые, нормативно-технические и организационные основы безопасности жизнедеятельности и методы повышения безопасности технических средств и технологических процессов Результаты обучения: Обладать способностью оценивать и применять методы исследования и инновационные подходы к осмыслению общественных социально значимых явлений и процессов в правовой, экономической, предпринимательской, производственной, экологической среде и антикоррупционной политике. Формируемые компетенции: Ответственное отношение к природной среде на основе признания её универсальной ценности, способность оценивать результаты и последствия своей деятельности с точки зрения природосообразности, ненанесения или минимизации вреда природе; пропагандировать цели и задачи обеспечения безопасности человека и природной среды в техносфере; использовать знания основ безопасности различных производственных процессов в чрезвычайных ситуациях Код модуля: СГМ 1.4 Название модуля: «Социально – гуманитарный модуль» Название дисциплины: Обществоведческие знания (междисциплинарный курс)	organizational bases of safety of activity and methods of increase of safety of technical means and technological processes Learning outcomes: Have the ability to evaluate and apply research methods and innovative approaches to understanding public socially significant phenomena and processes in the legal, economic, entrepreneurial, industrial, environmental environment and anti-corruption policy. Formed competencies: Responsible attitude to environment based on the recognition of its universal value, ability to assess the results and consequences of own activities in terms of nature, minimizing harm to nature; to promote the goals and objectives of human and environmental safety in the technosphere; to use knowledge of the basics of safety of various production processes in emergency situations Code of module: CHM 1.4 Name of module: "Social and humanitarian module" Name of discipline: Social studies knowledge (interdisciplinary course) Ilyastanu
---	--	--

жазушы, публицист, драматург, аудармашы, фольклорист, әдебиет зерттеушісі, тарихшы, фельетон жанрының негізін салған көп қырлы талант Ілияс Жансүгіровтің зертханасына «енгізіп», шеберлік мектебін саралау, таразылау, суреткердің сырын түсіндіру. Пәннің қысқаша сипаттамасы: Ілияс Жансүгіровтің шығармашылық өмірбаяны, сөз өнерін игеру жолындағы алғашқы ізденістері, қоғамдық және мемлекеттік қызметтері, әртүрлі өнер саласына ат салысуы, поэмалар жазуы, прозаның дамуына қосқан үлесі, драматургиясы, ауыз әдебиеті үлгілерін жинап, жариялап, зерттеуі қамтылған. Оқытудың нәтижелері: Құқықтық, экономикалық, іскерлік, өндірістік, экологиялық ортадағы және сыбайлас жемқорлыққа қарсы саясаттағы әлеуметтік маңызды құбылыстар мен процестерді түсінудің зерттеу әдістері мен инновациялық тәсілдерін бағалау және қолдануда қабілетті болу. Қалыптасатын құзыреттер: Ілияс Жансүгіровтің әдеби мұрасын меңгерген; ұлттық рухани құндылықтарды қастерлеуге және интеллектуалдық-шығармашылық ойлау мәдениетіне дағдыланған.	Ілиястану Пререквизиты: Постреквизиты: философия Цель курса: Ввести в многогранную творческую лабораторию Ильяса Жансугурова – поэта-классика, писателя, драматурга, переводчика, фольклориста, исследователя литературы, историка, основоположника жанра фельетона. Краткое содержание разделов: В изучение курса входит: биография И.Жансугурова, первые исследования на пути изучения искусства слова, общественная и государственная деятельность, его место в различных областях искусства, казахской литературоведческой науке, неоценимый вклад в формирование художественных принципов нашей литературы, написание поэм, вклад в развитие прозы, драматургии, развитие казахского литературного языка. Результат обучения: Обладать способностью оценивать и применять методы исследования и инновационные подходы к осмыслению общественных социально значимых явлений и процессов в правовой, экономической, предпринимательской, производственной, экологической среде и антикоррупционной политике. Формируемые компетенции: Владеет пониманием специфики литературного наследия Ильяса Жансугурова; обладает навыками интеллектуально-творческого мышления и	Prerequisites: Postrequisites: philosophy Studying purpose: Studying purpose: Introduce Ilyas Zhansugurov, a classical poet, writer, playwright, translator, folklorist, literature researcher, historian, founder of the feuilleton genre into the multifaceted creative laboratory. Summary of the main sections: The course includes: I.Zhansugurov's biography, first studies on the way to study the word art, public and state activities, his place in various fields of art, Kazakh literary scholarship, an invaluable contribution to the formation of artistic principles of our literature, writing poems, contribution to the development of prose , drama, the development of the Kazakh literary language. Learning outcome: Have the ability to evaluate and apply research methods and innovative approaches to understanding public socially significant phenomena and processes in the legal, economic, entrepreneurial, industrial, environmental environment and anti-corruption policy. Formed competence: Owns the understanding of the specificity of the literary heritage of Ilyas Zhansugurov; possesses the skills of intellectual and creative thinking and the ability to cherish the values of the national and spiritual heritage.
--	--	--

	способностями дорожить ценностями национально- духовного наследия.	
Модуль коды: БХМ 4.1 Модуль атауы: «Бейорганикалық химия модулі» Пән атауы: Бейорганикалық химияның теориялық негіздері Пререквизиттері: Постреквизиттері: сапалық және сандық анализ. Мақсаты: Жалпы және бейорганикалық химиядан кәсіби білімді және тәжірибелік дағдыларды қамтамасыз ету Пәнге берілген қысқаша сипаттама: Атом-молекулалық ілім. Химияның негізгі ұғымдары мен заңдары. Бейорганикалық қосылыстардың жіктелу және номенклатурасы, атом құрылысы, периодтық заң және Д.И. Менделеевтің химиялық элементтердің периодтық жүйесі, химиялық байланыс, химиялық процестердің энергетикасы және бағыты, химиялық реакциялардың жылдамдығы, химиялық тепеңдік. Ерітінділер, электролиттік диссоциация теориясы, тотығу-тотықсыздану реакциясы, электродтық процестер. Оқытудың нәтижелері: Химияның теориялық негіздері туралы алған білімдерін одан әрі оқуды өз бетінше жалғастыруда және кәсіби қызметте қолдану үшін пайдалану. Қалыптасатын күзінреттер: Жалпы және бейорганикалық білімдер бойынша іздену, кәсіби білімдерді қолдана білу, дағдыларды меңгеру	Код модуля: МНХ 4.1 Название модуля: «Модуль Неорганической химии» Название дисциплины: Теоретические основы неорганической химии Пререквизиты: Постреквизиты: качественный и количественный анализ. Цель: Обеспечение профессиональных знаний и практических навыков по общей и неорганической химии Краткое описание дисциплины: Атомно-молекулярное учение. Основные понятия и законы. Классификация и номенклатура неорганических соединений, строение атома. Периодический закон и периодическая система химических элементов Д.И. Менделеева. Химическая связь, энергетика и направление химических процессов, скорость химических реакций, химическое равновесие. Растворы, теория электролитической диссоциации, окислительно-восстановительные реакции, электродные процессы. Ожидаемые результаты: Использовать полученные знания теоретических основ химии для самостоятельного продолжения дальнейшего обучения и применения в профессиональной деятельности. Формируемые компетенции: Поиск новых знаний в области общей и неорганической химии, умение использовать профессиональные знания,	Code of module: MNCh 4.1 Name of module: "Inorganic chemistry module" Name of discipline: Theoretical foundations of inorganic chemistry Prerequisites: Postrequisites: qualitative and quantitative analysis. Purpose: to Provide professional knowledge and practical skills in General and inorganic chemistry Brief description of the course: Atomic and molecular studies. Basic concepts and laws. Classification and nomenclature of inorganic compounds, the structure of the atom. Periodic law and periodic system of chemical elements of D. I. Mendeleev. Chemical communication, energy and direction of chemical processes, the rate of chemical reactions, chemical equilibrium. Solutions, theory of electrolytic dissociation, redox reactions, electrode processes. Expected results: To use the acquired knowledge of the theoretical foundations of chemistry for independent continuation of further education and application in professional activities. Formed competence: Search for new knowledge in the field of General and inorganic chemistry, the ability to use professional knowledge, the development of necessary skills

	освоение навыков	необходимых
Модуль коды:БХМ 4.2 Модуль атауы: «Бейорганикалық химия модулі» Пән атауы: Периодтық жүйедегі элементтер химиясы Пререквизиттері: Бейорганикалық химияның теориялық негіздері Постреквизиттері: комплексті қосылыстар химиясы Мақсаты: элементтер химиясын және оның қосылыстарын атом электрондық құрылысы негізінде игеру Пәнге берілген қысқаша сипаттама: VII, VI, V, IV, III, II, I VIII топтың негізгі кіші топтарының элементтерін оқытады. Металдардың жалпы қасиеттері және алу тәсілдері. Д. И. Менделеевтің периодтық жүйесінің басты топшасы элементтерінің қасиеттерінің жалпы сипаттамасы. VII, VI, V, IV, III, II, I, VIII қосалқы топ элементтері. F-отбасы элементтері (лантаноидтар және актиноидтар). Периодтық жүйе элементтерінің және олардың қосылыстарының физикалық және химиялық қасиеттерін, оларды зертханада және өндірісте алу әдістерін, оларды пайдалануды біледі Оқытудың нәтижелері: Химияның теориялық негіздері туралы алған білімдерін одан әрі оқуды өз бетінше жалғастыруда және кәсіби қызметте қолдану үшін пайдалану. Қалыптасатын күзіреттер: Периодтық жүйе элементтерінің және олардың қосылыстарының физикалық және химиялық қасиеттерін,	Код модуля: МНХ 4.2 Название модуля: «Модуль Неорганической химии» Название дисциплины: химия элементов Периодической системы Пререквизиты: теоретические основы неорганической химии. Постреквизиты: химия комплексных соединений Цель: освоение химии элементов и их соединений на основе электронного атома Краткое описание дисциплины:VII, VI, V, IV, III, II, I групп элементов VIII группы и обучают младших. Общие свойства металлов и способы получения. Д. И. П. Общая характеристика свойств элементов главной подгруппы периодической системы Менделеева. Элементы подгруппы VII, VI, V, IV, III, II, I, VIII. F - элементы семьи (лантаноиды и актиноиды). Знает физические и химические свойства элементов периодической системы и их соединений, методы их получения в лаборатории и производстве, их использование Ожидаемый результат: Использовать полученные знания теоретических основ химии для самостоятельного продолжения дальнейшего обучения и применения в профессиональной деятельности. Формируемые компетенции: знает физические и химические свойства элементов Периодической системы и их соединений, методы получения, применения в лаборатории и	Code of module: IChM 4.2 Name of module: "Inorganic chemistry module» Course name: chemistry of elements of the Periodic system Prerequisites: theoretical basis of inorganic chemistry. Postrequisites: chemistry of complex compounds Purpose :to master the chemistry of elements and their compounds based on the electron atom Brief description of the course:VII, VI, V, IV, III, II, I groups of elements VIII groups and train younger. General properties of metals and methods of production. D. I. P. General characteristics of the properties of the elements of the main subgroup of the periodic table. Elements of subgroup VII, VI, V, IV, III, II, I, VIII. F - elements of the family (lanthanides and actinides). Knows the physical and chemical properties of the elements of the periodic table and their compounds, methods of their preparation in the laboratory and production, their use Expected result: Able to combine interdisciplinary knowledge in the field of natural science education and create interdisciplinary connections; Formed competence: knows the physical and chemical properties of the elements of the Periodic table and their compounds, methods of production, application in the laboratory and industry.

зертханада және өнеркәсіпте алу әдістерін, қолданылуын біледі.	промышленности.	
Модуль коды: ППМ 3.1 Модуль атауы: «Педагогикалық пәндер модулі» Пән атауы: Педагогика Пререквизиттері: Әлеуметтік-саясаттану білім модулі (әлеуметтану, саясаттану, мәдениеттану, психология) Постреквизиттері: философия Мақсаты: Әртүрлі жас кезеңінде жеке тұлғаның психологиялық-педагогикалық даму ерекшеліктерін, белгілі бір жасқа тән даму дағдарысын, танымдық, эмоционалды және ерікті дамудың негізгі көрсеткіштерін қарастырады. Қысқаша сипаттамасы: Жаңартылған білім беру мазмұны аясында орта білім беру жүйесіндегі оқытудың жаңа әдістері мен технологияларын қарастырады. Педагогикалық үрдісті ғылыми талдау, болжау, жоспарлау және басқару әдістерін зерттейді. Гуманитарлық білім саласы ретінде педагогика мен білім беру үрдісі субъектілерінің өзара әрекеттестігі туралы теориялық түсініктерін қалыптастырады. Оқыту нәтижелері: Инновациялық педагогикалық әдістерді, соның ішінде цифрлық технологияларды, критериалды бағалауды және қашықтықтан оқытуды пайдалана отырып, қысқа мерзімді және ұзақ мерзімді оқу бағдарламаларын әзірлеу. Қалыптасатын құзыреттер: оқытудағы инновациялық педагогикалық	Код модуля: МПД 3.1 Название модуля: «Модуль педагогических дисциплин» Название дисциплины: Педагогика Пререквизиты: Модуль социально-политических знаний (социология, культурология, политология, психология) Постреквизиты: философия Цель: Формирует у студентов педагогическое мышления, умения выделять, описывать, анализировать и прогнозировать педагогические факты и явления, исходя из возрастных закономерностей развития личности и индивидуальных особенностей ребенка Краткое описание: Рассматривает новейшие методики и технологии обучения в рамках обновленного содержания среднего образования. Изучает методы научного анализа, прогнозирования, планирования и управления педагогическим процессом. Формирует теоретические представления о педагогике как отрасли гуманитарного знания и взаимодействия субъектов образовательного процесса Результаты обучения: Разрабатывать краткосрочные и долгосрочные учебные планы с использованием инновационных педагогических методов, в том числе, цифровых технологий, критериального оценивания и дистанционного обучения. Формируемые компетенции: знает теоретические основы инновационных	Code of module: MPD 3.1 Name of module: "Module of pedagogical disciplines" Course name: Pedagogy Prerequisites: Social and Political knowledge module (sociology, cultural studies, political science, psychology) Postrequisites: filosofia Purpose: It contains the characteristics of the psychological and pedagogical development of the personality at different age stages, development crises characteristic of one or another age, types of leading activity, basic indicators of cognitive development, emotional and volitional sphere. Brief description: It examines the latest teaching methods and technologies as part of the updated content of secondary education. It studies methods of scientific analysis, forecasting, planning and management of the pedagogical process. It forms theoretical ideas about pedagogy as a branch of humanitarian knowledge and interaction of subjects of the educational process Learning outcomes: Develop short-term and long-term curricula using innovative pedagogical methods, including digital technologies, criteria-based assessment and distance learning. Formed competencies: knows the theoretical foundations of innovative pedagogical technologies in education, features of various pedagogical systems, as well

технологиялардың теориялық негіздерін, әртүрлі педагогикалық жүйелердің ерекшеліктерін, сондай-ақ білім берудің әр түрлі деңгейлеріне арналған білім беру бағдарламаларының ерекшеліктерін біледі; кәсіби қызметте жаңа технологиялардың инновациялық идеяларын жүзеге асырады	педагогических технологий в обучении, особенности различных педагогических систем, а также образовательных программ для различных уровней образования; реализует инновационные идеи новых технологий в профессиональной деятельности.	as educational programs for various levels of education; implements innovative ideas of new technologies in their professional activities.
Модуль коды: ППМ 3.2 Модуль атауы: «Педагогикалық пәндер модулі» Пән атауы: Инклюзивтік білім беру Пререквизиттері: Педагогика Постреквизиттері: Химияны оқыту әдістемесі Мақсаты: жалпы білім беретін мекемелер жағдайында ерекше білім беруді қажет ететін балаларға инклюзивті білім беру түсінігін беру. Қысқаша сипаттамасы: Инклюзивті білім беруді ұйымдастырудың теориялық негіздерін, инклюзия дамуының тарихи аспектілерін, инклюзивті білім беру модельдерін қарастырады. Инклюзивті білім беру технологиясын, жеке білім беру маршрутын құруды, балалардың ерекше білім беру қажеттіліктерін ескере отырып оқу үдерісін жоспарлауды, инклюзивті оқыту жағдайында тьюторлық тәжірибені ұйымдастыруды зерттейді. Оқыту нәтижелері: - педагогикалық әдістерді, соның ішінде цифрлық технологияларды, критериялды бағалауды және қашықтықтан оқытуды пайдалана отырып, қысқа	Код модуля: МПД 3.2 Название модуля: «Модуль педагогических дисциплин» Название дисциплины: Инклюзивное образование Пререквизиты: Педагогика Постреквизиты: Методика преподавания химии Цель изучения: дать понятие инклюзивного образования как процесса обучения детей с особыми образовательными потребностями в условиях общеобразовательной организации. Краткое описание: рассматривает теоретические основания организации инклюзивного образования, исторические аспекты развития инклюзии, модели инклюзивного образования. Изучает технологии инклюзивного обучения, составление индивидуального образовательного маршрута, планирование образовательного процесса с учетом индивидуальных образовательных потребностей детей, организацию тьюторской практики в условиях инклюзивного обучения. Результаты обучения: - Разрабатывать и краткосрочные и долгосрочные учебные планы с использованием	Code of module: MPD 3.2 Name of module: "Module of pedagogical disciplines» Course name: Inclusive education Prerequisites: Pedagogy Postrequisites: Methodology teaching Chemistry Purpose: to give the concept of inclusive education as a process of teaching children with special educational needs in a secondary school. Brief description: Examines the theoretical foundations of the organization of inclusive education, historical aspects of the development of inclusion, inclusive education model. Studies technologies of inclusive education, drawing up an individual educational route, planning of educational process taking into account special educational needs of children, the organization of tutor practice in the conditions of inclusive education. Learning outcomes: - Develop short-term and long-term curricula using innovative pedagogical methods, including digital technologies, criteria-based assessment and distance learning. - To organize the educational process in the

мерзімді және ұзақ мерзімді оқу бағдарламаларын әзірлеу. - Даму процестерінің физиологиялық және функционалдық ерекшеліктерін және оқушыларға жеке білім беру қажеттіліктерін ескере отырып, орта білім берудің жаңартылған мазмұны жағдайында оқу процесін ұйымдастыру. Қалыптасатын құзыреттер: МШБ инклюзивті және интеграциялап оқытудың қазіргі мәселелері менгерген; іс-тәжірибе барысында қолдана алады.	инновационных педагогических методов, в том числе, цифровых технологий, критериального оценивания и дистанционного обучения. - Организовывать учебно-воспитательный процесс в условиях обновленного содержания среднего образования с учетом физиологических и функциональных особенностей процессов развития и индивидуальных образовательных потребностей обучающихся. Формируемые компетенции: Знает современные проблемы интеграции и инклюзивного обучения детей с ограниченными возможностями; применяет их на практике.	context of the updated content of secondary education, taking into account the physiological and functional characteristics of development processes and the individual educational needs of students. Formed competence: Knows the modern problems of integration and inclusive education of children with limited opportunities; applies them in practice.
Модуль коды: АКМ 2.6 Модуль атауы: «Ақпараттық коммуникативті модуль» Пән атауы: Кәсіби қазақ (орыс) тілі. Пәндер пререквизиттері: Қазақ (Орыс) тілі Пәндер постреквизиттері: Физикалық және коллоидтық химия, органикалық химия алифаттық және циклдық қосылыстар, химиялық технология, химиялық анализ. Тәрбие жұмысының теориясымен әдістемесі Мақсаты: оқу-жұмыстарын ұйымдастыруды ғылыми негізде құруға және өзінің ғылыми зерттеулерінің дағдыларын қалыптастыруға өз алдына мақсат қояды. Осы бағдарламаның мазмұны оқу-әдістемелік, ғылыми, анықтамалық және энциклопедиялық әдебиеттермен жұмыс істей білу, дәрістерді конспектілеу, ақпаратты логикалық сызбанұсқалар, графиктерді,	Код модуля: ИКМ 2.6 Название модуля: «Информационно коммуникативный модуль» Название дисциплины: профессиональный казахский (русский)язык. Пререквизиты дисциплины: Казахский (Русский) язык Постреквизиты дисциплины физическая и коллоидная химия, органическая химия алифатические и циклические соединения, Химическая технология, химический анализ. Теория и методика воспитательной работы Цель: создать на научной основе организацию учебной работы и сформировать навыки своих научных исследований. Содержание данной программы умение работать с учебно-методической, научной, справочной и энциклопедической литературой, конспектировать лекции, излагать информацию	Code of module: ICM 2.6 Name of module: "Information and communication module» Name of discipline: professional Kazakh (Russian)language. Prerequisites of discipline: Kazakh (Russian) language Postrequisites of discipline physical and colloidal chemistry, organic chemistry aliphatic and cyclic compounds, Chemical technology, chemical analysis. Theory and methods of educational work Purpose:to create a scientific-based organization of educational work and to form the skills of their research. The content of this program is the ability to work with teaching, scientific, reference and encyclopedic literature, to outline lectures, to present information in the form of logic diagrams, graphs, summaries,

түйін, түсініктеме түрінде баяндай білу. Қабілетіне қарай дарындылығын әр түрлі әдістермен айқындау және дамыту, оның ішінде ғылыми іздеу қызметімен ұштастыру. Оқытудың нәтижелері: Кәсіби қызметтің ғылыми міндеттерін шешу үшін қазақ/орыс және шет тілдерінде ауызша және жазбаша нысандағы коммуникацияны ұйымдастыру. Қалыптасатын күзiреттер: Жалпы кәсіби қарым-қатынас бұл-базалық ғылыми білім жүйесінде және меңгерген мамандықтары бойынша жалпы теориялық ұғымды қамтамасыз ететін коммуникативтік дағдыларын мақсатты түрде қалыптастыру. Бұл бағдарламаның мазмұны химия мамандығы бойынша жалпы сипаттамаларды, оның даму деңгейін, сонымен қатар, маманның кәсіби іс-әрекет құрылымын дамытуды қамтиды. Оқушы дарындылығын әлеуметтік қажеттілігіне сай ғылыми негізінде дамыту шарттарын анықтау	в виде логических схем, графиков, резюме, объяснений. Выявление и развитие одаренности различными методами в зависимости от их способности, в том числе сочетание с научно-поисковой деятельностью. Краткое описание дисциплины: Данный предмет является обязательным компонентом внутри "базового модуля". Содержание курса включает в себя зоны общепрофессионального, производственного и учебно-исследовательского общения. Рассматривает методику и методику научных исследований, умения выбирать и анализ необходимой информации, формулировать цели и задачи исследования. Разработка теоретических предпосылок, планирование и проведение экспериментов, обработка результатов измерений и оценка погрешностей. Умеет сравнивать результаты эксперимента с теоретическими предпосылками и формулировать результаты научного исследования; по результатам научных исследований может составлять отчеты, доклады или писать статьи. Ожидаемый результат: Организовывать коммуникацию в устной и письменной формах на казахском/русском и иностранном языках для решения научных задач профессиональной деятельности. Формируемые компетенции: Общепрофессиональное	explanations. Identification and development of giftedness by various methods depending on their ability, including combination with research activities. Brief description of the discipline: Apply knowledge about the basics of chemical kinetics and catalysis in practice, based on systems thinking and a critical approach to solving problems in physical and colloidal chemistry; Learning outcomes: Organize communication in oral and written forms in Kazakh / Russian and foreign languages to solve scientific problems of professional activity. Formed competence: General professional communication is a purposeful formation of communicative skills in the system of basic scientific knowledge and providing a General theoretical understanding of the mastered specialties. The content of this program includes General characteristics of the chemical specialty, the level of its development, as well as the development of the structure of professional activity of the specialist. Determination of conditions for the development of gifted students on a scientific basis in accordance with social needs
---	--	--

	общение-это целенаправленное формирование коммуникативных навыков в системе базовых научных знаний и обеспечивающих общее теоретическое представление по освоенным специальностям. Содержание данной программы включает в себя общие характеристики по химической специальности, уровень ее развития, а также развитие структуры профессиональной деятельности специалиста. Определение условий развития одаренности учащихся на научной основе в соответствии с социальными потребностями	
Модуль коды: ХТФКХМ 5.1 Модуль атауы: «Химиялық талдау және физколлоидтық химия модулі» Пән атауы: Сапалық анализ Пререквизиттері: Бейорганикалық химияның теориялық негіздері Постреквизиттері: сандық анализ Мақсаты: сапалық анализдің теориясы мен практикасын игеру, гомогенді және гетерогенді жүйелердегі аналитикалық реакциялардың жүру ерекшеліктерін қарастыру, бөліну әдістерін үйрену, элементтерді концентрлеу және анықтау Пәнге берілген қысқаша сипаттама: Қышқылдық-негіздік әрекеттесу реакцияларына негізделген химиялық талдау әдістері, тұндыру, комплекс түзілу және тотығу-тотықсыздану. Кең тараған физика-химиялық талдау әдістерінің теориялық негіздері: спектроскопиялық және электрохимиялық. Әдістердің практикалық	Код модуля: МХАФКХ 5.1 Название модуля: «Модуль химического анализа и физколлоидной химии» Название дисциплины: качественный анализ Пререквизиты: теоретические основы неорганической химии. Постреквизиты: количественный анализ Цель: освоение теории и практики качественного анализа, рассмотрение особенностей протекания аналитических реакций в гомогенных и гетерогенных системах, изучение методов разделения, концентрирование и определение элементов Краткое описание дисциплины: методы химического анализа, основанные на реакциях кислотно-основного взаимодействия, осаждение, комплексное образование и окислительно-восстановительное. Теоретические основы наиболее распространенных	Code of module: MChAPh CCh 5.1 Name of module: "The module chemical analysis and physcolloidal chemistry» The name of the discipline: a qualitative analysis Prerequisites: theoretical basis of inorganic chemistry. Postrequisites: quantitative analysis Purpose: to master the theory and practice of qualitative analysis, to consider the peculiarities of analytical reactions in homogeneous and heterogeneous systems, to study the methods of separation, concentration and determination of elements Summary of the main sections: methods of chemical analysis based on the reactions of acid-base interaction, deposition, complex formation and redox. Theoretical basis of the most common physical and chemical methods of analysis: spectroscopic and electrochemical. Areas and

қолдану аймақтары және жағдайлары, олардың артықшылықтары мен кемшіліктері Оқытудың нәтижелері: Физика-химиялық талдау жүргізу, зертханалық, зерттеу жұмыстары барысында алынған эксперименттік деректерді түсіндіру кезінде пайымдаулар қалыптастыру және оларды тиісті теориямен байланыстыру; Қалыптасатын құзіреттер: Аниондар мен катиондардың жіктелуі, қосылыстардың сапалық құрамын анықтауды, оларды концентрлеу және бөлу әдістерін меңгеру	физико-химических методов анализа: спектроскопический и электрохимический. Зоны и условия практического применения методов, их преимущества и недостатки Ожидаемый результат: Формировать суждения при проведении физико-химического анализа, интерпретации экспериментальных данных, полученных в ходе лабораторных, исследовательских работ и связать их с соответствующей теорией; Формируемые компетенции: классификация анионов и катионов, освоение методов определения качественного состава соединений, их концентрации и разделения	conditions of practical application of methods, their advantages and disadvantages Expected result: Form judgments when conducting physico-chemical analysis, interpretation of experimental data obtained during laboratory, research work and link them with the relevant theory; Formed competence: classification of anions and cations, development of methods for determining the qualitative composition of compounds, their concentration and separation
Модуль коды: ППМ 3.3 Модуль атауы: «Педагогикалық пәндер модулі» Пән атауы: Оқушылардың физиологиялық дамуы Пәндер пререквизиттері: Әлеуметтік-саясаттану білім модулі (әлеуметтану, саясаттану, мәдениеттану, психология) / Постреквизиттері: «Педагогика», «Педагогика және психология», «ОМЗ», «ОБЖ». Мақсаты: Балалармен жас жеткіншектердің өсіп дамуының ерекшеліктерімен таныстырып, сол мағлұматтарды оқу тәрбие жұмысында пайдаланудың қажеттілігін баяндау. Пәнге берілген қысқаша сипаттама: Жасқа сай физиология және гигиена пәні ғылымның екі саласын қамтиды: адам организмінің, жеке мүшелердің және мүшелер жүйелерінің, қызметтерінің жас	Код модуля: МПД 3.3 Название модуля: «Модуль педагогических дисциплин» Название дисциплины: Физиология развития школьников Пререквизиты дисциплины: Модуль социально-политических знаний (социология, культурология, политология, психология) Постреквизиты: «Педагогика», «Педагогика и психология», «ОМЗ», «ОБР». Цель: познакомить детей с особенностями развития подрастающего поколения, рассказать о необходимости использования данных сведений в учебно-воспитательной работе. Краткое описание дисциплины: возрастная физиология и гигиена включает в себя две области науки: физиология и гигиена, предусматривающие возрастные особенности организма человека,	Code of discipline: MPD 3.3 Name of module: "Module of pedagogical disciplines" Name of discipline: Physiology of school children development Course prerequisites: Social and Political knowledge module (sociology, cultural studies, political science, psychology) Postrequisites: "Pedagogy", "Pedagogy and psychology", "OMZ", "OBR". Purpose: to acquaint children with the peculiarities of the younger generation, to talk about the need to use this information in educational work. Summary of the main sections: age physiology and hygiene includes two areas of science: physiology and hygiene, providing age-specific features of the human body, individual organs and organ systems, the functions of the human body,

ерекшеліктерінің заңдылықтарын, даму жолдарын қарастыратын жасқа байланысты физиология және адамның денсаулығын қажетті жағдайларды қарастырып, анықтап, түрлі ұсыныстар жасайтын гигиена ғылымдары. Оқытудың нәтижелері: Даму процестерінің физиологиялық және функционалдық ерекшеліктерін және оқушыларға жеке білім беру қажеттіліктерін ескере отырып, орта білім берудің жаңартылған мазмұны жағдайында оқу процесін ұйымдастыру. Қалыптасатын құзіреттер: Болашақ мамандарды балалармен жастардың, жалпы адам организмнің жас ерекшеліктерін іс жүзінде пайдалана білуге үйрету. Бұл пән балалардың өсу қарқыны, мүшелерінің қалыптасуы олардың қызметін реттеуші жүйке мен эндокринді жүйелердің маңызы сипатталады. Сонымен қатар, жоғарғы жүйке әрекетінің, сезім мүшелерінің құрылысы мен қызметі, жас ерекшеліктері және сыртқы орта мен мектеп ғимараттарына арналған гигиеналық талаптар қамтылған. Жас жеткіншекті, өрендерді дұрыс тәрбиелеп оқыту жанұяның, оқу – тәрбие орындарының, тіпті мемлекеттің парызы мен міндеті.	отдельных органов и систем органов, функции организма человека, физиология и здоровье человека в зависимости от возраста, определяющие необходимые условия и рекомендации. Ожидаемый результат: Организовывать учебно-воспитательный процесс в условиях обновленного содержания среднего образования с учетом физиологических и функциональных особенностей процессов развития и индивидуальных образовательных потребностей обучающихся. Формируемые компетенции: Учить будущих специалистов на практике использовать с детьми возрастные особенности организма человека в целом. Данная дисциплина характеризуется темп роста детей, становления их органов и значением нервной и эндокринной систем, регулирующей их деятельность. Кроме того, имеются гигиенические требования к зданиям школы и внешней среды. Воспитание молодого поколения, формирование здорового образа жизни является долгом и обязанностью семьи, учебно – воспитательных учреждений и даже государства.	physiology and human health, depending on age, determining the necessary conditions and recommendations. Expected result: To organize the educational process in the context of the updated content of secondary education, taking into account the physiological and functional characteristics of development processes and the individual educational needs of students. Key competence: To teach future specialists in practice to use with children the age characteristics of the human body as a whole. This discipline is characterized by the growth rate of children, the formation of their organs and the value of the nervous and endocrine systems that regulate their activities. In addition, there are hygienic requirements for school buildings and the external environment. The upbringing of the younger generation, the formation of a healthy lifestyle is the duty and responsibility of the family, educational institutions and even the state.
Модуль коды: ХТФКХМ 5.2 Модуль атауы: «Химиялық талдау және физколлоидтық химия модулі» Пән атауы: Сандық анализ Пререквизиттері: сапалық анализ	Код модуля: МХАФКХ 5.2 Название модуля: «Модуль химического анализа и физколлоидной химии» Название дисциплины: количественный анализ Пререквизиты: качественный	Code of discipline: MChAPhCCCh 5.2 Name of discipline: "The module chemical analysis and physcolloidal chemistry» Course name: quantitative analysis

Постреквизиттері: органикалық химия Мақсаты: заманауи физика-химиялық талдау әдістерін және классикалық химиялық теориялық және практикалық аймақта білімді қабылдау, практикалық әдістерді қолдану аймағындағы жағдайларды қарастыру, олардың артықшылықтары мен кемшіліктерін талдау Пәнге берілген қысқаша сипаттама: Химиялық талдаудың негізгі сандық әдістері. Гравиметриялық талдай әдістеріб титриметриялық талдау. Физика-химиялық талдау әдістері. Үлгілерді таңдай және дайындау жұмыстармен танысу, талдаудың оптимальды өткізу жағдайларын таңдау және әртүрлі нысандарда анықталатын элементтердің құрамын есептеу. Оқытудың нәтижелері: Физика-химиялық талдау жүргізу, зертханалық, зерттеу жұмыстары барысында алынған эксперименттік деректерді түсіндіру кезінде пайымдаулар қалыптастыру және оларды тиісті теориямен байланыстыру; Қалыптасатын құзіреттер: негізгі химиялық заңдарды, заңдылықтарды және теорияларды және замануи технологияларды кездесетін заттардың анықтау дағдыларын меңгеру	анализ Постреквизиты: органическая химия Цель: изучение условий в области применения современных физико-химических методов анализа и принятия знаний в области классической химической теоретической и практической области, практических методов, анализ их преимуществ и недостатков. Краткое описание дисциплины: основные численные методы химического анализа. Титриметрический анализ методов гравиметрического анализа. Физико-химические методы анализа. Выбор и подготовка образцов, выбор оптимальных условий проведения анализов и расчет состава элементов, определяемых в различных формах. Ожидаемый результат: Формировать суждения при проведении физико-химического анализа, интерпретации экспериментальных данных, полученных в ходе лабораторных, исследовательских работ и связать их с соответствующей теорией; Формируемые компетенции: овладение основными химическими законами, закономерностями и теориями и навыками выявления встречающихся веществ с современными технологиями	Prerequisites: qualitative analysis Postrequisites: organic chemistry Purpose: to study the conditions in the field of application of modern physical and chemical methods of analysis and acceptance of knowledge in the field of classical chemical theoretical and practical field, practical methods, analysis of their advantages and disadvantages. Summary of the main sections: basic numerical methods of chemical analysis. Titrimetric analysis of gravimetric analysis methods. Physical and chemical methods of analysis. Selection and preparation of samples, selection of optimal conditions for analysis and calculation of the composition of elements determined in various forms. Expected result: Form judgments when conducting physico-chemical analysis, interpretation of experimental data obtained during laboratory, research work and link them with the relevant theory; Formed competence: mastering the basic chemical laws, laws and theories and skills of detection of substances with modern technologies
Модуль коды: БХМ 4.3 Модуль атауы: «Бейорганикалық химия модулі» Пәннің шифры: Пән атауы: Сирек кездесетін	Код модуля: МНХ 4.3 Название модуля: «Модуль Неорганической химии» Название дисциплины: химия редких элементов Пререквизиты:	Code of discipline: IChM 4.2 Name of discipline: "Inorganic chemistry module» Course name: chemistry of rare elements

элементтер химиясы Пререквизиттері: Бейорганикалық химияның теориялық негіздері Постреквизиттері: Органикалық химияның теориялық негіздері Мақсаты: периодтық заңның және заттардың құрылысының заманауи мәліметтеріне және химиялық теориялық негіздің ұғымына сүйенген сирек кездесетін элементтердің химиялық қасиеттері мен және олардың қосылыстарымен таныстыру Пәнге берілген қысқаша сипаттама: Д.И.Менделеевтің элементтердің периодтық кестесіндегі сирек кездесетін элементтердің орнын, олардың салыстырмалы сипаттамасын, табиғатта таралуын, физикалық және химиялық қасиеттерін біледі.. Сирек кездесетін элементтер мен олардың қосылыстарына талдау жүргізеді, сирек элементтер қосылыстары ерітінділерінің концентрациясын есептейді, компоненттерінің құрамын анықтайды. Сирек кездесетін элементтердің ғылымның, техниканың және технологияның әртүрлі салаларында қолданылуын түсіндіреді. Оқытудың нәтижелері: Периодтық заңнан және элементтердің периодтық жүйесінен туындайтын заңдылықтар негізінде заттардың құрылымы мен қасиеттерін сипаттауды меңгеру. Қалыптасатын күзіреттер: сирек кездесетін элементтер аймағындағы білімді меңгеру, элементтер және олардың қосылыстарына салыстырмалы талдау жасау	теоретические основы неорганической химии. Постреквизиты: теоретические основы органической химии, Цель: ознакомление с химическими свойствами редкоземельных элементов и их соединениями, базирующимися на современных сведениях периодического закона и строения веществ и понятиях теоретической химической основы. Краткое содержание основных разделов: Знает положение редких элементов в периодической таблице элементов Д.И. Менделеева, их общую сравнительную характеристику, распространение в природе, физические и химические свойства. Проводит анализ редких элементов и их соединений, расчеты концентрации растворов соединений редких элементов, определяет содержания компонентов. Объясняет использование редких элементов в различных областях науки, техники и технологий. Ожидаемый результат: Владеть описанием строения и свойств веществ на основе закономерностей, вытекающих из периодического закона и периодической системы элементов. Формируемые компетенции: овладение знаниями в области редких элементов, сравнительный анализ элементов и их соединений	Prerequisites: theoretical basis of inorganic chemistry. Postrequisites: theoretical foundations of organic chemistry Purpose: to familiarize with the chemical properties of rare earth elements and their compounds, based on modern information of the periodic law and the structure of substances and concepts of the theoretical chemical basis. Summaries of the major sections of Rare elements, simple substances, complex elistan, properties, valentec Short description of the discipline: Knows the position of rare elements in the periodic table of elements of D.I. Mendeleev, their common comparative characteristics, distribution in nature, physical and chemical properties. Analyzes rare elements and their compounds, calculates the concentration of solutions of compounds of rare elements, determines the content of components. Explains the use of rare elements in various fields of science, technology and technology. Expected result: Possess a description of the structure and properties of substances based on the laws arising from the periodic law and the periodic system of elements. Formed competence: knowledge acquisition in the field of rare elements, comparative analysis of elements and their compounds
---	---	--

Модуль коды: БХМ 4.3 Модуль атауы: «Бейорганикалық химия модулі» Пән атауы: Кешенді қосылыстар химиясы Пререквизиттері: Бейорганикалық химияның теориялық негіздері Постреквизиттері: Органикалық химияның теориялық негіздері органикалық молекулалардың функционалды туындылары Мақсаты: химиялық байланыстың табиғатын, комплексті қосылыстардың практикалық маңыздылығын қарастыру. Координациялық қосылыстардың физикалық және химиялық қасиеттерімен таныстыру. Пәнге берілген қысқаша сипаттама: Комплексті қосылыстар химиясының негізгі түсініктерін, комплексті қосылыстардағы химиялық байланыстарды біледі. Периодтық элементтердің комплекс түзу қабілетін және координациялық қосылыстардың негізгі кластарын меңгерген. Комплексті қосылыстарды синтездеу мен реакцияларының принциптерін сипаттайды. Координациялық қосылыстардың термодинамикасын, иондық тепе-теңдік теориясын қолданады. Күрделі бөлшектердің тұрақтылығына әсер ететін факторларды дәлелдейді. Кешенді қосылыстарға талдау жүргізу дағдыларын меңгерген. Оқытудың нәтижелері: Химияның теориялық негіздері туралы алған білімдерін одан әрі оқуды өз	Код модуля: МНХ 4.3 Название модуля: «Модуль Неорганической химии» Название дисциплины: химия комплексных соединений Пререквизиты: теоретические основы неорганической химии Постреквизиты: теоретические основы органической химии функциональные производные органических молекул Цель: изучить природу химической связи, практическую значимость комплексных соединений. Ознакомление с физическими и химическими свойствами координационных соединений. Краткое описание дисциплины: Знает основные понятия химии комплексных соединений, химическую связь в комплексных соединениях. Владеет знаниями комплексообразующей способности элементов периодической системы и основных классов координационных соединений. Описывает принципы синтеза и реакции комплексных соединений. Применяет термодинамику координационных соединений, теорию ионных равновесий в приложении к химии комплексных соединений. Аргументирует факторы, влияющие на устойчивость комплексных частиц. Владеет навыками проведения анализа комплексных соединений. Ожидаемый результат: Использовать полученные знания теоретических основ	Code of discipline: IChM 4.3 Name of discipline: "Inorganic chemistry module» Course name: chemistry of complex compounds Prerequisites: theoretical foundations of inorganic chemistry Postrequisites: theoretical foundations of organic chemistry functional derivatives of organic molecules Purpose: to study the nature of chemical bonds, the practical importance of complex compounds. Familiarization with the physical and chemical properties of coordination compounds. Summary of the main sections: Knows the basic concepts of the chemistry of complex compounds, chemical bonding in complex compounds. Has knowledge of the complexing ability of the elements of periodic systems and main classes of coordination compounds. Describes the principles of synthesis and reaction of complex compounds. Applies thermodynamics of coordination compounds, theory of ionic equilibria in the application to the chemistry of complex compounds. Arguments the factors influencing the stability of complex particles. Possesses the skills of analyzing complex compounds. Expected result: To use the acquired knowledge of the theoretical foundations of chemistry for independent continuation of
--	--	---

бетінше жалғастыруда және кәсіби қызметте қолдану үшін пайдалану. Қалыптасатын күзiреттер: Координациялық қосылыстар аймағындағы білімді, олардың құрылысы, физикалық және химиялық қасиеттерінің құрамына тәуелділігін игеру. Комплексті қосылыстарға талдау жүргізу дағдыларын меңгеру	химии для самостоятельного продолжения дальнейшего обучения и применения в профессиональной деятельности. Формируемые компетенции: овладение знаниями в области координационных соединений, их структурой, зависимостью от состава физических и химических свойств. Владеть навыками проведения анализа комплексных соединений	further education and application in professional activities. Formed competence: mastering knowledge in the field of coordination compounds, their structure, dependence on the composition of physical and chemical properties. Have the skills to analyze complex compounds
Модуль коды: ППМ 3.4 Модуль атауы: «Педагогикалық пәндер модулі» Пән атауы: Тәрбие жұмысының теориясы мен әдістемесі Пререквизиттері: Педагогика Постреквизиттері: Бағалаудың қолдану технологиялары Мақсаты: Үздік білім беру жүйесіне мектеп жасына дейінгі балалардың және білім алушылардың Қазақстан республикасының азаматтары және патриоттары ретінде қалыптасуы мен өзін – өзі танытуларына әлеуметтенуіне болашақ мамандық иесі болып кәсіби интеллектуалды және әлеуметтік шығармашылық жетуіне оқтайлы жағдай жасау Пәнге берілген қысқаша сипаттама: Оқу-тәрбиелік жұмысты ұйымдастыру әдістемесін қарастырады және тәрбиелеу үдерісінің заңдылықтарын, мәні мен мазмұнын қарастырады, жаңартылған орта білім мазмұны аясында тәрбиелеу қағидаларын зерттейді. Болашақ педагогтың өз бетімен білім алу және кәсіби тұрғыда өз-өзін жетілдіруге мүдделілігін қалыптастыруға	Код модуля: МПД 3.4 Название модуля: «Модуль педагогических дисциплин» Название дисциплины: теория и методика воспитательной работы Пререквизиты: Педагогика Постреквизиты: Измерительные технологии оценки Цель: Создание условий для профессионального интеллектуального и социального творчества детей дошкольного возраста и обучающихся в формировании и социализации личности граждан и патриотов Республики Казахстан, как приобретения будущей профессии. Краткое описание дисциплины: Рассматривает методы организации учебно-воспитательной работы и описывает закономерности, сущность и содержание процессов воспитания, изучает особенности и принципы воспитания в рамках обновленного содержания среднего образования. Направлена на формирование интереса будущего педагога для последующего	Code of discipline: MPD 3.4 Name of discipline: "Module of pedagogical disciplines" Name of discipline: theory and methods of educational work Prerequisites: Pedagogy Postrequisites: Measuring assessment technologies Purpose: Creation of conditions for professional intellectual and social creativity of preschool children and students in the formation and socialization of citizens and patriots of the Republic of Kazakhstan, as the acquisition of a future profession Short description of the discipline: Examines the methods of organization of educational work and describes the laws, the essence and content of the processes of education, studying the features and principles of education within the updated content of secondary education. It is aimed at forming the interest of the future teacher for further pedagogical self-education and professional self-improvement Expected result:

бағытталған. Оқытудың нәтижелері: -Инновациялық педагогикалық әдістерді, соның ішінде цифрлық технологияларды, критериалды бағалауды және қашықтықтан оқытуды пайдалана отырып, қысқа мерзімді және ұзақ мерзімді оқу бағдарламаларын әзірлеу. - Даму процестерінің физиологиялық және функционалдық ерекшеліктерін және оқушыларға жеке білім беру қажеттіліктерін ескере отырып, орта білім берудің жаңартылған мазмұны жағдайында оқу процесін ұйымдастыру. Қалыптасатын күзiреттер: тәрбие әдістері деп тәрбиенің мақсат міндеттеріне сай оқушылардың санасы мен ерік күшіне ықпал ету , жағымды мінез құлық нормаларын қалыптастыру және осы бағытта олардың іс әрекеттерін ұйымдастыру , ынталандырудағы тәрбиешілер мен тәрбиеленушілердің өзара бірлескен әрекеттерінде қолданатын амал тәсілдер мен құралдарының жиынтығы.	педагогического самообразования и профессионального самосовершенствования Ожидаемый результат: -Разрабатывать краткосрочные и долгосрочные учебные планы с использованием инновационных педагогических методов, в том числе, цифровых технологий, критериального оценивания и дистанционного обучения. - Организовывать учебно-воспитательный процесс в условиях обновленного содержания среднего образования с учетом физиологических и функциональных особенностей процессов развития и индивидуальных образовательных потребностей обучающихся. Формируемые компетенции: под методикой воспитания понимается совокупность приемов и средств , применяемых в совместной деятельности воспитателей и воспитанников в соответствии с целевыми задачами воспитания , способствующих формированию норм позитивного поведения и организации их деятельности в этом направлении.	- Develop short-term and long-term curricula using innovative pedagogical methods, including digital technologies, criteria-based assessment and distance learning. - To organize the educational process in the context of the updated content of secondary education, taking into account the physiological and functional characteristics of development processes and the individual educational needs of students. Formed competence: under the method of education refers to a set of techniques and tools used in the joint activities of educators and pupils in accordance with the objectives of education , contributing to the formation of positive behavior and the organization of their activities in this direction.
Модуль коды ОХХТМ 6.1 Модуль атауы: «Органикалық химия және химиялық технология модулі» Пән атауы: Органикалық химияның теориялық негіздері Пререквизиттері: Бейорганикалық химияның теориялық негіздері Постреквизиттері: органикалық молекулалардың функционалды туындылары химиясы Максаты: студенттерді	Код модуля: МОХХТ 6.1 Название модуля: «Модуль органической химии и химической технологии» Название дисциплины: теоретические основы органической химии Пререквизиты: теоретические основы неорганической химии. Постреквизиты: химия функциональных производных органических молекул	Code of discipline: MOChChT 6.1 Name of discipline: "Module of organic chemistry and chemical technology» Course name: theoretical foundations of organic chemistry Prerequisites: theoretical foundations of inorganic chemistry. Postrequisites: chemistry of functional derivatives of organic molecules

органикалық химияның теориялық зерттеулер негіздерімен, органикалық қосылыстардың құрылысы туралы ұғым және қасиеттерімен органикалық заттардың механизмімен таныстыру. Пәнге берілген қысқаша сипаттама: Химиялық байланыстың электрондық теориясын, валенттілік бағытының теориясын, электрондық ығысу теориясын меңгерген. А.М.Бутлеровтың органикалық заттардың химиялық құрылысының теориясын, изомерия құбылысын зерттейді. Органикалық қосылыстардың жіктелуі: Алкандар. Алкендер. Алкиндер. Көмірсутектердің галоген туындылары. Алканолдар. Көп атомды спирттер. Жай эфирлер. Тиоспирттер және тиоэфирлер. Нитроқосылыстар және алифатты қатардың аминдері. Альдегид және кетондар. Монокарбон қышқылдары. Карбон қышқылдарының туындылары. Элементорганикалық қосындылар. Екі немесе бірнеше функциялары бар дикарбон қышқылдары. Оқытудың нәтижелері: Органикалық химияның теориялық негіздерін, органикалық қосылыстардың жіктелуін, органикалық реакциялар механизмдерін түсіндіру; көмірсутектердің функционалды туындыларының негізгі кластарын салыстыру. Қалыптасатын күзіреттер: Органикалық молекулалардың химиялық құрылыс теориясын, изомерия түрлерін, органикалық молекулалардың электронды қасиеттері жайлы	Цель: ознакомить студентов с основами теоретических исследований органической химии, понятием о строении органических соединений и механизмом органических веществ. Краткое описание дисциплины: Владеет электронной теорией химической связи, теорией направления валентностей, теорией электронных смещений. Изучает теорию химического строения органических веществ А.М.Бутлерова, явление изомерии. Умеет классифицировать органические соединения: Алканы. Алкены. Алкины. Галогенопроизводные алканов. Алканолы. Многоатомные спирты. Простые эфиры. Тиоспирты и тиоэфиры. Нитросоединения и амины алифатического ряда. Альдегиды и кетоны. Монокарбоновые кислоты. Производные карбоновых кислот. Элементоорганические соединения. Соединения с двумя или несколькими функциями дикарбоновые кислоты. Ожидаемый результат: Объяснять теоретические основы органической химии, классификацию органических соединений, механизмы органических реакций; сопоставлять основные классы функциональных производных углеводородов. Формируемые компетенции: овладение теоретическими, практическими знаниями о теории химического строения органических молекул, видах изомерии, электронных свойствах органических молекул	Purpose: to acquaint students with the basics of theoretical studies of organic chemistry, the concept of the structure of organic compounds and the mechanism of organic substances. Summary of the main sections: Owns the electronic theory of chemical bonding, the theory of the direction of valences, the theory of electronic displacements. Studies the theory of the chemical structure of organic substances by A.M. Butlerov, the phenomenon of isomerism. Able to classify organic compounds: Alkanes. Alkenes. Alkynes. Halogenated alkanes. Alkanols. Polyatomic alcohols. Ethers. Thiospirits and thioethers. Nitro compounds and aliphatic amines. Aldehydes and ketones. Monocarboxylic acids. Carboxylic acid derivatives. Organometallic compounds. Compounds with two or more functions of dicarboxylic acids. Expected result: Explain the theoretical foundations of organic chemistry, classification of organic compounds, mechanisms of organic reactions; compare the main classes of functional derivatives of hydrocarbons. Formed competence: mastering theoretical and practical knowledge of the theory of chemical structure of organic molecules, types of isomerism, electronic properties of organic molecules
--	--	--

теориялық, практикалық білімдерін игеру		
Модуль коды БХМ 4.4 Модуль атауы: «Бейорганикалық химия модулі» Пән атауы: Зат құрылысы Пререквизиттері: Бейорганикалық химияның теориялық негіздері Постреквизиттері: химиялық технология Мақсаты: молекуланың электронды, тербеліс және айналу формаларының қозғалысын, заттардың және молекулалардың энергиясының квантты қозғалысының үлесін үйрену Пәнге берілген қысқаша сипаттама: Химиялық бөлшектер құрылысының негізгі принциптерін, әртүрлі түрдегі химиялық реакциялардағы тұрақты қосылыстар мен интермедиаттардың химиялық, электрондық және кеңістіктік құрылымының маңызды сипаттамаларын, молекулааралық өзара әрекеттесудің табиғатын біледі. Тәжірибелік және теориялық әдістермен алынған заттың физикалық және химиялық қасиеттері туралы деректер жиынтығы негізінде құрылым сипатын талдау және белгілеу дағдыларын меңгерген Оқытудың нәтижелері: Химияның теориялық негіздері туралы алған білімдерін одан әрі оқуды өз бетінше жалғастыруда және кәсіби қызметте қолдану үшін пайдалану. Қалыптасатын күздіреттер: Кристалды торының негізгі типтері туралы білімді игеру, кристалдың құрылысының	Код модуля: МНХ 4.4 Название модуля: «Модуль Неорганической химии» Название дисциплины: строение вещества Пререквизиты: теоретические основы неорганической химии Постреквизиты: химическая технология Цель: изучить движение электронных, колебательных и вращающихся форм молекулы, вклад квантового движения веществ и энергии молекул Краткое описание дисциплины: Знает основные принципы строения химических частиц, важные характеристики химических, электронных и пространственных структур постоянных соединений и интермедиатов в различных видах химических реакций, природу межмолекулярного взаимодействия. Умеет определять основные принципы строения химических частиц, связь между различными аспектами химической, электронной и пространственной структуры соединений; Владеет навыками анализа и определения характера структуры на основе совокупности данных о физических и химических свойствах вещества, полученных опытными и теоретическими методами Ожидаемый результат: Использовать полученные знания теоретических основ химии для самостоятельного продолжения дальнейшего обучения и применения в профессиональной	Code of discipline: IChM 4.4 Name of discipline: "Inorganic chemistry module» Name of the course: structure of matter Prerequisites: theoretical foundations of inorganic chemistry Postrequisites: chemical technology Purpose: to study the movement of electronic, vibrational and rotating forms of molecules, the contribution of quantum motion of substances and energy of molecules Summary of the main sections: Knows the basic principles of the structure of chemical particles, the most important characteristics of the chemical, electronic and spatial structure of stable compounds and intermediates in chemical reactions of various types, the nature of intermolecular interactions. Is able to identify the basic principles of the structure of chemical particles, the relationship between different aspects of the chemical, electronic and spatial structure of compounds; to navigate the peculiarities of the chemical behavior of various types and classes of chemical compounds, due to their structure. Powers the skills of analyzing and establishing the nature of the structure on the basis of a set of data on the physical and chemical properties of a substance obtained by experimental and theoretical methods. Expected result: To use the

типін анықтай білу	деятельности. Формируемые компетенции: Владеть знаниями об основных типах кристаллической решетки, определять тип строения кристалла	acquired knowledge of the theoretical foundations of chemistry for independent continuation of further education and application in professional activities. Formed competence: To have knowledge about the basic types of crystal lattice, to determine the type of structure crystal
Модуль коды БХМ 4.4 Модуль атауы: «Бейорганикалық химия модулі» Пән атауы: Кристаллохимия Пререквизиттері: Бейорганикалық химияның теориялық негіздері Постреквизиттері: коллоидтық химия Мақсаты: Кристалдық құрылыстардың жүйелеуімен танысу, кристалдардың құрылысы мен атомдардың химиялық әрекеттесу табиғымен байланысын қарастыру Пәнге берілген қысқаша сипаттама: Монокристалдардың қасиеттерін, бұрыштардың тұрақтылық заңын, симметрия элементтері мен амалдарын, кристалдардың координаталық жүйелерін біледі. Сингониялар мен категорияларды, кристалдық тор туралы түсінік, кеңістік торларының симметрия элементтерін сипаттайды. Рентгендік кристалдық талдаудың негіздерін, кристалдық құрылымдардың жіктелуін, үштік бейорганикалық қосылыстардың кристалдық химиясын; органикалық қосылыстардың кристалдық химиясын; күрделі химиялық қосылыстардың кристалдық химиясын (кристал	Код модуля: МНХ 4.4 Название модуля: «Модуль Неорганической химии» Название дисциплины: Кристаллохимия Пререквизиты: Теоретические основы неорганической химии Постреквизиты: коллоидная химия Цель: ознакомить с системой кристаллических сооружений, рассмотреть связь строения кристаллов и природы химического взаимодействия атомов с природой химического взаимодействия. Краткое описание дисциплины: Знает свойства монокристаллов, закон постоянства углов, элементы и операции симметрии, координатные системы кристаллов. Описывает сингонии и категории; понятие кристаллической решетки, элементы симметрии пространственных решеток. Рассматривает основы рентгенографического анализа кристаллов, классификацию кристаллических структур, кристаллохимию тройных неорганических соединений; кристаллохимию органических соединений; кристаллохимию сложных химических соединений (кристаллогидратов, комплексных, металлорганических,	Code of discipline: IChM 4.4 Name of discipline: "Inorganic chemistry module» Course name: Crystal chemistry Prerequisites: Theoretical foundations of inorganic chemistry Postrequisites: colloidal chemistry Purpose: to familiarize with the system of crystal structures, to consider the relationship between the structure of crystals and the nature of the chemical interaction of atoms with the nature of chemical interaction. Summary of the main sections: Knows the properties of single crystals, the law of constancy of angles, elements and operations of symmetry, coordinate systems of crystals. Describes syngonies and categories; the concept of a crystal lattice, elements of symmetry of spatial lattices. Examines the basics of X-ray crystal analysis, classification of crystal structures, crystal chemistry of ternary inorganic compounds; crystal chemistry of organic compounds; crystal chemistry of complex chemical compounds (crystal hydrates, complex, organometallic,

гидраттары, комплексті, металлоорганикалық, клатраттық және кластерлік қосылыстар) қарастырады. Оқытудың нәтижелері: Органикалық химияның теориялық негіздерін, органикалық қосылыстардың жіктелуін, органикалық реакциялар механизмдерін түсіндіру; көмірсутектердің функционалды туындыларының негізгі кластарын салыстыру. Қалыптасатын құзіреттер: Кристалды торының негізгі типтері туралы білімді игеру, кристалдың құрылысының типін анықтай білу	клатратных и кластерных соединений). Ожидаемый результат: Объяснять теоретические основы органической химии, классификацию органических соединений, механизмы органических реакций; сопоставлять основные классы функциональных производных углеводородов. Формируемые компетенции: владеть знаниями об основных типах кристаллической решетки, определять тип строения кристалла	clathrate and cluster compounds). Expected result: Explain the theoretical foundations of organic chemistry, classification of organic compounds, mechanisms of organic reactions; compare the main classes of functional derivatives of hydrocarbons. Formed competence: to have knowledge about the basic types of crystal lattice, to determine the type of structure crystal
Модуль коды: ХТФКХМ 5.1 Модуль атауы: «Химиялық талдау және физколлоидтық химия модулі» Пән атауы: Физико-химиялық зерттеу әдістері Пререквизиттері: Сандық анализ Постреквизиттері: Химиялық синтез Мақсаты: аналитикалық химияның маңызды бір бөлігі болатын физико-химиялық талдау әдістерінің маңызы, жіктелуі, қолдану аймақтары және қолданылатын аспаптар ерекшеліктерін үйрету. Жұмыс істейтін өндірістер негізінде бұл әдістердің тәжірибелік қолданылуы мен маңызын түсіндіру Пәннің қысқаша сипаттамасы: Химиялық реакция кезінде ток потенциалы, электр мөлшері, жарықтың сәулелену қарқындылығы немесе оны сіңіру және т.б.) сияқты параметрлерді қарастырады. Физикалық әдістер-іске асыру кезінде химиялық реакция	Код модуля: МХАФКХ 5.1 Название модуля: «Модуль химического анализа и физколлоидной химии» Название дисциплины: Физико-химические методы исследования Пререквизиты: Количественный анализ Постреквизиты: Химический синтез Цель: освоение теории и практики качественного анализа, рассмотрение особенностей протекания аналитических реакций в гомогенных и гетерогенных системах, изучение методов разделения, концентрирование и определение элементов Краткое описание дисциплины: Рассматривает такие параметры, как потенциал тока, количества электричества, интенсивности излучения света или его поглощения и т. д.) при проведении химической реакции. Физические методы – методы, при реализации которых регистрируется аналитический	Code of module: MChAPh CCh 5.1 Name of module: "The module chemical analysis and physcolloidal chemistry» The name of the discipline: Physicochemical research methods Prerequisites: Quantitative analysis Postrequisites: Chemical synthesis Purpose: to master the theory and practice of qualitative analysis, to consider the peculiarities of analytical reactions in homogeneous and heterogeneous systems, to study the methods of separation, concentration and determination of elements Brief description of the discipline: Examines parameters such as current potential, amount of electricity, intensity of light emission or absorption, etc.) when carrying out a chemical reaction. Physical methods are methods in the implementation of which an analytical signal of some physical properties (nuclear,

жүргізбестен қандай да бір физикалық қасиеттердің (ядролық, спектрлік, оптикалық) аналитикалық сигналы тіркелетін әдістер. Оқыту нәтижелері: Физика-химиялық талдау жүргізу, зертханалық, зерттеу жұмыстары барысында алынған эксперименттік деректерді түсіндіру кезінде пайымдаулар қалыптастыру және оларды тиісті теориямен байланыстыру; Қалыптасатын күзіреттер: Аналитикалық химияның мағызды бөлімі физика-химиялық талдау әдістерін студенттердің игеруіне, болашақ мамандардың физика-химиялық талдау әдістерінде қолданылатын аспаптар ерекшеліктері мен олардың көмегімен талдауларды тәжірибеде орындай алуына қол жеткізу.	сигнал каких-то физических свойств (ядерные, спектральные, оптические) без проведения химической реакции. Результаты обучения: Формировать суждения при проведении физико-химического анализа, интерпретации экспериментальных данных, полученных в ходе лабораторных работ и связать их с соответствующей теорией; Формируемые компетенции: Важной частью аналитической химии является обеспечение овладения студентами методами физико-химического анализа, умения будущих специалистов выполнять на практике особенности приборов, применяемых в методах физико-химического анализа и их анализа.	spectral, optical) is recorded without carrying out a chemical reaction. Learning outcomes: Form judgments when conducting physico-chemical analysis, interpretation of experimental data obtained during laboratory work and link them with the relevant theory; Formed competencies: An important part of analytical chemistry is to ensure that students master the methods of physical and chemical analysis, the ability of future specialists to implement in practice the features of the instruments used in the methods of physical and chemical analysis and their analysis.
Модуль коды: ХТФКХМ 5.1 Модуль атауы: «Химиялық талдау және физколлоидтық химия модулі» Пән атауы: Электрохимиялық зерттеу әдістері Пререквизиттері: Сандық анализ Постреквизиттері: Химиялық синтез Мақсаты: Электрохимиялық зерттеу әдістерін оқыту процесі кезінде алған білімін, білігі және дағыдысын кәсіби қызметте қолдана алу қабілеті. Пәннің қысқаша сипаттамасы: Зерттелетін ортада немесе фазалардың бөліну шекарасында болатын және талданатын заттың құрылымының, химиялық құрамының немесе концентрациясының өзгеруімен байланысты	Код модуля: МХАФКХ 5.1 Название модуля: «Модуль химического анализа и физколлоидной химии» Название дисциплины: Электрохимические методы исследования Пререквизиты: Количественный анализ Постреквизиты: Химический синтез Цель: Умение применять полученные при изучении электрохимических методов исследования знания, навыки и умения в профессиональной деятельности. Краткое описание дисциплины: Рассматривает совокупность методов качественного и количественного анализа, основанных на электрохимических	Code of module: MChAph CCh 5.1 Name of module: "The module chemical analysis and physcolloidal chemistry» The name of the discipline: Electrochemical research methods Prerequisites: Quantitative analysis Postrequisites: Chemical synthesis Purpose: to master the theory and practice of qualitative analysis, to consider the peculiarities of analytical reactions in homogeneous and heterogeneous systems, to study the methods of separation, concentration and determination of elements Brief description of the discipline: Considers a set of methods of qualitative and quantitative analysis based on

электрохимиялық құбылыстарға негізделген сапалық және сандық талдау әдістерінің жиынтығын қарастырады. Оқыту нәтижелері: Физика-химиялық талдау жүргізу, зертханалық жұмыстар барысында алынған эксперименттік деректерді түсіндіру кезінде пайымдаулар қалыптастыру және оларды тиісті теориямен байланыстыру; Қалыптасатын құзіреттер: Физика-химиялық зерттеу әдістерінің жіктелуі, осы әдістер арқылы қосылыстардың сапалық және сандық құрамын анықтауды, оларды концентрлеу анықтау әдістерін меңгеру	явлениях, происходящих в исследуемой среде или на границе раздела фаз и связанных с изменением структуры, химического состава или концентрации анализируемого вещества. Результаты обучения: Формировать суждения при проведении физико-химического анализа, интерпретации экспериментальных данных, полученных в ходе лабораторных работ и связать их с соответствующей теорией; Формируемые компетенции: Классификация физико-химических методов исследования, овладение методами определения качественного и количественного состава соединений, их концентрирования	electrochemical phenomena occurring in the medium under study or at the interface and associated with a change in the structure, chemical composition or concentration of the analyte. Learning outcomes: Form judgments when conducting physico-chemical analysis, interpretation of experimental data obtained during laboratory work and link them with the relevant theory; Formed competencies: Classification of physical and chemical research methods, determination of qualitative and quantitative composition of compounds by these methods, mastering methods for determining their concentration
Модуль коды: ХОАМ 7.2 Модуль атауы: «Химияны оқыту әдістемесі модулі» Пән атауы: Химияны оқыту әдістемесі Пререквизиттері: Педагогика Постреквизиттері: Химиялық технология Мақсаты: студенттерді оқушыларға білім иен тәрбие беру теориясы мен әдістемесі бойынша білім –біліктермен қаруландыру болып табылады. Пәнге берілген қысқаша сипаттама: Химияны оқыту процесін ұйымдастырудың басым мазмұндық аспектілерін қарастырады және орта мектептердегі жаңартылған білім беру бағдарламасының құрылымын, мазмұнын, мақсаттары мен міндеттерін ескере отырып өзектілендірілген әдістемелік	Код модуля: ММПХ 7.2 Название модуля: «Модуль методика преподавания химии» Название дисциплины: методика преподавания химии Пререквизиты: педагогика Постреквизиты: Химическая технология Цель:вооружить студентов знаниями и навыками по теории и методике преподавания и воспитания учащихся. Краткое описание дисциплины: Рассматривает приоритетные содержательные аспекты организации процесса обучения химии и включает основы актуализированных методических знаний с учетом структуры, содержания, целей и задач обновленной образовательной программы	Code of discipline: MMTCh 7.2 Name of discipline: "Module methods of teaching chemistry» Course name: Methodology teaching Chemistry Prerequisites: pedagogy Postrequisites: Chemical technology Purpose:to equip students with knowledge and skills on the theory and methodology of teaching and education of students. Short description of the discipline: Considers priority substantive aspects of the organization of the process of teaching chemistry and includes the basics of updated methodological knowledge, taking into account the structure, content, goals and objectives of the updated

білім негіздерін қамтиды. Алдыңғы қатарлы химик-мұғалімдердің тәжірибесін зерттейді және жинақтайды. Оқытудың нәтижелері: - Инновациялық педагогикалық әдістерді, соның ішінде цифрлық технологияларды, критериалды бағалауды және қашықтықтан оқытуды пайдалана отырып, қысқа мерзімді және ұзақ мерзімді оқу бағдарламаларын әзірлеу. - Даму процестерінің физиологиялық және функционалдық ерекшеліктерін және оқушыларға жеке білім беру қажеттіліктерін ескере отырып, орта білім берудің жаңартылған мазмұны жағдайында оқу процесін ұйымдастыру. Қалыптасатын құзіреттер: Химияны оқытудың қажетті әдістерін анықтап, оқушылардың білімін қадағалаудың ауызша және жазбаша түрлерін меңгеру керек. Модуль коды: ХОАМ 7.2 Модуль атауы: «Химияны оқыту әдістемесі модулі» Пән атауы: Оқыту мен білім берудегі инновациялық әдістер Пререквизиттері: Педагогика педагогика пәндер модулі Постреквизиттері: химиялық технологиялар Мақсаты: Педагогикалық процесте инновация оқыту мен тәрбиенің тәсілдері, түрлері мақсаты мен мазмұнын, мұғалім мен оқушының бірлескен қызметін ұйымдастыруға жаңалық енгізуді білдіреді. Пәнге берілген қысқаша сипаттама:	средних школ. Изучает и обобщает опыт передовых учителей-химиков. Ожидаемый результат: - Разрабатывать краткосрочные и долгосрочные учебные планы с использованием инновационных педагогических методов, в том числе, цифровых технологий, критериального оценивания и дистанционного обучения. - Организовывать учебно-воспитательный процесс в условиях обновленного содержания среднего образования с учетом физиологических и функциональных особенностей процессов развития и индивидуальных образовательных потребностей обучающихся. Формируемые компетенции: определять необходимые методы обучения химии, владеть устными и письменными формами контроля знаний учащихся. Код модуля: ММПХ 7.2 Название модуля: «Модуль методика преподавания химии» Название дисциплины: Инновационные подходы в обучении и преподавании Пререквизиты: Педагогика Постреквизиты: химические технологии Цель: Инновация в педагогическом процессе представляет собой новизну в организации совместной деятельности учителя и ученика, цели и содержание форм, способов, форм обучения и воспитания. Краткое описание дисциплины:	educational program of secondary schools. Studies and summarizes the experience of advanced teachers-chemists. Expected result: - Develop short-term and long-term curricula using innovative pedagogical methods, including digital technologies, criteria-based assessment and distance learning. - To organize the educational process in the context of the updated content of secondary education, taking into account the physiological and functional characteristics of development processes and the individual educational needs of students. Formed competence: to determine the necessary methods of teaching chemistry, to possess oral and written forms of control of students ' knowledge. Code of discipline: MMTCh 7.2 Name of discipline: "Module methods of teaching chemistry» The name of the discipline: Innovative approaches in teaching and learning Pre-requisites: Pedagogy Postrequisites: chemical technologies Purpose: Innovation in the pedagogical process is a novelty in the organization of joint activities of teachers and students, the purpose and content of forms, methods, forms of education and upbringing. Short description of the
---	---	---

Білім беру субъектілеріне қатысты педагогикалық инновациялардың пайда болуы мен дамуы, сонымен қатар, педагогикалық дәстүрлер мен болашақ білім беруді жобалау арасындағы байланысты қамтамасыз етуді біледі. Білім беру жүйесінің инновациялық дамуын, инновациялық менеджмент пен маркетингтің технологиялары мен құралдарын белсенді түрде жетілдіруді, оқыту технологияларын жетілдіруді меңгерген. Жалпы білім беретін мектепте химияны оқытуда заманауи педагогикалық технологияларды қолдануды біледі Оқытудың нәтижелері: Инновациялық педагогикалық әдістерді, соның ішінде цифрлық технологияларды, критериалды бағалауды және қашықтықтан оқытуды пайдалана отырып, қысқа мерзімді және ұзақ мерзімді оқу бағдарламаларын әзірлеу. - Даму процестерінің физиологиялық және функционалдық ерекшеліктерін және оқушыларға жеке білім беру қажеттіліктерін ескере отырып, орта білім берудің жаңартылған мазмұнын жағдайында оқу процесін ұйымдастыру. Қалыптасатын күзіреттер: Инновациялық процесстердің мазмұны мен механизмі осы кезге дейін бір-бірінен оқшау қарастырылып келген өзара тығыз байланысты екі процестің тұтастығы тұрғысынан қарастырылуы тиіс, яғни инновациялық процестердің мазмұны мен механизмі осы	Знает закономерности возникновения и развития педагогических инноваций в отношении субъектов образования, а также обеспечивающая связь педагогических традиций с проектированием будущего образования. Владеет инновационным развитием образовательной системы, активным совершенствованием технологий и инструментов инновационного менеджмента и маркетинга, совершенствованием технологий обучения. Умеет использовать современные педагогические технологии преподавания химии общеобразовательной школе Ожидаемый результат: Разрабатывать краткосрочные и долгосрочные учебные планы с использованием инновационных педагогических методов, в том числе, цифровых технологий, критериального оценивания и дистанционного обучения. - Организовывать учебно-воспитательный процесс в условиях обновленного содержания среднего образования с учетом физиологических и функциональных особенностей процессов развития и индивидуальных образовательных потребностей обучающихся. Формируемые компетенции: Содержание и механизм инновационных процессов должны рассматриваться с точки зрения целостности двух последовательных взаимосвязанных процессов, которые до сих пор рассматриваются	discipline: Knows patterns the emergence and development of pedagogical innovations in relation to the subjects of education, as well as ensuring the connection between pedagogical traditions and the design of future education. Owns the innovative development of the educational system, active improvement of technologies and tools of innovative management and marketing, improvement learning technologies. Knows how to use modern pedagogical technologies for teaching chemistry in secondary school. Expected result: - Develop short-term and long-term curricula using innovative pedagogical methods, including digital technologies, criteria-based assessment and distance learning. - To organize the educational process in the context of the updated content of secondary education, taking into account the physiological and functional characteristics of development processes and the individual educational needs of students. Formed competence: The content and mechanism of innovative processes should be considered from the point of view of the integrity of two consecutive interrelated
--	---	---

кезге дейін бір-бірінен оқшау қарастырылып келген өзара тығыз байланысты екі процестің тұтастығы тұрғысынан қарастырылуы тиіс, яғни инновациялық процестің нәтижесі теория мен практиканың тоғысуында пайда болатын теориялық ,практикалық жаңалықтарды қолдану болуға тиіс.	изолированно друг от друга, то есть содержание и механизм инновационных процессов должны рассматриваться с точки зрения целостности двух последовательных взаимосвязанных процессов ,которые до сих пор рассматриваются изолированно друг от друга, то есть результат инновационного процесса должен иметь применение теоретических, практических новшеств, возникающих в сочетании теории и практики.	processes, which are still considered in isolation from each other, that is, the result of the innovation process should have the application of theoretical, practical innovations arising in combination of theory and practice.
Модуль коды: ХОАМ 7.3 Модуль атауы: «Химияны оқыту әдістемесі модулі» Пән атауы: Бағалаудың өлшемдік технологиялары Пререквизиттері: Педагогика Постреквизиттері: Химия және биологияны оқыту әдістемесі Мақсаты: Әрі қарай оқу үдерісін жетілдіре түсу үшін бағалау критерийлері негізінде білім беру үдерісіне білімгерлерге білім алушылардың оқу нәтижесі туралы нақты ақпарат алу болып табылады. Пәнге берілген қысқаша сипаттама: Қазіргі заманғы оқу нәтижелерін бағалау технологияларын (мониторинг, рейтинг, портфолио, критерийлер бағалау, тестілеу, тәуелсіз бағалау) әдістемелік және тесттік бақылаудың теориялық негіздері, ұйымдастыру тәртібі және ұлттық бірыңғай тестілеуді өткізу тәртібін қамтиды. Оқушылардың ұйымдастыруға шығармашылық көзқарасын, білім сапасын бақылау, мақсат	Код модуля: ММПХ 7.3 Название модуля: «Модуль методика преподавания химии» Название дисциплины: Технология критериального оценивания Пререквизиты: Педагогика Постреквизиты: Методика преподавания химии и биологии Цель: Для дальнейшего совершенствования учебного процесса на основе критериев оценки является получение студентами достоверной информации о результатах обучения. Краткое описание дисциплины: Охватывает современные технологии оценивания результатов обучения (мониторинг, рейтинг, портфолио, критериальное оценивание, тестирование, независимое оценивание), методологические и теоретические основы тестового контроля, порядок организации и проведения единого национального теста. Формирует у студентов	Code of discipline: MMTCh 7.3 Name of discipline: "Module methods of teaching chemistry" Name of the course: Criterion estimation technology Prerequisites: Pedagogy Postrequisites: Methods of teaching chemistry and biology Purpose: To further improve the educational process on the basis of evaluation criteria is to provide students with reliable information about the results of training. Short description of the discipline: Covers modern assessment technologies learning outcomes (monitoring, rating, portfolio, criteria assessment, testing, independent assessment), methodological and theoretical foundations of test control, the procedure for organizing and conducting a unified national test. Forms students' creative approach to organization quality control of education, the development of professional

қоюға байланысты кәсіби дағдыларды дамытуды, арналған материалдың мазмұнын таңдауды, оқушылардың білімін тексеруді, оқу нәтижелерін бағалау әдістерін, нысандары мен құралдарын таңдауды, тест тапсырмаларын әзірлеуді қалыптастырады. Оқытудың нәтижелері: - Инновациялық педагогикалық әдістерді, соның ішінде цифрлық технологияларды, критериалды бағалауды және қашықтықтан оқытуды пайдалана отырып, қысқа мерзімді және ұзақ мерзімді оқу бағдарламаларын әзірлеу. - Даму процестерінің физиологиялық және функционалдық ерекшеліктерін және оқушыларға жеке білім беру қажеттіліктерін ескере отырып, орта білім берудің жаңартылған мазмұны жағдайында оқу процесін ұйымдастыру. Қалыптасатын күзінеттер: Бағалаудың өлшемдік технологияларын жаңа тұрғыдан біледі, оқушылардың оқу-іс-әрекеттерін өлшемдік технологиялары бойынша бағалауды қабілетті.	творческого подхода к организации контроля качества обучения, выработка профессиональных умений и навыков, связанных с постановкой целей, отбором содержания материала для проверки знаний учащихся, выбором методов, форм и средств оценивания результатов обучения, разработкой тестовых заданий. Ожидаемый результат: -Разрабатывать краткосрочные и долгосрочные учебные планы с использованием инновационных педагогических методов, в том числе, цифровых технологий, критериального оценивания и дистанционного обучения. - Организовывать учебно-воспитательный процесс в условиях обновленного содержания среднего образования с учетом физиологических и функциональных особенностей процессов развития и индивидуальных образовательных потребностей обучающихся. Формируемые компетенции:С новой точки зрения знает измерительные технологии оценивания, способен оценивать учебную деятельность учащихся по измерительным технологиям.	skills related to the setting of goals, the selection of the content of the students' knowledge, choosing methods, forms and means of assessing learning outcomes, developing test items. Expected result: - Develop short-term and long-term curricula using innovative pedagogical methods, including digital technologies, criteria-based assessment and distance learning. - To organize the educational process in the context of the updated content of secondary education, taking into account the physiological and functional characteristics of development processes and the individual educational needs of students. Formed competence: From a new point of view, he knows the measuring technology of evaluation, is able to evaluate the educational activities of students on measuring technologies.
Модуль коды: ХОӘМ 7.4 Модуль атауы: «Химияның оқыту әдістемесі модулі» Пән атауы: Ғылыми-зерттеу жұмысын ұйымдастыру Пререквизиттері: Бейорганикалық химияның теориялық негіздері Постреквизиттері: Диплом жұмысын (жоба) жазу және қорғау	Код модуля: ММПХ 7.4 Название модуля: «Модуль методики преподавания химии» Название дисциплины: Организация научно-исследовательской работы Пререквизиты: теоретические основы неорганической химии. Постреквизиты: написание и	Code of discipline: MMTCH 7.4 Name of discipline: "Module of methods of teaching chemistry» Course name: Organization of research work Prerequisites: theoretical basis of inorganic chemistry Postrequisites: writing and defense of thesis (project)

Мақсаты: студенттердің ғылыми-зерттеу іс-әрекетінің дағдыларын дамыту; студенттерді ғылыми білімге баулу, олардың ғылыми-зерттеу жұмыстарын жүргізуге дайындығы мен қабілеті болып табылады. Пәнге берілген қысқаша сипаттама: Ғылыми-зерттеу жұмыстарын зертханада жүргізу әдістерін; қазіргі уақыт талабына сай заманауи қондырғыларда жұмыс істей білуді, ғылыми зерттеуде эксперименттік деректерді өңдеу мен түсіндіруді; білім беру процесінде Академиялық адалдық саясатын жүзеге асыруға сәйкес ғылыми жұмыстарды, есептерді, рефераттарды, мақалаларды жазуда дағдыларды алуды қарастырады. Оқытудың нәтижелері: Физика-химиялық талдау жүргізу, зертханалық жұмыстар барысында алынған эксперименттік деректерді түсіндіру кезінде пайымдаулар қалыптастыру және оларды тиісті теориямен байланыстыру; Қалыптасатын құзіреттер: теориялық және практикалық білімдері мен дағдыларын қолдана біледі. студенттерге қосымша теориялық материалдар мен жинақталған практикалық тәжірибені меңгеруге кең мүмкіндіктер ашу. кәсіби әрекет саласында білімге ие.	защита дипломной работы (проекта) Цель: развитие навыков научно-исследовательской деятельности студентов; приобщение студентов к научным знаниям, их готовности и способности к проведению научно-исследовательской работы. Краткое описание дисциплины: Рассматривает методы проведения научно-исследовательских работ в лаборатории; умение работать на современном оборудовании, отвечающем современным требованиям, обрабатывать и интерпретировать экспериментальные данные в научных исследованиях; навыки написания научных работ, отчетов, рефератов, статей в соответствии с реализацией политики академической честности в образовательном процессе. Ожидаемый результат Формировать суждения при проведении физико-химического анализа, интерпретации экспериментальных данных, полученных в ходе лабораторных работ и связать их с соответствующей теорией; Формируемые компетенции: умеет применять теоретические и практические знания и умения. открыть студентам широкие возможности для освоения дополнительного теоретического материала и накопленного практического опыта. обладает знаниями в области профессиональной деятельности.	Purpose: to develop students' research skills; to introduce students to scientific knowledge, their readiness and ability to conduct research work. Short description of the discipline: Considers the methods of conducting research in the laboratory; the ability to work on modern equipment that meets modern requirements, process and interpret experimental data in scientific research; the skills of writing scientific papers, reports, abstracts, articles in accordance with the implementation of the policy of academic integrity in the educational process. Expected result: Form judgments when conducting physico-chemical analysis, interpretation of experimental data obtained during laboratory work and link them with the relevant theory; Formed competence: apply theoretical and practical knowledge and skills. opening up a wide range of opportunities for students to master additional theoretical material and accumulated practical experience. has knowledge in the field of professional activity.
---	--	---

Модуль коды: ХОАМ 7.4 Модуль атауы: «Химияны оқыту әдістемесі модулі» Пән атауы: Қашықтықтан білім берудің әдістемесі мен технологиясы Пререквизиттері: Педагогика Постреквизиттері: Химия және оқыту әдістемесі. Мақсаты: Білім берудің біртұтас ақпараттың жүйесін құру арқылы оқушылар мен студенттердің білім деңгейін көтеру.бір-бірімен тығыз байланысты бола отырып. мемлекеттік (республикалық) деңгейіндегі қашықтықтан оқытудың құрамына енуі; құру кезінде мемлекеттің стандарт талаптарын сақтау; Негізгі бөлімдердің қысқаша мазмұны: Қашықтықтан оқыту және электрондық оқыту әдістерінің әдістемелік мәселелері қарастырылады, қазіргі заманғы білім беру тәжірибесін және алдыңғы қатарлы педагогикалық тәжірибе, ғылымның жетістіктерін ескеріп, қашықтықтан оқыту технологияларын қолдана отырып, оқу үрдісін ұйымдастырудың ерекшеліктерін игереді. Күтілетін нәтиже: - Инновациялық педагогикалық әдістерді, соның ішінде цифрлық технологияларды, критериалды бағалауды және қашықтықтан оқытуды пайдалана отырып, қысқа мерзімді және ұзақ мерзімді оқу бағдарламаларын әзірлеу. - Даму процестерінің физиологиялық және функционалдық ерекшеліктерін және оқушыларға жеке білім беру қажеттіліктерін ескере отырып, орта білім берудің	Код модуля: ММПХ 7.4 Название модуля: «Модуль методика преподавания химии» Название дисциплины: Методика и технология дистанционного образования Пререквизиты: Педагогика Постреквизиты: Методика преподавания химии Цель изучения: будучи тесно связанными друг с другом. вхождение в состав дистанционного обучения на Государственном (республиканском) уровне; соблюдение требований государственных стандартов при создании; Краткое содержание основных разделов: Охватывает современные технологии оценивания результатов обучения (мониторинг, рейтинг, портфолио, критериальное оценивание, тестирование, независимое оценивание), методологические и теоретические основы тестового контроля, порядок организации и проведения единого национального теста. Формирует у студентов творческого подхода к организации контроля качества обучения, выработка профессиональных умений и навыков, связанных с постановкой целей, отбором содержания материала для проверки знаний учащихся, выбором методов, форм и средств оценивания результатов обучения, разработкой тестовых заданий. Ожидаемый результат: - Разрабатывать краткосрочные и долгосрочные учебные планы с использованием	Code of discipline: MMTCh 7.4 Name of discipline: "Module methods of teaching chemistry» Name of discipline: Methodology and technology of distance education Prerequisites: Pedagogy Postrequest: Methods of teaching chemistry Purpose: being closely related to each other. participation in distance learning at the State (Republican) level; compliance with the requirements of state standards when creating; Summary of the main sections: Covers modern assessment technologies learning outcomes (monitoring, rating, portfolio, criteria assessment, testing, independent assessment), methodological and theoretical foundations of test control, the procedure for organizing and conducting a unified national test. Forms students' creative approach to organization quality control of education, the development of professional skills related to the setting of goals, the selection of the content of the material for checking students' knowledge, choosing methods, forms and means of assessing learning outcomes, developing test items. Expected result: - Develop short-term and long-term curricula using innovative pedagogical methods, including digital technologies, criteria-based assessment and distance learning. - To organize the educational
--	--	--

жаңартылған мазмұны жағдайында оқу процесін ұйымдастыру. Құзыреттіліктер: 12 жылдық білім беру талаптарына сәйкес оқыту нәтижелерін бағалаудың критериялды жүйесін білу және өзінің болашақ педагогикалық қызметінде қолдана білу.	инновационных педагогических методов, в том числе, цифровых технологий, критериального оценивания и дистанционного обучения. - Организовывать учебно-воспитательный процесс в условиях обновленного содержания среднего образования с учетом физиологических и функциональных особенностей процессов развития и индивидуальных образовательных потребностей обучающихся. Компетенции: знать критериальную систему оценивания результатов обучения в соответствии с требованиями 12-летнего образования и уметь использовать в своей будущей педагогической деятельности.	process in the context of the updated content of secondary education, taking into account the physiological and functional characteristics of development processes and the individual educational needs of students. Competencies: to know the criteria system of evaluation of learning outcomes in accordance with the requirements of 12-year education and be able to use in their future teaching activities.
Модуль коды: ХТФКХМ 5.3 Модуль атауы: «Химиялық талдау және физколлоидтық химия модулі» Пән атауы: Физикалық химия Пререквизиттері: Бейорганикалық химияның теориялық негіздері Постреквизиттері: химиядан есептерді шығару әдістемесі Мақсаты: химиялық процестердің негізгі теориялық мәселелерін оқып үйрену, химиялық процестерге және химиялық құрамына, физикалық қасиеттеріне физикалық параметрлердің әсерін қарастыру Пәнге берілген қысқаша сипаттама: Химиялық бөлшектер құрылысының негізгі принциптерін, әртүрлі түрдегі химиялық реакциялардағы тұрақты қосылыстар мен интермедиаттардың химиялық, электрондық және	Код модуля: МХАФКХh 5.3 Название модуля: «Модуль химического анализа и физколлоидной химии» Название дисциплины: Физическая химия Пререквизиты: теоретические основы неорганической химии Постреквизиты: методика решения задач по химии Цель: изучить основные теоретические проблемы химических процессов, рассмотреть влияние физических параметров на химические процессы и химический состав, физические свойства. Краткое описание дисциплины: Знает основные принципы строения химических частиц, важнейшие характеристики химической, электронной и пространственной структуры устойчивых соединений и интермедиатов в химических	Code of discipline: MChAPhCCh 5.3 Name of discipline: "The module chemical analysis and physcolloidal chemistry» Course name: Physical chemistry Prerequisites: theoretical foundations of inorganic chemistry Postrequisites: methods of solving problems in chemistry Purpose: to study the main theoretical problems of chemical processes, to consider the influence of physical parameters on chemical processes and chemical composition, physical properties. Summary of the main sections: Knows the basic principles of the structure of chemical particles, the most important characteristics of the chemical, electronic and spatial structure of stable

кеңістіктік құрылымының маңызды сипаттамаларын, молекулааралық өзара әрекеттесудің табиғатын біледі. Химиялық бөлшектер құрылысының негізгі принциптерін, қосылыстардың химиялық, электрондық және кеңістіктік құрылымының әртүрлі аспектілері арасындағы байланысты анықтай алады; құрылымына байланысты химиялық қосылыстардың әртүрлі түрлері мен кластарының химиялық әрекетінің ерекшеліктерін бағдарлайды. Тәжірибелік және теориялық әдістермен алынған заттың физикалық және химиялық қасиеттері туралы деректер жиынтығы негізінде құрылым сипатын талдау және белгілеу дағдыларын меңгерген. Оқытудың нәтижелері: Физика-химиялық талдау жүргізу, зертханалық, зерттеу жұмыстары барысында алынған эксперименттік деректерді түсіндіру кезінде пайымдаулар қалыптастыру және оларды тиісті теориямен байланыстыру; Қалыптасатын құзіреттер: Химиялық реакциялардың жылу эффектілерін тепе-теңдік константаларын есептеу білу дағдыларын игеру.	реакциях различных типов, природу межмолекулярных взаимодействий. Умеет выявлять основные принципы строения химических частиц, связь между разными аспектами химической, электронной и пространственной структуры соединений; ориентироваться в особенностях химического поведения различных типов и классов химических соединений, обусловленных их строением. Владеет навыками анализа и установления характера структуры на основе совокупности данных о физических и химических свойствах вещества, полученных экспериментальными и теоретическими методами. Ожидаемый результат: Формировать суждения при проведении физико-химического анализа, интерпретации экспериментальных данных, полученных в ходе лабораторных, исследовательских работ и связать их с соответствующей теорией; Формируемые компетенции: овладение навыками расчета констант равновесия тепловых эффектов химических реакций.	compounds and intermediates in chemical reactions of various types, the nature of intermolecular interactions. Is able to identify the basic principles of the structure of chemical particles, the relationship between different aspects of the chemical, electronic and spatial structure of compounds; to navigate the peculiarities of the chemical behavior of various types and classes of chemical compounds, due to their structure. Powers the skills of analyzing and establishing the nature of the structure on the basis of a set of data on the physical and chemical properties of a substance obtained by experimental and theoretical methods. Expected result: Form judgments when conducting physico-chemical analysis, interpretation of experimental data obtained during laboratory, research work and link them with the relevant theory; Formed competence: mastering the skills of calculating the equilibrium constants of thermal effects of chemical reactions.
Модуль коды: ХТФКХМ 5.4 Модуль атауы: «Химиялық талдау және физколлоидтық химия модулі» Пән атауы: Коллоидтық химия Пререквизиттері: Бейорганикалық химияның теориялық негіздері Постреквизиттері: химиядан есептерді шығару әдістемесі	Код модуля: МХАФКХ 5.4 Название модуля: «Модуль химического анализа и физколлоидной химии» Название дисциплины: коллоидная химия Пререквизиты: теоретические основы неорганической химии Постреквизиты: методика решения задач по химии Цель: сформировать знания о	Code of discipline: MChAPhCCh 5.4 Name of discipline: "The module chemical analysis and physcolloidal chemistry» Name of the course: colloid chemistry Prerequisites: theoretical basis of inorganic chemistry Prerequisites: methods of solution of tasks on chemistry Purpose: to form knowledge

Мақсаты: дисперсті жүйелер және беттік құбылыстар туралы білімді қалыптастыру және коллоидтық жүйелерді зерттеу және алыну әдістерімен таныстыру Пәнге берілген қысқаша сипаттама: Коллоидтық химия міндеттерін, денелердің дисперстік күйі және беттік қабаттар мен дисперсті жүйелердің ерекше қасиеттері, соның ішінде молекулалық-кинетикалық, оптикалық, электрлік, механикалық (реологиялық) қасиеттері туралы қазіргі заманғы идеялардың негіздерін; өнеркәсіп пен ауыл шаруашылығындағы технологиялық процестерді оңтайландыру және интенсификациялау үшін беттік құбылыстардың маңызын біледі. Дисперсті фазалардың пайда болуы, олардың тұрақтылығы мен ерекше қасиеттері, сондай-ақ, табиғаты бойынша әртүрлі фазааралық бөліну беттерінде жетілдірілетін гетерогенді құрылымдардың дамуын қарастырады. Дисперсті жүйелердің ерекше қасиеттерін зерттеудің практикалық эксперименттік дағдыларын меңгерген. Оқытудың нәтижелері: Физика-химиялық талдау жүргізу, зертханалық, зерттеу жұмыстары барысында алынған эксперименттік деректерді түсіндіру кезінде пайымдаулар қалыптастыру және оларды тиісті теориямен байланыстыру; Қалыптасатын құзіреттер: дисперстік жүйелермен жұмыс істеу дағдыларын, алыну жолдарын және зерттеу әдістерін меңгеру	дисперсных системах и поверхностных явлениях и ознакомить с методами исследования и получения коллоидных систем Краткое описание дисциплины: Знает задачи коллоидной химии, основы современных представлений о дисперсном состоянии тел и особых свойствах поверхностных слоев и дисперсных систем, включая молекулярно-кинетические, оптические, электрические, механические (реологические) свойства; значение поверхностных явлений для оптимизации и интенсификации технологических процессов в промышленности и сельском хозяйстве. Умеет: ориентироваться в условиях возникновения дисперсных фаз, их устойчивости и особых свойствах, а также развития гетерогенных структур с различными по своей природе межфазными поверхностями раздела. Владеет практическими экспериментальными навыками по изучению особых свойств дисперсных систем. Ожидаемый результат: Формировать суждения при проведении физико-химического анализа, интерпретации экспериментальных данных, полученных в ходе лабораторных, исследовательских работ и связать их с соответствующей теорией; Формируемые компетенции: овладение навыками работы с дисперсными системами, способами получения и	about disperse systems and surface phenomena and to familiarize with the methods of research and production of colloidal systems Summary of the main sections: Knows the problems of colloidal chemistry, the foundations of modern ideas about the dispersed state of bodies and the special properties of surface layers and dispersed systems, including molecular-kinetic, optical, electrical, mechanical (rheological) properties; the importance of surface phenomena for the optimization and intensification of technological processes in industry and agriculture. to navigate in the conditions of the appearance of dispersed phases, their stability and special properties, as well as the development of heterogeneous structures with different by their nature interfacial interfaces. Owns: practical experimental skills to study the special properties of dispersed systems. Expected result: Form judgments when conducting physico-chemical analysis, interpretation of experimental data obtained during laboratory, research work and link them with the relevant theory; Formed competence: mastering the skills of working with disperse systems, methods of obtaining and methods of research
---	---	---

	методами исследования	
Модуль коды: ХТФКХМ 5.4 Модуль атауы: «Химиялық талдау және физколлоидтық химия модулі» Пән атауы: Беттік құбылыстар және дисперттік жүйелер Пререквизиттері: Бейорганикалық химияның теориялық негіздері Постреквизиттері: Жоғары молекулалы қосылыстар химиясы Мақсаты: шекаралық қабатта артық еркін энергияның (беттік энергияның) болуынан, беттік қабат молекулаларының белсенділігінің жоғарылығынан олардың құрылымы мен құрам ерекшеліктерінен туындайтын құбылыстар. Денелердің физикалық және химиялық әсерлері ең алдымен осы беттік қабатта өтеді. Негізгі беттік құбылыстар бет ауданына пропорционал беттік энергияның кемуіне байланысты болып келеді. Пәнге берілген қысқаша сипаттама: Дисперсті жүйелердің пайда болуы мен бұзылуының теориялық негіздерін, коллоидтық-химиялық қасиеттерін біледі; дисперсті жүйелерді зерттеу әдістерін біледі және тиісті зертханалық жабдықтармен жұмыс істеудің практикалық дағдыларын біледі; алынған білім мен практикалық дағдыларды қолдана біледі. Құрал-жабдық жұмысының оңтайлы технологиялық режимдерін таңдайды. Оқытудың нәтижелері: Физика-химиялық талдау жүргізу, зертханалық, зерттеу жұмыстары барысында алынған эксперименттік	Код модуля: МХАФКХ 5.4 Название модуля: «Модуль химического анализа и физколлоидной химии» Название дисциплины: поверхностные явления и диспертные системы Пререквизиты: теоретические основы неорганической химии.: Постреквизиты: Химия высокомолекулярных соединений Цель: Явления, вызванные наличием избыточной свободной энергии (поверхностной энергии) в пограничном слое, высокой активностью молекул поверхностного слоя, особенностями их структуры и состава. Физические и химические эффекты тел, прежде всего, проходят в этом поверхностном слое. Основные поверхностные явления связаны с уменьшением поверхностной энергии пропорционально площади поверхности. Краткое описание дисциплины: Знает теоретические основы образования и разрушения дисперсных систем, коллоидно-химические свойства; владеет методами исследования дисперсных систем и имеет практические навыки работы с соответствующим лабораторным оборудованием; умеет использовать полученные знания и практические навыки для выбора оптимальных технологических режимов работы оборудования. Ожидаемый результат:	Code of discipline: MChAPhCCCh 5.4 Name of discipline: "The module chemical analysis and physcolloidal chemistry» Name of the course: surface phenomena and dispersnyye system Prerequisites: theoretical basis of inorganic chemistry. Postrequisites: Macromolecular chemistry Purpose: phenomena caused by the presence of excess free energy (surface energy) in the boundary layer, the high activity of the surface layer molecules, their structure and composition. Physical and chemical effects of bodies, first of all, take place in this surface layer. The main surface phenomena are associated with a decrease in surface energy in proportion to the surface area. Short description of the discipline: Knows the theoretical foundations of the formation and destruction of dispersed systems, colloidal-chemical properties; owns methods for studying dispersed systems and has practical skills in working with appropriate laboratory equipment; knows how to use the acquired knowledge and practical skills for selection of optimal technological modes of equipment operation. Expected result: Form judgments when conducting physico-chemical analysis, interpretation of experimental data obtained during laboratory, research work and link them with the relevant theory;

деректерді түсіндіру кезінде пайымдаулар қалыптастыру және оларды тиісті теориямен байланыстыру; Қалыптасатын құзіреттер: Беттік құбылыстардың едәуір тобын беттік қабаттың химиялық құрамын өзгертетін адсорбтау құбылыстары құрайды. Беттік қабаттардағы жылулық қозғалыстың ерекшелігі салдарынан беттерден жарықтың молекулалық шашырау құбылысы болады.	Формировать суждения при проведении физико-химического анализа, интерпретации экспериментальных данных, полученных в ходе лабораторных, исследовательских работ и связать их с соответствующей теорией; Формируемые компетенции: Значительную группу поверхностных явлений составляют явления адсорбирования, изменяющие химический состав поверхностного слоя. Из-за особенностей теплового движения на поверхности происходит явление молекулярного рассеяния света с поверхности	Formed competence: A significant group of surface phenomena are adsorption phenomena that change the chemical composition of the surface layer. Due to the peculiarities of thermal motion on the surface of the phenomenon of molecular scattering of light from the surface
Модуль коды: АКМ 2.7 Модуль атауы: «Ақпараттық коммуникативті модуль» Пән атауы: Химия саласындағы кәсіби мәтіндерді талдау Пререквизиттері: Бейорганикалық химияның теориялық негіздері, органикалық химияның теориялық негіздері Постреквизиттері: Химиялық синтез Мақсаты: Пәннің мақсаты қазақ тілді топтардағы студенттердің, мамандыққа сәйкес, химиялық білімдерін ағылшын тілдік деңгейде меңгерту. Пәннің қысқаша сипаттамасы: Шет тілін меңгеру деңгейлерін қалыптастырады, арнайы пәндік-тілдік материалдарды меңгерген, шет тіліндегі ауызша және жазбаша кәсіптік-техникалық қарым-қатынасты үйретеді, Кәсіби-бағытталған тілдік қарым-қатынасты іске асырады	Код модуля: ИКМ 2.7 Название модуля: «Информационно коммуникативный модуль» Название дисциплины: Анализ профессиональных текстов в химической отрасли Пререквизиты: Теоретические основы неорганической химии, теоретические основы органической химии Постреквизиты: Химический синтез Целью дисциплины Целью дисциплины является обучение студентов казахскоязычных групп, в соответствии со специальностью, химическим знаниям на уровне английского языка. Краткое описание дисциплины: Формирует уровни владения иностранным языком, владеет специальным предметно-языковым материалом, обучает устному и письменному иноязычному профессионально-	Code of discipline: ICM 2.7 Name of discipline: "Information and communication module» The name of the discipline: Analysis of professional texts in the chemical industry Prerequisites: theoretical foundations of Inorganic chemistry, theoretical foundations of organic chemistry Postrequisites: Chemical synthesis Purpose: The purpose of the discipline is to teach students of Kazakh-speaking groups, in accordance with the specialty, chemical knowledge at the English level. Brief description of the discipline: Forms levels of proficiency in a foreign language, owns special subject-language material, teaches oral and written foreign language professional and technical communication, implements professionally-

Оқыту нәтижелері: Кәсіби қызметтің ғылыми міндеттерін шешу үшін қазақ/орыс және шет тілдерінде ауызша және жазбаша нысандағы коммуникацияны ұйымдастыру. Қалыптасатын құзіреттер: кәсіби қызмет саласындағы тілдік, стильдік сауаттылықтың болуы білуі; қызметтік келісім сөз, іскерлік сөйлесу жүргізуге бейімді;	техническому общению, реализует профессионально-ориентированного речевого общения. Результаты обучения: Организовывать коммуникацию в устной и письменной формах на казахском/русском и иностранном языках для решения научных задач профессиональной деятельности. Формируемые компетенции: наличие языковой, стилистической грамотности в сфере профессиональной деятельности; умение вести служебную речь, деловую беседу	oriented speech communication. Learning outcomes: Organize communication in oral and written forms in Kazakh / Russian and foreign languages to solve scientific problems of professional activity. Formed competencies: the presence of language, stylistic literacy in the field of professional activity; the ability to conduct official speech, business conversation;
Модуль коды: ОХХТМ 6.2 Модуль атауы: «Органикалық химия және химиялық технология» Пән атауы: Органикалық молекулалардың функционалды туындылары химиясы Пререквизиттері: органикалық химияның теориялық негіздері Постреквизиттері: органикалық табиғи және синтетикалық полимерлер Мақсаты: Органикалық қосылыстардың функционалды топтары бар негізгі кластарын, алыну әдістерін, реакцияға қабілеттілігін және химиялық қасиеттерін игеру Пәнге берілген қысқаша сипаттама: Көмірсутектердің функционалды туындыларының негізгі кластары, олардың құрылысы, химиялық қасиеттері туралы білімдерді меңгерген, оларды синтездеу дағдыларын меңгерген. Монофункционалды, бифункционалды және полифункционалды	Код модуля: МОХХТ 6.2 Название модуля: «Модуль органической химии и химической технологии» Название дисциплины: Химия функциональных производных органических молекул Пререквизиты: теоретические основы органической химии Постреквизиты: дисциплины органические природные и синтетические полимеры Цель: овладение основными классами органических соединений с функциональными группами, методами выемки, реакционной способностью и химическими свойствами Краткое описание дисциплины: Владеет знаниями об основных классах функциональных производных углеводородов, их строении, химических свойствах, владеет навыками их синтеза. Изучает специфические свойства функциональных производных в ряду	Code of discipline: MOChChT 6.2 Name of discipline: "Module of organic chemistry and chemical technology" Course name: Chemistry of functional derivatives of organic molecules Prerequisites: theoretical foundations of organic chemistry Postrequisites: of the discipline organic natural and synthetic polymers Purpose: to master the main classes of organic compounds with functional groups, methods of excavation, reactivity and chemical properties Brief main contents: Has knowledge of the main classes of functional derivatives of hydrocarbons, their structure, chemical properties, has the skills to synthesize them. It studies the specific properties of functional derivatives in the series of monofunctional, bifunctional and polyfunctional derivatives:

туындылар қатарында функционалды туындылардың өзіндік қасиеттерін: алу әдістерін, физикалық және химиялық қасиеттерін, электрондық құрылыстың ерекшеліктерін, изомерияны, таутомерияны, туындылардың әрбірі үшін реакциялардың негізгі механизмдерін зерттейді. Оқытудың нәтижелері: Органикалық химияның теориялық негіздерін, органикалық қосылыстардың жіктелуін, органикалық реакциялар механизмдерін түсіндіру; көмірсутектердің функционалды туындыларының негізгі кластарын салыстыру. Қалыптасатын күзiреттер: Органикалық молекулалардың функционалды туындылары қосылыстарының құрылысы, қасиеттері мен синтезі жөнiнде бiлiм мен дағды қалыптасқан.	монофункциональных, бифункциональных и полифункциональных производных: методы получения, физические и химические свойства, особенности электронного строения, изомерия, таутомерия, основные механизмы реакций для каждого класса производных. Ожидаемый результат: Объяснять теоретические основы органической химии, классификацию органических соединений, механизмы органических реакций; сопоставлять основные классы функциональных производных углеводородов. Формируемые компетенции: сформированы знания и навыки по строению, свойствам и синтезу соединений функциональных производных органических молекул.	methods of preparation, physical and chemical properties, features of the electronic structure, isomerism, tautomerism, basic reaction mechanisms for each class of derivatives. Expected result: Explain the theoretical foundations of organic chemistry, classification of organic compounds, mechanisms of organic reactions; compare the main classes of functional derivatives of hydrocarbons. Formed competence: knowledge and skills on structure, properties and synthesis of compounds of functional derivatives of organic molecules are formed.
Модуль коды: ХТФКХМ 5.5 Модуль атауы: «Химиялық талдау және физколлоидтық химия модулі» Пән атауы: Химиялық синтез Пререквизиттері: Бейорганикалық химияның теориялық негіздері Постреквизиттері: химиялық технология Мақсаты: Сутегінің табиғатта таралуымен, молекуласының құрылымымен, өндірісте және зертханада алу тәсілдерімен, физикалық және химиялық қасиеттерімен және сутегінің маңызды қосылыстарымен танысып білу. Пәнге берілген қысқаша сипаттама: Бейорганикалық заттарды синтездеу және химиялық материалдармен жұмыс істеу кезіндегі қауіпсіздік техникасы	Код модуля: МХАФКХ 5.5 Название модуля: «Модуль химического анализа и физколлоидной химии» Название дисциплины: Химический синтез Пререквизиты: теоретические основы неорганической химии. Постреквизиты: Химическая технология Цель: Ознакомление с распространением водорода в природе, структурой молекулы, методами получения в производстве и лаборатории, физическими и химическими свойствами и важнейшими соединениями водорода. Краткое описание дисциплины: Знает структуру природных и синтетических полимеров и её влияние на их	Code of discipline: MChAPhCCh 5.5 Name of discipline: "The module chemical analysis and physcolloidal chemistry» Course name: Chemical synthesis Prerequisites: theoretical basis of inorganic chemistry. Postrequisites: Chemical technology Purpose: Familiarization with the spread of hydrogen in nature, the structure of the molecule, methods of production and laboratory, physical and chemical properties and the most important compounds of hydrogen. Short description of the discipline: Knows the safety regulations for the synthesis of inorganic substances and

ережелерін біледі; термодинамика бойынша, химиялық кинетика бойынша, химиялық қосылыстарды алудың практикалық әдістерін түсіндіруде ерітінділер теориясы бойынша теориялық білімді қолдана алады; зат синтезі үшін қондырғыны жинай алады; зат синтезі процесінің материалдық балансын құрастыра алады, өнімнің практикалық шығуын анықтайды; ғылыми-техникалық әдебиетпен өз бетінше жұмыс жасай алады, қатты фазалық реакциялар бағытын және гомогенді ортада синтездеу реакцияларын есептейді. Оқытудың нәтижелері: Бейорганикалық және органикалық заттарды синтездеудің технологиялық сызбаларының физика-химиялық принциптерін, химиялық өндірістің тиімділік критерийлерін қолдану. Қалыптасатын күзiреттер: «Органикалық синтез» терминінің өзі органикалық химияның бұл саласының мақсаты органикалық молекулаларды құрастыру болып табылатындығын көрсетеді. Бұл молекулалар қарапайым, қол жетерлік заттардан құрастырылады.	свойства, современные методы исследования полимеров. Умеет применять полученные знания для разработки методов синтеза полимеров; использовать практические навыки для изучения химического строения полимеров, их физико-химических и физико-механических свойств. Рассматривает основы науки о полимерах, так как развитие науки и техники в настоящее время немыслимо без использования полимеров, которые применяются почти во всех отраслях народного хозяйства. Ожидаемый результат: Использовать физико-химические принципы технологических схем синтеза неорганических и органических веществ, критерии эффективности химических производств. Формируемые компетенции: Сам термин "органический синтез" показывает, что целью этой области органической химии является формирование органических молекул. Эти молекулы образуются из простых, доступных веществ.	the handling of chemical materials; Able to use theoretical knowledge of thermodynamics, chemical kinetics, the theory of solutions in explaining practical methods for producing chemical compounds; assemble a plant for the synthesis of substances; to make a material balance of the process of synthesis of a substance, to determine the practical yield of the product; Owns the skills of independent work with scientific and technical literature, the skills of calculating the direction of solid-phase reactions and fusion reactions in a homogeneous environment. Expected result: Carry out a qualitative and quantitative analysis of biological molecules and macromolecular compounds based on knowledge of biochemistry and chemistry of macromolecular compounds, explain the essence of chemical transformations occurring in organisms. Formed competence: The term "organic synthesis" shows that the purpose of this area of organic chemistry is the formation of organic molecules. These molecules are formed from simple, accessible substances
Модуль коды: ОХХТМ 6.4 Модуль атауы: «Органикалық химия және химиялық технологиялар модулі» Пән атауы: Жоғары молекулалық қосылыстар химиясы (ЖМКХ) Пререквизиттері:	Код модуля: МОХХТМ 6.4 Название модуля: «Модуль Органической химии и химической технологии» Название дисциплины: химия высокомолекулярных соединений (ВМС) Пререквизиты: теоретические основы	Code of discipline: MOChChT 6.4 Name of discipline: "The module chemical analysis and physcolloidal chemistry» The name of the discipline: chemistry of high-molecular compounds (Navy) Prerequisites: theoretical

органикалық химияның теориялық негіздері Постреквизиттері: Диплом жұмысын (жоба) жазу және қорғау Мақсаты: студенттерге жоғары молекулалық қосылыстардың заманауи дамыған химиядағы негізгі бағыттарын, олардың әртүрлі өндіріс салаларында қолданылуын түсіндіру Пәнге берілген қысқаша сипаттама: Полимерлік химияның қазіргі заманғы деңгейі, Полимерлік материалдарды практикалық қолданудың алуан түрлілігі, негізгі полимеризациялық және поликонденсациялық процестер туралы түсінікке ие. Полимерлерді алу тәсілдерін, ЖМС синтезі процестерінің бастамашылары мен катализаторларын, полимерлер құрылымының пайда болу шарттарын, полимерлердің химиялық айналуының негізгі түрлерін, полимерлер ерітінділерінің классикалық теориясын біледі. Оқытудың нәтижелері: Жоғары молекулалық қосылыстардың химиясы мен биохимиядан білімдер негізінде биологиялық молекулалар мен жоғары молекулалық қосылыстарға сапалық және сандық талдау жасау, организмдерде болатын химиялық өзгерістердің мәнін түсіндіру. Қалыптасатын құзіреттер: жоғары молекулалар қосылыстар аймағындағы білімді және полимерлер синтезі әдістемесін игеру	органической химии. Постреквизиты: написание и защита дипломной работы (проекта) Цель: объяснить студентам основные направления высокомолекулярных соединений в современной развитой химии, их применение в различных отраслях производства. Основные методы получения высокомолекулярных соединений, химические изменения полимеров, фазовое и физическое состояние полимеров, кристаллическое и аморфное строение полимеров Краткое описание дисциплины: Имеет представление о современном уровне полимерной химии, о многообразии практического применения полимерных материалов, об основных полимеризационных и поликонденсационных процессах. Знает способы получения полимеров, инициаторы и катализаторы процессов синтеза ВМС, условия образования структуры полимеров, основные типы химических превращений полимеров, классическую теорию растворов полимеров. Результаты обучения: Осуществлять качественный и количественный анализ биологических молекул и высокомолекулярных соединений на основе знания биохимии и химии высокомолекулярных соединений, объяснять сущность химических превращений, происходящих в организмах. Формируемые компетенции:	foundations of organic chemistry. Post-requisites: writing and defense of thesis (project) Purpose: to explain to students the main directions of high-molecular compounds in modern advanced chemistry, their application in various industries. The main methods of obtaining high-molecular compounds, chemical changes of polymers, phase and physical state of polymers, crystalline and amorphous structure of polymers Short description of the discipline: Has an idea of the current level of polymer chemistry, the variety of practical applications of polymer materials, the main polymerization and polycondensation processes. He knows the methods of obtaining polymers, initiators and catalysts of synthesis of IUDs, the conditions of formation of the structure of polymers, the main types of chemical transformations of polymers, the classical theory of polymer solutions. Expected result: Carry out a qualitative and quantitative analysis of biological molecules and macromolecular compounds based on knowledge of biochemistry and chemistry of macromolecular compounds, explain the essence of chemical transformations occurring in organisms. Formed competence: development of knowledge in the field of high-molecular compounds and methods of polymer synthesis
---	---	---

	овладение знаниями в области высокомолекулярных соединений и методикой синтеза полимеров	
Модуль коды: ОХХТМ 6.4 Модуль атауы: «Органикалық химия және химиялық технологиялар модулі» Пән атауы: Табиғи және синтетикалық полимерлер Пререквизиттері: Органикалық химияның теориялық негіздері Постреквизиттері: Диплом жұмысын (жоба) жазу және қорғау Максаты: студенттерді полимерлер туралы ғылымның негізімен таныстыру, полимерлердің химиясы, физика – химиясы және физикасы жөнінде негізгі мағлұматтармен таныстыру және полимерлерді қолданудың маңызды орындарымен таныстыру. Пәнге берілген қысқаша сипаттама: Табиғи және синтетикалық полимерлердің құрылымын және олардың қасиеттеріне әсерін, полимерлерді зерттеудің заманауи әдістерін біледі. Полимерлерді синтездеу әдістерін өңдеу үшін алған білімдерін, полимерлердің химиялық құрылымын, олардың физика-химиялық және физика-механикалық қасиеттерін зерттеу үшін практикалық дағдыларды қолдануды біледі. Полимерлер туралы ғылымның негіздерін қарастырады, өйткені қазіргі уақытта ғылым мен техниканың дамуы халық шаруашылығының барлық салаларында қолданылатын полимерлерді пайдаланбау мүмкін емес екендігін біледі.	Код модуля: МОХХТМ 6.4 Название модуля: «Модуль Органической химии и химической технологии» Название дисциплины: природные и синтетические полимеры Пререквизиты: теоретические основы органической химии Постреквизиты: написание и защита дипломной работы (проекта) Цель: ознакомить студентов с основами науки о полимерах, основными сведениями по химии, физико – химии и физике полимеров и ознакомить с важнейшими местами применения полимеров. Краткое описание дисциплины: Знает структуру природных и синтетических полимеров и её влияние на их свойства, современные методы исследования полимеров. Умеет применять полученные знания для разработки методов синтеза полимеров; использовать практические навыки для изучения химического строения полимеров, их физико-химических и физико-механических свойств. Рассматривает основы науки о полимерах, так как развитие науки и техники в настоящее время немыслимо без использования полимеров, которые применяются почти во всех отраслях народного хозяйства. Ожидаемый результат: Осуществлять качественный и	Code of discipline: MOChChT 6.4 Name of discipline: "The module chemical analysis and physcolloidal chemistry» Course name: natural and synthetic polymers Prerequisites: theoretical foundations of organic chemistry Postrequisites: writing and defense of thesis (project) Purpose: to acquaint students with the basics of the science of polymers, basic information on chemistry, physico – chemistry and physics of polymers and familiarize with the most important places of application of polymers. Short description of the discipline: Knows the structure of natural and synthetic polymers and its influence on their properties, modern methods of polymer research. Knows how to apply the knowledge gained to develop methods for the synthesis of polymers; use practical skills to study the chemical structure of polymers, their physicochemical and physicomachanical properties. Examines the foundations of the science of polymers, since the development of science and technology is currently unthinkable without the use of polymers, which are used in almost all sectors of the national economy. Expected result: Carry out a qualitative and quantitative analysis of biological

Оқытудың нәтижелері: Жоғары молекулалық қосылыстардың химиясы мен биохимиядан білімдер негізінде биологиялық молекулалар мен жоғары молекулалық қосылыстарға сапалық және сандық талдау жасау, организмдерде болатын химиялық өзгерістердің мәнін түсіндіру. Қалыптасатын құзіреттер: жоғары молекулалық қосылыстардың негізгі ерекшеліктері, олардың ерекше дене және биологиялық мағынасына байланысты практикада қолданылуы жөнінде түсінік болу;	количественный анализ биологических молекул и высокомолекулярных соединений на основе знания биохимии и химии высокомолекулярных соединений, объяснять сущность химических превращений, происходящих в организмах. Формируемые компетенции: Иметь представление об основных особенностях соединений, их применении на практике в зависимости от специфического физического и биологического значения;	molecules and macromolecular compounds based on knowledge of biochemistry and chemistry of macromolecular compounds, explain the essence of chemical transformations occurring in organisms. Formed competence: Have an idea of the main features of compounds, their application in practice, depending on the specific physical and biological value;
Модуль коды: ОХХТМ 7.4 Модуль атауы: «Химияның оқыту әдістемесі модулі» Пән атауы: Білім берудің жаңартылған мазмұны бойынша химиядан сабақты жоспарлау Пререквизиттері: Химияның оқыту әдістемесі Постреквизиттері: Диплом жұмысын (жоба) жазу және қорғау Мақсаты: Жаңартылған білім мазмұны туралы білімін кеңейту, жаңартылған білім мазмұны мен дәстүрлі оқытуды саралай біледі. Мақсатқа бағытталған сабақ жоспарын құрау Пәнге берілген қысқаша сипаттама: Орта мектептердегі жаңартылған білім беру бағдарламасының құрылымын, мазмұнын, мақсаттары мен міндеттерін біледі және түсінеді. Педагогикалық тәсілдерді, оқу материалдарын қолдана алады. Оқу мақсаттарына қол жеткізу үшін критериялды бағалау жүйесін түсінеді және қолданады. Жаңартылған	Код модуля: ММПХ 7.4 Название модуля: «Модуль методики преподавания химии» Название дисциплины: планирование уроков по химии по обновленному содержанию образования Пререквизиты: методика преподавания химии Постреквизиты: написание и защита дипломной работы (проекта) Цель: Расширяет знания об обновленном содержании образования, умеет анализировать обновленное содержание образования и традиционное обучение. Составление плана целенаправленного урока Краткое описание дисциплины: Знает и понимает структуры, содержания, цели и задач обновленной образовательной программы в средних школах. Умеет использовать педагогические подходы, учебные материалы в соответствии с обновленной образовательной программой;	Code of discipline: MMTCH 7.4 Name of discipline: "Module of methods of teaching chemistry» Course name: planning of lessons in chemistry on the updated content of education Prerequisites: methods of teaching chemistry Postrequisites: writing and defense of thesis (project) Purpose: Expands knowledge of the updated content of education, is able to analyze the updated content of education and traditional education. Making a plan for a targeted lesson Short description of the discipline: Studies types of computer software; features of multimedia, hypertext and interactive mode of operation; methods of coding different types of information; units of information. Considers modern technical means and information and communication technologies; processing of numerical information using MS Excel

білім беру бағдарламасын іске асыру кезінде қажетті дағдылар мен машықтарды меңгерген. Оқытудың нәтижелері: - Инновациялық педагогикалық әдістерді, соның ішінде цифрлық технологияларды, критериялды бағалауды және қашықтықтан оқытуды пайдалана отырып, қысқа мерзімді және ұзақ мерзімді оқу бағдарламаларын әзірлеу. - Даму процестерінің физиологиялық және функционалдық ерекшеліктерін және оқушыларға жеке білім беру қажеттіліктерін ескере отырып, орта білім берудің жаңартылған мазмұны жағдайында оқу процесін ұйымдастыру. Қалыптасатын құзіреттер: Жаңартылған білім мазмұнының тиімділігін түсіну.	Понимает и применяет системы критериального оценивания для достижения целей обучения обновленной образовательной программы. Владеет умениями и навыками, необходимыми при реализации обновленной образовательной программы. Ожидаемый результат: - Разрабатывать краткосрочные и долгосрочные учебные планы с использованием инновационных педагогических методов, в том числе, цифровых технологий, критериального оценивания и дистанционного обучения. - Организовывать учебно-воспитательный процесс в условиях обновленного содержания среднего образования с учетом физиологических и функциональных особенностей процессов развития и индивидуальных образовательных потребностей обучающихся. Формируемые компетенции: Понимание эффективности обновленного содержания образования.	spreadsheets; creation of relational databases using MS Access; creation of electronic presentations containing hyperlinks using MS PowerPoint. Expected result: - Develop short-term and long-term curricula using innovative pedagogical methods, including digital technologies, criteria-based assessment and distance learning. - To organize the educational process in the context of the updated content of secondary education, taking into account the physiological and functional characteristics of development processes and the individual educational needs of students. Formed competence: Understanding the effectiveness of updated educational content.
Модуль коды: ОХХТМ 7.4 Модуль атауы: «Химияның оқыту әдістемесі модулі» Пән атауы: Білім берудегі цифрлық технологиялары Пререквизиттері: Химияның оқыту әдістемесі Постреквизиттері: Органикалық химиядан есеп шығарудың әдістемесі Мақсаты: Пәннің мақсаты – оқу-тәрбие үдерісінде ақпараттық-коммуникациялық технологияларды пайдалану бойынша білімі иен біліктерін қалыптастыру. Пәнге берілген қысқаша сипаттама: Компьютерлік бағдарламалардың типтерін;	Код модуля: ММПХ 7.4 Название модуля: «Модуль методики преподавания химии» Название дисциплины: цифровые технологии в образовании Пререквизиты: методика преподавания химии Постреквизиты: Методика расчета органической химии Цель: Цель дисциплины-формирование знаний и умений по использованию информационно-коммуникационных технологий в учебно-воспитательном процессе. Краткое описание	Code of discipline: MMTCH 7.4 Name of discipline: "Module of methods of teaching chemistry» Course name: digital technologies in education Prerequisites: methods of teaching chemistry Postrequisites: Method of calculation of organic chemistry Purpose: The purpose of the discipline-the formation of knowledge and skills in the use of information and communication technologies in the educational process. Short description of the

мультимедиялық, гипермәтіндік және интерактивті жұмыс режимдерінің ерекшеліктерін; әр түрлі ақпаратты кодтау әдістерін; ақпарат бірліктерін оқытады. Заманауи техникалық құралдар мен ақпараттық-коммуникациялық технологияларды қарастырады; MS Excel электрондық кестелерін пайдалана отырып сандық ақпаратты өңдеу; MS Access пайдаланып реляциялық деректер базасын құру; MS PowerPoint көмегімен гиперсілтемелер бар электрондық презентацияларды құру. Оқытудың нәтижелері: - Инновациялық педагогикалық әдістерді, соның ішінде цифрлық технологияларды, критериалды бағалауды және қашықтықтан оқытуды пайдалана отырып, қысқа мерзімді және ұзақ мерзімді оқу бағдарламаларын әзірлеу. - Даму процестерінің физиологиялық және функционалдық ерекшеліктерін және оқушыларға жеке білім беру қажеттіліктерін ескере отырып, орта білім берудің жаңартылған мазмұны жағдайында оқу процесін ұйымдастыру. Қалыптасатын құзіреттер: Оқу ақпараттық ортаны қалыптастырудағы проблеманы шешу жолдарын іздестіруге.	дисциплины: Изучает типы компьютерных программ; особенности мультимедийного, гипертекстового и Интерактивного режимов работы; методы кодирования различных видов информации; единицы информации. Рассматривает современные технические средства и информационно-коммуникационные технологии; обработка числовой информации с использованием электронных таблиц MS Excel; создание реляционных баз данных с использованием MS Access; создание электронных презентаций, содержащих гиперссылки с использованием MS PowerPoint. Ожидаемый результат: - Разрабатывать краткосрочные и долгосрочные учебные планы с использованием инновационных педагогических методов, в том числе, цифровых технологий, критериального оценивания и дистанционного обучения. - Организовывать учебно-воспитательный процесс в условиях обновленного содержания среднего образования с учетом физиологических и функциональных особенностей процессов развития и индивидуальных образовательных потребностей обучающихся. Формируемые компетенции: Поиск путей решения проблемы формирования учебной информационной среды.	discipline: Studies types of computer software; features of multimedia, hypertext and interactive mode of operation; methods of coding different types of information; units of information. Considers modern technical means and information and communication technologies; processing of numerical information using MS Excel spreadsheets; creation of relational databases using MS Access; creation of electronic presentations containing hyperlinks using MS PowerPoint. Expected result: - Develop short-term and long-term curricula using innovative pedagogical methods, including digital technologies, criteria-based assessment and distance learning. - To organize the educational process in the context of the updated content of secondary education, taking into account the physiological and functional characteristics of development processes and the individual educational needs of students. Formed competence: Finding ways to solve the problem of formation of educational information environment.
Модуль коды: ХОАМ 4.3 Модуль атауы: «Химияның оқыту әдістемесі модулі»	Код модуля: MMPX 4.3 Название модуля: «Модуль методики преподавания	Code of discipline: MMTCh 4.3 Name of discipline:

Пән атауы: Органикалық химиядан есептер шығару әдістемесі Пререквизиттері: Химияны оқыту әдістемесі Постреквизиттері: Химиядан есептерді шығару әдістемесі, мектепте Кіші ғылым академиясын дайындау және жүргізу әдістер, химияны оқытудағы жаңа технологиялар Мақсаты: химиялық есеп шығару тәсілдерімен танысу, сандық есептерді қарастыру, нақты мысалдар арқылы заттардың қасиеттері, процестің жүру бағытын және оптимальды жағдайын таңдау арқылы көрсету Пәнге берілген қысқаша сипаттама: Орта мектептердегі жаңартылған білім беру бағдарламасының құрылымын, мазмұнын, мақсаттары мен міндеттерін біледі және оны органикалық химиядан есеп шығару кезінде қолдана алады. Органикалық қосылыстар кластары арасындағы генетикалық байланысты және теориялық негізін біле отырып органикалық химия бойынша түрлі деңгейдегі есептерді шешудің дағдылары мен әдістерін меңгеру. Оқытудың нәтижелері: - Инновациялық педагогикалық әдістерді, соның ішінде цифрлық технологияларды, критериалды бағалауды және қашықтықтан оқытуды пайдалана отырып, қысқа мерзімді және ұзақ мерзімді оқу бағдарламаларын әзірлеу. Қалыптасатын күзiреттер: органикалық және жалпы химияның әртүрлі деңгейдегі есептерін шығару әдістемесін меңгеру.	химии» Название дисциплины: методика решения задач по органической химии Пререквизиты: Методика преподавания химии Постреквизиты: методика решения задач по химии, методы подготовки и проведения Малой академии наук в школе, новые технологии в обучении химии. Цель: ознакомиться с методами решения химических задач, рассмотреть качественные задачи, показать свойства веществ на конкретных примерах, выбор оптимального состояния и направления движения процесса Краткое содержание Знает структуру, содержание, цели и задачи обновленной образовательной программы в средних школах и может использовать ее при решении задач по органической химии. Овладение навыками и методами решения задач различного уровня по органической химии, знанием теоретических основ и генетических связей между классами органических соединений Ожидаемый результат: - Разрабатывать краткосрочные и долгосрочные учебные планы с использованием инновационных педагогических методов, в том числе, цифровых технологий, критериального оценивания и дистанционного обучения. Формируемые компетенции: владеть методикой решения задач различного уровня органической и общей химии.	"Module of methods of teaching chemistry» Course name: methods of solving problems in organic chemistry Prerequisites: Methods of teaching chemistry Postrekvizity: methods of solving problems in chemistry, methods of preparation and conduct of the Small Academy of Sciences at school, new technologies in teaching chemistry. Purpose: Knows the structure, content, goals and objectives of the updated educational program in secondary schools and can use it in solving problems in organic chemistry. Mastering the skills and methods of solving problems of different levels of organic chemistry, knowledge of the theoretical foundations and genetic relationships between classes of organic compounds. Expected result: - Develop short-term and long-term curricula using innovative pedagogical methods, including digital technologies, criteria-based assessment and distance learning. Formed competence: to know the methods of solving problems of different levels of organic and General chemistry.
Модуль коды: ХОАМ 7.5	Код модуля: MMPX 7.5	Code of discipline: MMTCh

Модуль атауы: «Химияның оқыту әдістемесі модулі» Пән атауы: Химиядан күрделенген есеп шығару әдістемесі Пререквизиттері: Химияны оқыту әдістемесі Постреквизиттері: Химиядан есептерді шығару әдістемесі, мектепте Кіші ғылым академиясын дайындау және жүргізу әдістер, химияны оқытудағы жаңа технологиялар Мақсаты: күрделінген химиялық есеп шығару тәсілдерімен танысу, сандық есептерді қарастыру, нақты мысалдар арқылы заттардың қасиеттері, химиялық процестің жүру бағытын және оптимальды жағдайын таңдау арқылы көрсету Пәнге берілген қысқаша сипаттама: Химиялық есептерді шешуге және рәсімдеуге қойылатын жалпы әдістемелік талаптарды біледі. Тапсырмаларды талдай білу. Орта мектептің тереңдетілген бағдарламасы бойынша оқушылардың күрделілігі жоғары есептерді шешу әдістемесін біледі. Әртүрлі типтегі есептерді шешу жолдарын біледі. Оқытудың нәтижелері: - Инновациялық педагогикалық әдістерді, соның ішінде цифрлық технологияларды, критериалды бағалауды және қашықтықтан оқытуды пайдалана отырып, қысқа мерзімді және ұзақ мерзімді оқу бағдарламаларын әзірлеу. Қалыптасатын күзіндетер: бейорганикалық және жалпы химияның әртүрлі деңгейдегі есептерін шығару әдістемесін меңгеру.	Название модуля: «Модуль методики преподавания химии» Название дисциплины: Методика решения задач повышенной сложности по химии Пререквизиты: Методика решения задач повышенной сложности по химии Постреквизиты: методика решения задач по химии, методы подготовки и проведения Малой академии наук в школе, новые технологии в обучении химии. Цель: ознакомиться с методами решения химических задач, рассмотреть качественные задачи, показать свойства веществ на конкретных примерах, выбор оптимального состояния и направления движения процесса Краткое содержание Знает общие методические требования к решению и оформлению химических задач. Уметь анализировать задачи. Знает методику решения задач повышенной сложности учащихся по углубленной программе средней школы. Знает способы решения задач разных типов. Ожидаемый результат: - Разрабатывать краткосрочные и долгосрочные учебные планы с использованием инновационных педагогических методов, в том числе, цифровых технологий, критериального оценивания и дистанционного обучения. Формируемые компетенции: владеть методикой решения задач различного уровня неорганической и общей химии.	7.5 Name of discipline: "Module of methods of teaching chemistry Course name: Methodology for decision tasks of increased complexity in chemistry Prerequisites: Methods of teaching chemistry Postrekvizity: methods of solving problems in chemistry, methods of preparation and conduct of the Small Academy of Sciences at school, new technologies in teaching chemistry. Purpose: Knows the general methodological requirements for the solution and design of chemical problems. Be able to analyze tasks. Knows the methodology for solving problems of increased complexity of students in an in-depth secondary school curriculum. Knows ways to solve problems of different types. Expected result: - Develop short-term and long-term curricula using innovative pedagogical methods, including digital technologies, criteria-based assessment and distance learning. Formed competence: to know the methods of solving problems of different levels of inorganic and General chemistry.
---	---	--

Модуль коды: ОХХТМ 6.3 Модуль атауы: «Органикалық химия және химиялық технология модулі» Пән атауы: Химиялық технология Пререквизиттері: Бейорганикалық химияның теориялық негіздері Постреквизиттері: Диплом жұмысын (жоба) жазу және қорғау Мақсаты: химиялық технологияның негізгі химико-технологиялық процестердің негіздерін беру Пәнге берілген қысқаша сипаттама: Химиялық технологияның теориялық негіздерін (химиялық процестердің физика-химиялық негіздері, микро-және макрокинетика, критериалды тендеулер, химиялық реакторларды есептеу) біледі. Химиялық-технологиялық процестердің негізгі құраушыларын (шикізат, энергия, катализ, аппаратура, гидромеханикалық, жылу және масса алмасу процестері) меңгерген, сондай-ақ, осы негізде кейбір маңызды химиялық өнімдерді (күкірт, азот және фосфор қышқылдары, аммиак, мочеви́на, этилен, полимерлі материалдар) өндірудің нақты технологияларын қарастырады. Химиялық-технологиялық процестердің негізгі бағыттары мен заңдылықтарын түсінеді, қарапайым технологиялық процестерді жүргізуге арналған аппаратураны меңгере алады. Оқытудың нәтижелері: Бейорганикалық және органикалық заттарды синтездеудің технологиялық	Код модуля: МОХХТ 6.3 Название модуля: «Модуль Органической химии и химической технологии» Название дисциплины: Химическая технология Пререквизиты: Теоретические основы неорганической химии Постреквизиты: Написание и защита дипломной работы (проекта) Цель изучения: дать основы химической технологии, основных химико-технологических процессов. Краткое описание дисциплины: Знает теоретические основы химической технологии (физико-химические основы химических процессов, микро-и макрокинетика, критериальные уравнения, расчет химических реакторов). Владеет основными составляющими химико-технологических процессов (сырье, энергия, катализ, аппаратура, гидромеханические, тепловые и массообменные процессы), а также рассматривает на этой основе конкретных технологий производства некоторых важнейших химических продуктов (серной, азотной и фосфорной кислот, аммиака, мочевины, этилена, полимерных материалов). Понимает основные направления и закономерности химико-технологических процессов, умеет владеть аппаратурой для проведения простых технологических процессов. Ожидаемые результаты: Использовать физико-химические принципы технологических схем синтеза неорганических и	Code of discipline: MOChChT 6.3 Name of discipline: "Module of Organic chemistry and chemical technology» Course name: Chemical technology Prerequisites: Theoretical basis of inorganic chemistry Postrequisites: writing and defense of thesis (project) Purpose: to give the basics of chemical technology, basic chemical processes. Summary of the main sections: Knows theoretical fundamentals of chemical technology (physical and chemical foundations of chemical processes, micro- and macrokinetics, criterion equations, calculation of chemical reactors). Owns the main components of chemical and technological processes (raw materials, energy, catalysis, equipment, hydromechanical, thermal and mass transfer processes), and also considers, on this basis, specific technologies for the production of some of the most important chemical products (sulfuric, nitric and phosphoric acids, ammonia, urea, ethylene, polymer materials). Understands the main directions and patterns of chemical technological processes, knows how to own the equipment for carrying out simple technological processes. Expected results: Carry out a qualitative and quantitative analysis of biological molecules and macromolecular compounds based on knowledge of biochemistry and chemistry of macromolecular compounds, explain the
---	---	---

сызбаларының физика-химиялық принциптерін, химиялық өндірістің тиімділік критерийлерін қолдану. Қалыптасатын күздіреттер: химиялық-технологиялық процестерінің негізін білу, қарапайым технологиялық процестерінің жұмыс істеу негізін білу.	органических веществ, критерии эффективности химических производств. органических веществ, критерии эффективности химических производств.	essence of chemical transformations occurring in organisms. Formed competence: to know the basics of chemical and technological processes, to be able to own equipment for
Модуль коды: ОХХТМ 6.3 Модуль атауы: «Органикалық химия және химиялық технология модулі» Пән атауы: Аз қалдықты және қалдықсыз химиялық технологиялар Пререквизиттері: Бейорганикалық химияның теориялық негіздері Постреквизиттері: Биохимия Мақсаты: Пәннің мақсаты болып болашақ мамандарды келесі әрекеттер үшін қажетті теориялық білімдер мен тәжірибелік дағдылармен қамтамасыз ету табылады: - өндіріс қалдықтарын өңдеу және қайта пайдалану мәселелерін өздігінен шеше алатындық етіп дайындау; - өндіріс қалдықтарын өңдеу, утилизациялау; Пәнге берілген қысқаша сипаттама: Техногендік жүйелердің қоршаған ортаға әсерін, биосфераға антропогендік әсерлердің түрлерін және олардың экологиялық салдарын, экологиялық мәселелерді шешу жолдарын, технологиялық сызбаларды құру принциптерін, суды, ауаны, топырақты тазарту жабдықтарын біледі. Өртүрлі табиғи және өнеркәсіптік объектілерге экологиялық баға бере алады, ортаның ластану дәрежесін, жабдық жұмысының тиімділігін бағалайды. Өндіріс	Код модуля: МОХХТ 6.3 Название модуля: «Модуль Органической химии и химической технологии» Название дисциплины: малоотходные и безотходные химические технологии Пререквизиты: теоретические основы неорганической химии. Постреквизиты: Биохимия Цель: Целью дисциплины является обеспечение будущих специалистов теоретическими знаниями и практическими навыками, необходимыми для: - самостоятельно решать проблемы переработки и утилизации отходов производства; - утилизации отходов производства. Краткое описание дисциплины: Знает влияние техногенных систем на окружающую среду, виды антропогенных воздействий на биосферу и их экологические последствия, пути решения экологических проблем, принципы создания технологических схем, оборудование очистки воды, воздуха, почв. Умеет давать экологическую оценку различным природным и промышленным объектам, оценивать степень загрязненности сред, эффективность работы оборудования. Владеет принципами и методами	Code of discipline: MOChChT 6.3 Name of discipline: "Module of Organic chemistry and chemical technology» Course name: low-waste and non-waste chemical technologies Prerequisites: theoretical basis of inorganic chemistry. Post-requisites: Biochemistry Purpose: The aim of the discipline is to provide future specialists with theoretical knowledge and practical skills necessary for: - independently solve the problems of processing and recycling of industrial waste; - recycling of industrial waste. ; Short description of the discipline: He knows the impact of anthropogenic systems on the environment, the types of anthropogenic impacts on the biosphere and their environmental consequences, ways of solving environmental problems, the principles of creating technological schemes, water, air and soil purification equipment. Able to give an environmental assessment of various natural and industrial sites, to assess the degree of contamination of environments, the efficiency of the equipment.

технологиясын экологиялық бағалаудың принциптері мен әдістерін меңгерген. Оқытудың нәтижелері: Химияның теориялық негіздері туралы алған білімдерін одан әрі оқуды өз бетінше жалғастыруда және кәсіби қызметте қолдану үшін пайдалану. Қалыптасатын құзіреттер: Қалдықсыз және аз қалдықты технологияны өндіріске енгізу принциптері. Мұнай-газ өнеркәсібінің бұрғылау қалдықтарының қоршаған ортаға тигізетін әсері.	экологической оценки технологий производства. Ожидаемый результат: Использовать полученные знания теоретических основ химии для самостоятельного продолжения дальнейшего обучения и применения в профессиональной деятельности. Формируемые компетенции: Безотходные и малоотходные принципы внедрения технологии в производство. Бурение нефтегазовой промышленности отходов на окружающую среду.	Owns the principles and methods of environmental assessment of production technology. Expected result: To use the acquired knowledge of the theoretical foundations of chemistry for independent continuation of further education and application in professional activities. Formed competence: Waste-free and low-waste principles of technology implementation in production. Drilling of oil and gas industry waste to the environment
Модуль коды: ОХХТМ 6.6 Модуль атауы: «Органикалық химия және химиялық технология модулі» Пән атауы: Биохимия Пререквизиттері: Органикалық химияның теориялық негіздері Постреквизиттері: Адам және жануарлар физиологиясы Мақсаты: Биологиялық химия тірі материяны түзуші, тіршілік процестеріндегі қосылыстардың сапалық құрамы, сандық мөлшері мен қайта құрылуы туралы ғылым. Ол тірі организмдердің химиялық құрамы мен тіршілік құбылыстары негізінде жатқан айналыстар мен өзгерістерді зерттейді. Осы айналыстардың жиынтығы биологиялық зат алмасуды құрады, мұның негізінде материяның қозғалу түрлері жатады, оны біз тіршілік ету немесе өмір сүру деп танымыз. Пәнге берілген қысқаша сипаттама: Биохимияның заманауи әдістерін, организмдердің химиялық	Код модуля: МОХХТ 6.6 Название модуля: «Органической химии и химической технологии» Название дисциплины: Биохимия Пререквизиты: теоретические основы органической химии Постреквизиты: физиология человека и животных Цель: Биологическая химия наука о качественном составе, количественном количестве и преобразовании соединений в процессах жизнедеятельности, образующих живую материю. Он изучает превращения и изменения, происходящие на основе химического состава живых организмов и явлений жизнедеятельности. Совокупность этих превращений создает обмен биологическим веществом, в основе которого относятся виды движения материи, которые мы считаем существованием или существованием. Краткое описание дисциплины: Изучает современные методы	Code of discipline: MOChChT 6.6 Name of discipline: "Module of Organic chemistry and chemical technology» The name of the discipline: Biochemistry Prerequisites: theoretical foundations of organic chemistry post-Requisites: human and animal physiology Purpose: Biological chemistry the science of qualitative composition, quantity and transformation of compounds in the processes of life, forming living matter. He studies transformations and changes occurring on the basis of the chemical composition of living organisms and phenomena of vital activity. The combination of these transformations creates an exchange of biological matter, which are based on the types of motion of matter, which we consider the existence or existence. Short description of the discipline:

құрамын, ақуыздардың құрылымын, ферменттердің құрылысы мен функцияларын зерттейді. Ферменттердің әсер ету механизмі. Ферменттердің активаторлары мен тежегіштері. Ферменттер номенклатурасы. Ферментативті реакциялардың кинетикасы. Коферменттер, витаминдер және басқа да биологиялық белсенді қосылыстар. Май еритін, суда еритін витаминдер. Нуклеин қышқылдары. Азот негіздерінің сипаттамасы. Оқытудың нәтижелері: Жоғары молекулалық қосылыстардың химиясы мен биохимиядан білімдер негізінде биологиялық молекулалар мен жоғары молекулалық қосылыстарға сапалық және сандық талдау жасау, организмдерде болатын химиялық өзгерістердің мәнін түсіндіру. Қалыптасатын құзіреттер: химия саласында білімді игеру, ғылыми әдебиеттерді іздестіру дағдысын білу, шығармашылық жұмыстың теориялық негіздерін меңгеру.	биохимии, химический состав организмов, структуру белков, строения и функции ферментов. Механизм действия ферментов. Активаторы и ингибиторы ферментов. Номенклатура ферментов. Кинетика ферментативных реакций. Коферменты, витамины и некоторые другие биологические активные соединения. Жирорастворимые, водорастворимые витамины. Нуклеиновые кислоты. Характеристика азотистых оснований. Ожидаемый результат: Осуществлять качественный и количественный анализ биологических молекул и высокомолекулярных соединений на основе знания биохимии и химии высокомолекулярных соединений, объяснять сущность химических превращений, происходящих в организмах. Формируемые компетенции: овладение знаниями в области химии, знание навыков поиска научной литературы, овладение теоретическими основами творческой работы.	Studies of modern methods of biochemistry, chemical composition of organisms, protein structure, structure and function of enzymes. The mechanism of action of enzymes. Activators and inhibitors of enzymes. Enzyme nomenclature. Kinetics of enzymatic reactions. Coenzymes, vitamins and some other biological active compounds. Fat-soluble, water-soluble vitamins. Nucleic acids. Characteristics of nitrogenous bases. Expected result: Carry out a qualitative and quantitative analysis of biological molecules and macromolecular compounds based on knowledge of biochemistry and chemistry of macromolecular compounds, explain the essence of chemical transformations occurring in organisms. Formed competence: the acquisition of knowledge in the field of chemistry, knowledge of scientific literature search skills, mastering the theoretical foundations of creative work.
Модуль коды ОХХТМ 6 Модуль атауы: «Органикалық химия және химиялық технология модулі» Пән атауы: Табиғи қосылыстар химиясы Пререквизиттері: Органикалық химияның теориялық негіздері Постреквизиттері: Биохимия Мақсаты: Органикалық табиғи заттарды, олардың жіктелуін, құрылымын, бөлу, анықтау методологиясын, химиялық қасиеттері,	Код модуля: МОХХТ 6 Название модуля: «Модуль органической химии и химической технологии» Название дисциплины: Химия природных соединений Пререквизиты: Теоретические основы органической химии Постреквизиты: Биохимия Цель: Фундаментальные знания об органических природных веществах, их классификация, строение, распространение, методика	Code of discipline: MOChChT 6 Name of discipline: "Module of organic chemistry and chemical technology» Course name: Chemistry of natural compounds Prerequisites: theoretical foundations of inorganic chemistry. Postrequisites: Biochemistry Purpose: Fundamental knowledge of organic natural substances, their classification, their structure,

генетикалық өзара қатынасы туралы фундаментальді білім беру. Сонымен қатар негізгі Биологиялық белсенді заттардың биологиялық белсенділіктеріндегі ерекшеліктер туралы толықтай мағұлмат беру. Пәннің қысқаша сипаттамасы: Аса маңызды табиғи қосылыстардың құрылысын, құрылысын және қасиеттерін, олардың құрамдас бөліктер, синтез және құрылымдық талдаудың әдіснамалық аспектілерін, биологиялық маңызды молекулаларды олардың құрылымымен байланыстыра отырып молекулалық және жасушалық деңгейде химиялық қасиеттерінің заңдылықтарын біледі; Тірі ағзада молекулалық және жасушалық деңгейде болып жатқан процестерді қосылыстың құрылымы мен оның биологиялық қызмет ету механизмі арасындағы байланыс тұрғысынан, яғни, құрылым-функция байланысын орнату арқылы зерттейді. Оқыту нәтижелері: Органикалық химияның теориялық негіздерін, органикалық қосылыстардың жіктелуін, органикалық реакциялар механизмдерін түсіндіру; көмірсутектердің функционалды туындыларының негізгі кластарын салыстыру. Қалыптасатын күзiреттер: Табиғи бөліп алуды, физика-химиялық әдістермен алынған қосылыстар құрылысын анықтауды, биологиялық белсенділік және құрылымы арасындағы байланыс жайлы теориялық, практикалық білімдерін игеру	определения, химические свойства, генетические взаимодействия. Кроме того, предоставить подробную информацию об особенностях биологической активности основных биологически активных веществ. Краткое описание дисциплины: Знает строение, структуру и свойства важнейших природных соединений, их компонентов, методические аспекты синтеза и структурного анализа; закономерности химического поведения на молекулярном и клеточном уровнях биологически важных молекул во взаимосвязи с их строением; Рассматривает процессы, протекающие в живом организме на молекулярном и клеточном уровне с позиции взаимосвязи структуры соединения с механизмом его биологического функционирования, т. е. устанавливать взаимосвязь структура-функция. Результаты обучения: Объяснять теоретические основы органической химии, классификацию органических соединений, механизмы органических реакций; сопоставлять основные классы функциональных производных углеводородов. Формируемые компетенции: Овладение теоретическими и практическими знаниями естественной экстракции, определение строения соединений, полученных физико-химическими методами, взаимосвязь между биологической активностью и строением	distribution, methodology of determination, chemical properties, genetic interactions. In addition, to provide detailed information on the features of the biological activity of the main biologically active substances. Brief description of the discipline: Knows the structure of natural and synthetic polymers and its influence on their properties, modern methods of polymer research. Knows how to apply the knowledge gained to develop methods for the synthesis of polymers; use practical skills to study the chemical structure of polymers, their physicochemical and physicomachanical properties. Examines the foundations of the science of polymers, since the development of science and technology is currently unthinkable without the use of polymers, which are used in almost all sectors of the national economy. Learning outcomes: Explain the theoretical foundations of organic chemistry, classification of organic compounds, mechanisms of organic reactions; compare the main classes of functional derivatives of hydrocarbons. Formed competencies: Mastering the theoretical and practical knowledge of natural extraction, determination of the structure of compounds obtained by physicochemical methods, the relationship between biological activity and structure.
--	---	--

Модуль коды ОХХТМ 6 Модуль атауы: «Органикалық химия және химиялық технология модулі» Пән атауы: Биоорганикалық химия Пререквизиттері: Органикалық химияның теориялық негіздері Постреквизиттері: Химиялық технология Мақсаты: Биологиялық белсенді заттар, олардың адам ағзасына әсері, заттың құрылысы мен биобелсенділік арасындағы байланыс туралы теориялық білім беру. Студенттерге өсімдіктердің құрамында кездесетін биологиялық белсенді заттардың құрылысын, қасиеттерін биологиялық активтілігін, медицинада қолданылуы жайлы ұғым қалыптастыру. Пәннің қысқаша сипаттамасы: Органикалық заттардың құрылымы мен олардың биологиялық функциялары арасындағы байланысты зерттейді. Зерттеу объектілері биологиялық маңызды табиғи және синтетикалық қосылыстар, мысалы, биополимерлер, дәрумендер, гормондар, антибиотиктер, феромондар, сигналдық заттар, өсімдік тектес биологиялық белсенді заттар, сондай-ақ биологиялық процестерді синтетикалық реттегіштер (дәрі-дәрмектер және т.б.) Оқыту нәтижелері: Органикалық химияның теориялық негіздерін, органикалық қосылыстардың жіктелуін, органикалық реакциялар механизмдерін түсіндіру; көмірсутектердің функционалды туындыларының негізгі	Код модуля: МОХХТ 6 Название модуля: «Модуль органической химии и химической технологии» Название дисциплины: Биоорганическая химия Пререквизиты: Теоретические основы органической химии. Постреквизиты: Химическая технология Цель: Теоретические знания о биологически активных веществах, их влиянии на организм человека, связи между строением вещества и биоактивностью. Дать учащимся представление о строении, свойствах, биологической активности биологически активных веществ, содержащихся в растениях, их применении в медицине. Краткое описание дисциплины: Изучает связь между строением органических веществ и их биологическими функциями. Объектами изучения являются биологически важные природные и синтетические соединения, такие как биополимеры, витамины, гормоны, антибиотики, феромоны, сигнальные вещества, биологически активные вещества растительного происхождения, а также синтетические регуляторы биологических процессов (лекарственные препараты и др.). Результаты обучения: Объяснять теоретические основы органической химии, классификацию органических соединений, механизмы органических реакций; сопоставлять основные классы функциональных	Code of discipline: MOChChT 6 Name of discipline: "Module of organic chemistry and chemical technology" Course name: Bioorganic chemistry Prerequisites: theoretical foundations of inorganic chemistry. Postrequisites: Chemical technology Purpose: Theoretical knowledge of biologically active substances, their effect on the human body, the relationship between the structure of matter and bioactivity. To give students an idea of the structure, properties, biological activity of biologically active substances found in plants, their use in medicine. Brief description of the discipline: Studies the relationship between the structure of organic substances and their biological functions. The objects of study are biologically important natural and synthetic compounds such as biopolymers, vitamins, hormones, antibiotics, pheromones, signaling substances, biologically active substances of plant origin, as well as synthetic regulators of biological processes (drugs, etc.). Learning outcomes: Explain the theoretical foundations of organic chemistry, classification of organic compounds, mechanisms of organic reactions; compare the main classes of functional derivatives of hydrocarbons. Formed competencies: Mastering the theoretical and
--	--	--

кластарын салыстыру. Қалыптасатын кұзіреттер: Табиғи бөліп алуды, физика-химиялық әдістермен алынған қосылыстар құрылысын анықтауды, биологиялық белсенділік және құрылымы арасындағы байланыс жайлы теориялық, практикалық білімдерін игеру	производных углеводов. Формируемые компетенции: Овладение теоретическими и практическими знаниями естественной экстракции, определение строения соединений, полученных физико-химическими методами, взаимосвязь между биологической активностью и строением	practical knowledge of natural extraction, determination of the structure of compounds obtained by physicochemical methods, the relationship between biological activity and structure.
Модуль коды: ОХХТМ 6.5 Модуль атауы: «Органикалық химия және химиялық технология модулі» Пән атауы: Химиялық экология Пререквизиттері: Бейорганикалық химияның теориялық негіздері Постреквизиттері: биохимия Бұл пән «Базалық модуль» ішінде міндетті компоненті болып табылады. Курс мазмұны жалпы кәсіптік, өндірістік және оқу-зерттеу қатынастағы аймақтарын қамтиды. «Химиялық экология» пәнінен кейін студенттер осы курста алған білім мен талаптарының арқасында басқа да химиялық пәндерді оқиды. Ал сондай білім мен талапты қажет ететін пән – бейорганикалық химия, физикалық химия болып табылады. Бұл пән өте жоғары теориялық деңгейде химиялық реакциялардың ағуын (химиялық кинетика және химиялық термодинамика), ерітіндідегі процесстердің және т.б. жалпы заңдылығын қарастырады. Пәннің бағдарламалық мазмұны <u>үш</u> модульге бөлінген. Мақсаты: Қоршаған ортадағы химиялық үрдістер мен әрекеттесулердің қоршаған	Код модуля: МОХХТ 6.5 Название модуля: «Органической химии и химической технологии» Название дисциплины: Химическая экология Пререквизиты: Теоретически е основы неорганической химии Постреквизиты: биохимия Данный предмет является обязательным компонентом внутри "базового модуля". Содержание курса включает в себя зоны общепрофессионального, производственного и учебно-исследовательского общения. После курса "химическая экология" студенты изучают другие химические дисциплины, благодаря знаниям и требованиям, полученным на данном курсе. А предметами, требующими таких знаний и навыков, являются неорганическая химия, физическая химия. Очень на высоком теоретическом уровне этот предмет утечек химических реакций (химическая термодинамика и химическая кинетика), в растворе и т. процесстердің.б. рассматривает общие закономерности. Программное содержание дисциплины разделено на три модуля.	Code of discipline: MOChChT 6.5 Name of discipline: "Module of Organic chemistry and chemical technology» The name of the discipline: Chemistry of the environment Prerequisites: Theoretical foundations of inorganic chemistry Postrequisites: biochemistry This course is a mandatory component within the "basic module". The content of the course includes areas of General professional, industrial and research communication. After the course "chemical ecology" students study other chemical disciplines, thanks to the knowledge and requirements obtained in this course. And the subjects that require such knowledge and skills are inorganic chemistry, physical chemistry. Very high theoretical level, the leakage of chemical reactions (chemical thermodynamics and chemical kinetics) in solution, and so processargs.b. examines General patterns. The program content of the discipline is divided into three modules. Purpose: Studies the chemical composition and

ортаға әсерін зерттеу болып табылады. Пәнге берілген қысқаша сипаттама: Литосфераның, атмосфераның, гидросфера және топырақ жамылғысының химиялық құрамы мен қасиеттерін, экотоксиканттардың негізгі кластарымен қоршаған ортаның ластануын зерттейді. улы заттардың қоршаған ортаға таралуы заңдылықтарын, сондай-ақ, олардың тірі организмдерге әсер ету механизмдерін зерттеу нәтижелерін талдайды. Олардың алдын алу бойынша іс-шараларды ұйымдастыруға қабілетті. Оқытудың нәтижелері: Құқықтық, экономикалық, іскерлік, өндірістік, экологиялық ортадағы және сыбайлас жемқорлыққа қарсы саясаттағы әлеуметтік маңызды құбылыстар мен процестерді түсінудің зерттеу әдістері мен инновациялық тәсілдерін бағалау және қолдануда қабілетті болу. Қалыптасатын күзiреттер: Антропогендік әрекеттің әсерінен қоршаған ортада жүретін физикалық, химиялық, биологиялық процестерді бақылайды; Қоршаған орта компоненттері: атмосфера, гидросфера, литосфера, флора және фаунадан алынған сынамалардағы әртүрлі химиялық заттардың концентрацияларын анықтайды; Қоршаған орта компоненттерін әртүрлі ластағыштардан тазалаудың тиімді әдістерін таңдайды; Табиғи ортада әртүрлі ластағыштардың болу күйін және олардың таралуын болжайды және бағалай	Цель: Исследование влияния химических процессов и взаимодействий в окружающей среде на окружающую среду. Краткое описание дисциплины: Изучает химический состав и свойства литосферы, атмосферы, гидросферы и почвенного покрова, загрязнение окружающей среды основными классами экотоксикантов. Анализирует результаты изучения закономерностей распространения в окружающей среде токсических веществ, а также механизмов их воздействия на живые организмы. Способен организовывать мероприятия по их предотвращению. Ожидаемый результат: Обладать способностью оценивать и применять методы исследования и инновационные подходы к осмыслению общественных социально значимых явлений и процессов в правовой, экономической, предпринимательской, производственной, экологической среде и антикоррупционной политике. Формируемые компетенции: - Контролирует физические, химические, биологические процессы, происходящие в окружающей среде под воздействием антропогенной деятельности; атмосфера, гидросфера, литосфера, флора и фауна определяют концентрации различных химических веществ в пробах; - Выбирает эффективные методы очистки компонентов окружающей среды от различных загрязнителей;	properties of the lithosphere, atmosphere, hydrosphere and soil cover, environmental pollution by the main classes of ecotoxics. Analyzes the results of studying patterns in the environment, as well as the mechanisms of their effect on living organisms. Able to organize measures to prevent them Expected result: Have the ability to evaluate and apply research methods and innovative approaches to understanding public socially significant phenomena and processes in the legal, economic, entrepreneurial, industrial, environmental environment and anti-corruption policy. Formed competence: - Controls physical, chemical, biological processes occurring in the environment under the influence of anthropogenic activities; Environmental components: atmosphere, hydrosphere, lithosphere, flora and fauna determine concentrations of various chemicals in samples; - Selects effective methods for cleaning the components of the environment from various pollutants; Predicts and evaluates the state of various pollutants in the environment and their distribution
---	--	---

	Прогнозирует и оценивает состояние содержания различных загрязнителей в природной среде и их распространение	
Модуль коды: ОХХТМ 6.5 Модуль атауы: «Органикалық химия және химиялық технология модулі» Пән атауы: Қоршаған орта химиясы Пререквизиттері: Бейорганикалық химияның теориялық негіздері Постреквизиттері: химиялық технология Мақсаты: Биосфераның түрлі компоненттері мониторингісінің әдістерін оқу, экологиялық мониторинг бағдарламаларын құрастыру мен антропогендік факторлар әсерінен қоршаған орта өзгерістерін болжау әдістері болып табылады. Пәнге берілген қысқаша сипаттама: Қоршаған орта химиясының мақсаттары мен міндеттерін, оның мәселелерін заманауи экологиялық талдаудың барлық деңгейлерінде шешуді, литосфера-топырақ - өсімдік - жануар жүйедегі токсиканттардың миграциясын біледі. Төменгі бөліктің химиялық құрамының өзгеру салдарын болжай алады. Биосфераның тірі затына арналған атмосфералар, гидросфералар және литосфераның жоғарғы бөліктері; белгілі бір табиғи объектіні талдаудың қажетті әдісін таңдау. Қоршаған ортаның сапасын бақылау әдістерін меңгерген. Оқытудың нәтижелері: Құқықтық, экономикалық, іскерлік, өндірістік, экологиялық ортадағы және	Код модуля:МОХХТ 6.5 Название модуля: «Органической химии и химической технологии» Название дисциплины: химия окружающей среды Пререквизиты: теоретические основы неорганической химии. Постреквизиты: Химическая технология Цель: Изучение методов мониторинга различных компонентов биосферы, разработка программ экологического мониторинга и методы прогнозирования изменений окружающей среды под влиянием антропогенных факторов. Краткое описание дисциплины: Знает цели, задачи химии окружающей среды, решение ее задач всех уровнях современного экологического анализа, миграцию токсикантов в системе литосфера — почва - растение – животное. Умеет прогнозировать последствия изменений химического состава нижней части атмосферы, гидросферы и верхней части литосферы для живого вещества биосферы; выбирать необходимый метод анализа того или иного природного объекта. Владеет методами контроля качества окружающей среды. Ожидаемый результат: Обладать способностью оценивать и применять методы исследования и инновационные подходы к	Code of discipline: MOChChT 6.5 Name of discipline: "Module of Organic chemistry and chemical technology» Course name: environmental chemistry Prerequisites: theoretical foundations of inorganic chemistry. Postrequisites: Chemical technology Purpose: Study of methods of monitoring various components of the biosphere, development of environmental monitoring programs and methods of forecasting environmental changes under the influence of anthropogenic factors. Summary of the main sections: He knows the goals and objectives of environmental chemistry, the solution of its tasks at all levels of modern ecological analysis, the migration of toxicants in the lithosphere—soil - plant–animal system. He is able to predict the consequences of changes in the chemical composition of the lower atmosphere, hydrosphere and upper lithosphere for the living matter of the biosphere; choose the necessary method of analysis of a natural object. Owns methods of environmental quality control. Expected result: Have the ability to evaluate and apply research methods and innovative approaches to

сыбайлас жемқорлыққа қарсы саясаттағы әлеуметтік маңызды құбылыстар мен процестерді түсінудің зерттеу әдістері мен инновациялық тәсілдерін бағалау және қолдануда қабілетті болу. Қалыптасатын күйреттер: Қоршаған ортаны ластайтын факторлардың жалпы сипаттамаларын, құрылымы мен ерекшеліктері; - қоршаған ортаға тікелей жағымсыз әсерін тигізетін зиянды факторлардың әсер ету жолдары мен динамикасы; - биосфера компоненттерін бақылау құралдары мен әдістері; - қоршаған орта компоненттерінің сапасын нормалау.	осмыслению общественных социально значимых явлений и процессов в правовой, экономической, предпринимательской, производственной, экологической среде и антикоррупционной политике. Формируемые компетенции: Общие характеристики, структура и особенности факторов, загрязняющих окружающую среду; - пути и динамика воздействия вредных факторов, оказывающих непосредственное негативное воздействие на окружающую среду; - средства и методы контроля компонентов биосферы; - нормирование качества компонентов окружающей среды.	understanding public socially significant phenomena and processes in the legal, economic, entrepreneurial, industrial, environmental environment and anti-corruption policy. Formed competence: General characteristics, structure and features of the factors polluting the environment; - ways and dynamics of the impact of harmful factors that have a direct negative impact on the environment; - means and methods of control of the components of the biosphere; - standardization of the quality of the components of the environment.
---	---	--

БББ жетекшісі

Б.К.Оксикбаев

Руководитель ОП

Оксикбаев Б.К

Head of the EP



Oxikbaev B.

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

БЕКІТІЛДІ/ УТВЕРЖДЕНО/ APPROVED

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

Хаттама/ Протокол/ Protocol № 8 «28» 03 2024

Басқарма Төрағасы – Ректор м.у.а./ Вр.и.о.

Председателя / Правления – Ректора/ Acting Chairman o
the Board – Rector

PhD, қауымд. профессор Б.Таубаев/

PhD, ассоц. профессор Б.Таубаев/

PhD, Associate Professor B.Taubayev



6B01514 – «Химия (ІР)» білім беру бағдарламасы бойынша

ЭЛЕКТИВТІ ПӘНДЕР КАТАЛОГЫ

қабылдау жылы: 2024

КАТАЛОГ ЭЛЕКТИВНЫХ ДИСЦИПЛИН

по образовательной программе 6B01514 – «Химия (ІР)» год приема: 2024

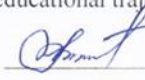
CATALOG OF ELECTIVE DISCIPLINES

on educational program 6B01508 – 6B01514 – «Chemistry (ІР)»
year of admission: 2024

Талдықорған/ Талдықорган/ Taldykorgan, 2024

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

ББ жетекшісі/
Руководитель ОП/
Supervisor of educational program:



б.г.к., Б.К. Оксикбаев
к.б.н., Оксикбаев Б.К.
с.в.с., B.K. Oksikbaev

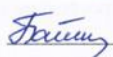
Жұмыс берушілермен және студенттік активтің өкілдерімен келісілген/ Согласован с работодателями и представителями студенческого актива/ Agreed with the employers and student activity representatives:

Жұмыс берушінің ұйымдастырушылық-
құқықтық нысаны мен атауы/
Организационно-правовая форма и
наименование работодателя/
Legal form and name of the employer



Н.Островский атындағы №8 орта
ектеп КММ директоры, С.С.
Доллаев/Директор КГУ «Средняя
школа №8 имени Н.Островского»
Доллаев С.С./Director of PSI
«Secondary School No.8 named after
N.Ostrovsky» S.S.Dolaev

Студенттік активтің өкілі /
Представитель студенческого актива /
Student activity representative



4 курс білімгері Э.Байәділ
Студентка 4 курса Байәділ Э.
4th year student E.Bayadil

Студенттік активтің өкілі /
Представитель студенческого актива /
Student activity representative:



3 курс білімгері Т.Г.
Турмагамбетова
студентка 3 курса Турмагамбетова
Т.Г.
3rd year student T.Turmagambetova

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

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

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



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

Модуль коды: БМТРҚ-5 Модуль атауы: Болашақ мұғалімдерді тұлға ретінде қолдау Пән атауы: Балалардың жас ерекшелік және физиологиялық даму ерекшеліктері Пререквизиттері: - Постреквизиттері: Білім беру туралы ғылым және оқытудың негізгі теориялары/ Пәннің мақсаты: Болашақ мұғалімдерді психиканың қалыптасуымен, оның қызметімен және даму заңдылықтарымен таныстыру. Қысқаша сипаттамасы: Болашақ мұғалімдер психиканың қалыптасуымен, оның қызметімен және даму заңдылықтарымен танысады. Болашақ мұғалімдер білім алушылардың дамуын бақылай алады және соған сай жас ерекшеліктеріне сәйкес оқу үрдістерін жоспарлап, жүзеге асыра алады және білім алушылардың жеке қажеттіліктерін ескере алады. Болашақ мұғалімдер әр түрлі жағдайларда шығармашылық тұрғыда және жағдаятқа сай әрекет ете алады және жалпы білім беру мен білім алушылардың игілігін сақтай алады. Күтілетін нәтижелер: - Білім алушыға бағытталған, құзыреттілікке негізделген, инклюзивті көзқарас және салауатты өмір салтын қолдауға бағдарлану қағидаттарын ескере отырып, білім беру ортасының әртүрлі түрлерінде педагогика және психология бойынша білімдерді қолдану; - Білім алушының жеке дамуын түзету үшін педагогикалық зерттеулерде, оқу үрдісіндегі білім алу, практикалық және кәсіби мәселелерді шешуде практикалық білік, дағдыларын	Код модуля: ПОКЛ-5 Название модуля: Поддержка обучающихся как личностей Название дисциплины: Возрастные и физиологические особенности развития детей/ Пререквизиты: - Постреквизиты: Наука об образовании и ключевые теории обучения Цель дисциплины: Познакомить будущих учителей с формированием психики, ее деятельностью и закономерностями развития Краткое описание: Будущие учителя знакомы с формированием психики, ее функционированием и закономерностями развития. Будущие учителя могут наблюдать за развитием своих обучающихся и, соответственно, планировать и осуществлять соответствующие возрасту учебные процессы, учитывая индивидуальные потребности обучающихся. Будущие учителя действуют творчески и адекватно в различных ситуациях и поддерживают обучение и благополучие обучающихся. Ожидаемые результаты: • - Применять знания по педагогике и психологии в различных типах образовательной среды с учетом принципов личностно-ориентированного, компетентностного, инклюзивного подходов и ориентировать на поддержку здорового образа жизни; - Применять практические умения и навыки для решения учебно-практических и профессиональных задач в учебно-воспитательном процессе, педагогических	Module code: SLI-5 Module Name: Supporting learners as individuals Name of discipline: Age and physiological features of the development of children Prerequisites: - Postrequisites: Educational science and key theories of learning Discipline purpose: Familiarization of future teachers with the formation of the psyche, its activities and patterns of development. Brief description: Pre-service teachers are familiar with the formation of psyche, its functioning, and the patterns of development. Pre-service teachers can observe the development of their students, and accordingly, plan and implement age-appropriate learning processes considering individual needs of students. Pre-service teachers act creatively and appropriately in different situations and support learning and well-being of the learners. Expected results: - Apply knowledge in pedagogy and psychology in various types of educational environment, taking into account the principles of student-centered, competence-based, inclusive approaches and focus on supporting a healthy lifestyle. - Apply practical skills and abilities to solve educational, practical and professional tasks in the educational process, pedagogical research to adjust the individual development of the student Competences: Pre-service teachers who
---	---	--

қолдану. Құзіреттілігі: Құзыреттілікті меңгерген болашақ мұғалімдер: • әр білім алушылардың бастапқы кезеңдерін, олардың оқу әлеуеті мен нақты қолдау қажеттіліктерін тани алады; • өз білім алушыларына нақты қолдау, жетекшілік ету, оқыту және бағалауға қатысты жеке қажеттіліктерін қарастыра алады; • инклюзия мен нақты қолдау көрсету үшін әртүрлі әдіснамалық шешімдермен танысады.	исследованиях для корректировки индивидуального развития обучающегося. Компетенции: Будущие учителя, которые демонстрируют компетентность, могут: • распознавать индивидуальные отправные точки разных обучающихся, их потенциал в обучении и потребности в конкретной поддержке; • рассматривать индивидуальные потребности их обучающихся в конкретной поддержке, руководстве, обучении и оценке; • знакомить с различными методологическими решениями для инклюзии и оказания конкретной поддержки.	demonstrate competence can: • recognize the individual starting points of different students, their learning potential and specific support needs; • consider the individual needs of their students for specific support, guidance, teaching and assessment; • introduce various methodological solutions for inclusion and for providing specific support.
Модуль коды: ХҚА-9 Модуль атауы: Химиялық құрылым және атқарымдар Пән атауы: Бейорганикалық химия Пререквизиттері: Постреквизиттері: Периодтық жүйедегі элементтер химиясы Мақсаты: Жалпы және бейорганикалық химиядан кәсіби білімді және тәжірибелік дағдыларды қамтамасыз ету Қысқаша сипаттамасы: Курс болашақ маманның жалпы химиялық даярлығы мен ғылыми дүниетанымының негізін құрайды, шығармашылық ойлауын дамытады. Пәнді оқу кезінде электронның табиғаты мен атомның құрылымы туралы кванттық механикалық ұғымдар және химиялық үдерістердің негізгі теориялары туралы заманауи ұғымдар қалыптасады. Пән химиялық циклдің жеке ғылымдарын одан әрі зерттеуге негіз болады және периодтық	Код модуля: ХСФ-9 Название модуля: Химическая структура и функции Название дисциплины: Неорганическая химия Пререквизиты: Постреквизиты: Химия элементов периодической системы Цель: Обеспечение профессиональных знаний и практических навыков по общей и неорганической химии Краткое описание: Курс формирует фундамент общей химической подготовки и научное мировоззрение, развивает творческое мышление будущего специалиста. При изучении дисциплины формируются современные квантово-механические представления о природе электрона и о строении атома и основных теориях химических	Module code: ChSF-9 Module Name: Chemical structure and functions Name of discipline: Inorganic Chemistry Prerequisites: Postrequisites: Chemistry of the elements of the periodic system Purpose: to Provide professional knowledge and practical skills in General and inorganic chemistry Brief description: During the course, pre-service teachers develop a foundation of general chemical training and scientific outlook, as well as creative thinking as future specialists. When studying the course, they develop modern understanding of quantum-mechanical ideas about the nature of the electron and the structure of the atom, as well as the basic theories of chemical processes. The course is a

жүйенің құрылысы мен оның маңызын, атом құрылысы теориясын, химиялық байланыс теориясын тереңірек түсінуге ықпал етеді. Курс заттардың құрамы, құрылымы, қасиеттері және қолданылуы арасындағы себеп-салдарлық байланыстарды орнатуға көмектеседі. Оқыту нәтижелері: - Заттардың өзгеру заңдылықтары мен заңдылықтарын жаратылыстану тұрғысынан негіздеу үшін химияның негізгі бөлімдерінің теориясы мен жалпы теориялық ережелері туралы концептуалды білім мен түсінікті көрсету. - Эксперименттік зерттеулер мен ғылыми, зертханалық және оқу-әдістемелік сипаттағы әртүрлі тәжірибеге бағытталған тапсырмалардың нәтижелерін талдау және бағалау кезінде пайымдауларды қалыптастыру үшін ақпаратты жинау және түсіндіру. - Күнделікті кәсіптік іс-әрекетке және оқушылардың функционалдық сауаттылығын қалыптастыруға қажетті сабақтас ғылымдар бойынша білімдерін синтездеу. Қалыптасатын құзіреттер: Құзыреттілікті меңгерген болашақ мұғалімдер: • химиялық ұғымдар мен терминдердің академиялық тілін түсінеді; • оксидтер, қышқылдар, негіздер және тұздардың формулаларын құрастырып, оларға дұрыс атау береді; • қысқартылған иондық теңдеулермен реакциялардың мәнін көрсетеді және алған білімдерін қышқылдардың, негіздердің, тұздардың химиялық қасиеттерін сипаттауда қолданады; • элементтерге салыстырмалы сипаттама береді; • зерттеу дағдыларын қалыптастыру үшін заттар мен қосылыстарды химиялық	процессов. Дисциплина служит основой для дальнейшего изучения отдельных наук химического цикла и способствует более глубокому пониманию конструкции периодической системы и ее значение, теории строения атома, теории химической связи. Курс способствует установлению причинно-следственные связи между составом, строением, свойствами и применением веществ. Результаты обучения: - Демонстрировать концептуальные знания и понимание теории и общетеоретических положений основных разделов химии для обоснования законов и закономерности изменений веществ с естественнонаучной точки зрения. - Осуществлять сбор и интерпретацию информации для формирования суждений при анализе и оценке результатов экспериментальных исследований и различных практико-ориентированных заданий научно-лабораторного и учебного характера. - Синтезировать знания смежных наук, необходимых для повседневной профессиональной деятельности и для формирования функциональной грамотности учащихся. Формируемые компетенции: Будущие учителя, демонстрирующие компетентность, могут: • понимать академический язык химических понятий и терминов; • составлять формулы и давать правильные	basis for further study of individual sciences of the chemical cycle and contributes to a deeper understanding of the design of the periodic system and its significance, the theory of the structure of the atom, and the theory of chemical bonding. The course helps pre-service teachers to establish causal relationships between the composition, structure, properties, and use of substances. Learning outcomes: - Demonstrate conceptual knowledge and understanding of the theory and general theoretical provisions of the main sections of chemistry to substantiate the laws and patterns of changes in substances from a natural science point of view. - Collect and interpret information to form judgments in the analysis and evaluation of the results of experimental studies and various practice-oriented tasks of a scientific, laboratory and educational nature. - Synthesize knowledge of related sciences necessary for everyday professional activities and for the formation of functional literacy of students. Formed competencies: Pre-service teachers demonstrating competence can: · understand the academic language of chemical concepts and terms; · make formulas and give correct names to oxides, acids, bases and salts; · express the essence of reactions by abbreviated ionic equations and apply the
--	---	---

зерттеудің қарапайым әдістерін қолданып, эксперименттер жүргізеді.	названия оксидам, кислотам, основаниям и солям; • выражать сущность реакций сокращенными ионными уравнениями и применять полученные знания для характеристики химических свойств кислот, оснований, солей; • давать сравнительную характеристику элементов; • проводить эксперименты, применяя элементарные методы химического исследования веществ и соединений для формирования исследовательских навыков.	knowledge gained to characterize the chemical properties of acids, bases, salts; • give a comparative characteristic of the elements; • conduct experiments using elementary methods of chemical research of substances and compounds to form research skills.
Модуль коды: ҚХ-11 Модуль атауы: Қолданбалы химия Пән атауы: Химиядағы жобалау және мәліметтерді өңдеу Пререквизиттері: Постреквизиттері: Диплом жұмысын (жоба) жазу және қорғау немесе екі кәсіптік пәннен мемлекеттік емтихан тапсыру. Мақсаты: Болашақ мұғалімдерге білім берудегі жобалық іс-әрекеттің әдіснамасын, қазіргі мектептегі жобалар әдісін, оқу дизайнының практикасын, оқушылардың жобалық іс-әрекетін ұйымдастыру мен кезеңдерін, мұғалім мен оқушылардың бірлескен жұмысы жайлы үйрету. Пәнге берілген қысқаша сипаттама: Болашақ мұғалімдер әртүрлі эксперимент түрлеріне жоспар құру, талдау нәтижелерін өңдеу және шешім қабылдау тәсілдерін меңгеру дағдыларын меңгереді. Курс эксперименттің математикалық үлгісін құруға, нәтижелерді статистикалық өңдеу арқылы дәлелдей білуге және эксперимент мәліметтерінің репрезентативтілігін қамтамасыз	Код модуля: ПХ-11 Название модуля: Прикладная химия Название дисциплины: Проектирование и обработка данных в химии Пререквизиты: Постреквизиты: Написание и защита дипломной работы (проекта) или сдача государственных экзаменов по двум профессиональным дисциплинам. Цель изучения: Обучить будущих учителей методике проектной деятельности в образовании, методике текущих школьных проектов, практике образовательного проектирования, организации и этапам проектной деятельности учащихся, совместной работе учителя и учащихся. Краткое описание: Будущие учителя приобретают навыки составления планов различных видов экспериментов, осваивают способы обработки результатов анализа и принятия решения. Курс способствует умению составлять математическую модель эксперимента,	Module code: Ach-11 Module Name: Applied Chemistry Name of discipline: Design and data processing in chemistry Prerequisites: Post-requisites: Writing and defending a thesis (project) or passing state exams in two professional disciplines. Purpose of the study: To teach future teachers about the methodology of project activities in education, the method of current school projects, the practice of educational design, the organization and stages of students' project activities, and the joint work of teachers and students. Brif description: Pre-service teachers acquire skills in making plans for various types of experiments and master the methods of processing the results of the analysis and decision-making. During the course, pre-service teachers develop their abilities to make a mathematical model of an experiment, to argue the results by statistical processing, and to ensure the

етуге ықпал етеді. Оқыту нәтижелері: - Заттардың өзгеру заңдылықтары мен заңдылықтарын жаратылыстану тұрғысынан негіздеу үшін химияның негізгі бөлімдерінің теориясы мен жалпы теориялық ережелері туралы концептуалды білім мен түсінікті көрсету. - Эксперименттік зерттеулер мен ғылыми, зертханалық және оқу-әдістемелік сипаттағы әртүрлі тәжірибеге бағытталған тапсырмалардың нәтижелерін талдау және бағалау кезінде пайымдауларды қалыптастыру үшін ақпаратты жинау және түсіндіру. - Күнделікті кәсіптік іс-әрекетке және оқушылардың функционалдық сауаттылығын қалыптастыруға қажетті сабақтас ғылымдар бойынша білімдерін синтездеу. Қалыптасатын құзыреттер: Құзыреттілікті меңгерген болашақ мұғалімдер: • факторлық талдау әдістерін қолдана отырып, эксперимент нәтижелерінің сенімділігін дәлелдейді; • эксперимент нәтижелерінің сандық сипаттамалары арасындағы себеп-салдық байланыстарды орнатады; • эксперимент гипотезасын растауды немесе теріске шығаруды негіздейді.	аргументировать результаты путем статистической обработки и обеспечивать репрезентативность данных эксперимента. Результаты обучения: Демонстрировать концептуальные знания и понимание теории и общетеоретических положений основных разделов химии для обоснования законов и закономерности изменений веществ с естественнонаучной точки зрения. - Осуществлять сбор и интерпретацию информации для формирования суждений при анализе и оценке результатов экспериментальных исследований и различных практико-ориентированных заданий научно-лабораторного и учебного характера. - Синтезировать знания смежных наук, необходимых для повседневной профессиональной деятельности и для формирования функциональной грамотности учащихся. Формируемые компетенции: Будущие учителя, демонстрирующие компетентность, могут: • доказать достоверность результатов эксперимента с использованием методов факторного анализа; • устанавливать причинно-следственные связи между количественными характеристиками результатов эксперимента; • обосновать подтверждение или опровержение гипотезы эксперимента.	representativeness of the experimental data. Learning outcomes: Demonstrate conceptual knowledge and understanding of the theory and general theoretical provisions of the main sections of chemistry to substantiate the laws and patterns of changes in substances from a natural science point of view. - Collect and interpret information to form judgments in the analysis and evaluation of the results of experimental studies and various practice-oriented tasks of a scientific, laboratory and educational nature. - Synthesize knowledge of related sciences necessary for everyday professional activities and for the formation of functional literacy of students. Formed competencies: Pre-service teachers demonstrating competence can: · prove the reliability of the experimental results using factor analysis methods; · establish causal relationships between the quantitative characteristics of the experimental results; · substantiate the confirmation or refutation of the hypothesis of the experiment.
---	---	---

Модуль коды: ҚХ-11 Модуль атауы: Қолданбалы химия Пән атауы: Хемометрика Пререквизиттері: Постреквизиттері: Аналитикалық химия Мақсаты: молекуланың электронды, тербеліс және айналу формаларының қозғалысын, заттардың және молекулалардың энергиясының квантты қозғалысының үлесін үйрену Пәнге берілген қысқаша сипаттама: Курс хемометрика негіздері, талдаудың көпөлшемді әдістері бойынша білімдерді қалыптастырады, практикалық тапсырмалардың мысалдарын қарастырады. Курс химиялық талдау мәліметтерін өңдеу үшін хемометрика әдістері мен құралдарын меңгеруге ықпал етеді. Курс тәжірибелік ақпаратты өңдеудің заманауи бағдарламалық құралдарын пайдалануға мүмкіндік береді. Оқытудың нәтижелері: - Эксперименттік зерттеулер мен ғылыми, зертханалық және оқу-әдістемелік сипаттағы әртүрлі тәжірибеге бағытталған тапсырмалардың нәтижелерін талдау және бағалау кезінде пайымдауларды қалыптастыру үшін ақпаратты жинау және түсіндіру. - Күнделікті кәсіптік іс-әрекетке және оқушылардың функционалдық сауаттылығын қалыптастыруға қажетті сабақтас ғылымдар бойынша білімдерін синтездеу. Қалыптасатын күзіреттер: Құзыреттілікті меңгерген болашақ мұғалімдер: • химиялық эксперимент нәтижелерін өңдеу үшін хемометрика негіздерін, көпөлшемді талдау әдісінің білімдерін қолданады; •	Код модуля: ПХ-11 Название модуля: Прикладная химия Название дисциплины: Хемометрика Пререквизиты: Постреквизиты: Аналитическая химия Цель: изучить движение электронных, колебательных и вращающихся форм молекулы, вклад квантового движения веществ и энергии молекул Краткое описание дисциплины: Курс формирует знания по основам хемометрики, многомерным методам анализа, рассматривает примеры практических заданий. Курс способствует овладению методами и средствами хемометрики для обработки данных химического анализа. Курс дает возможность использования современных программных средств обработки экспериментальной информации. Ожидаемый результат: - Осуществлять сбор и интерпретацию информации для формирования суждений при анализе и оценке результатов экспериментальных исследований и различных практико-ориентированных заданий научно-лабораторного и учебного характера. - Синтезировать знания смежных наук, необходимых для повседневной профессиональной деятельности и для формирования функциональной грамотности учащихся. Формируемые компетенции: Будущие учителя,	Module code: Ach-11 Module Name: Applied Chemistry Name of discipline: Chemometrics Prerequisites: Postrequisites: Analytical Chemistry Purpose: to study the movement of electronic, vibrational and rotating forms of molecules, the contribution of quantum motion of substances and energy of molecules Brif description: During the course, pre-service teachers develop their knowledge on the basics of chemometrics and multidimensional methods of analysis. They also consider examples of practical tasks. During the course, pre-service teachers master the methods and means of chemometrics for processing chemical analysis data. They also use modern software tools for processing experimental information. Expected result: - Collect and interpret information to form judgments in the analysis and evaluation of the results of experimental studies and various practice-oriented tasks of a scientific, laboratory and educational nature. - Synthesize knowledge of related sciences necessary for everyday professional activities and for the formation of functional literacy of students. Formed competence: Pre-service teachers demonstrating competence can: · use knowledge of the basics of chemometrics, a
---	--	--

тәжірибелік ақпаратты өңдеудің заманауи бағдарламалық құралдарын қолданады; • талдау деректерін түсіндіреді және эксперимент нәтижелерін бағалайды.	демонстрирующие компетентность, могут: • использовать знания основ хемометрики, многомерного метода анализа для обработки результатов химического эксперимента; • применять современные программные средства обработки экспериментальной информации; • интерпретировать данные анализа и давать оценку результатам эксперимента..	multidimensional analysis method for processing the results of a chemical experiment; · apply modern software tools for processing experimental information; · interpret the analysis data and evaluate the results of the experiment.
Модуль коды: МОФ-8 Модуль атауы: Мұғалім – оқу фасилитаторы (педагогикалық практика) Пән атауы: Мұғалім кәсібіне кіріспе (педагогикалық практика) Пререквизиттері: Постреквизиттері: Оқыту әдістері мен технологиялары Оқытудың мақсаты: Болашақ мұғалімдерге педагогикалық зерттеулердің теориялық негіздерін үйрету Пәнге берілген қысқаша сипаттама: Бұл курстың мақсаты болашақ мұғалімдерді білім беру үдерісімен және білім беру ұйымдарындағы жағдаймен таныстыру, оларды болашақ кәсіби қызмет жағдайына бейімдеу болып табылады. Бұл курстың пререквизиті педагогикалық компоненттің "Білім берудегі психология және өзара әрекеттесу мен коммуникация тұжырымдамалары" және "Балалардың жас ерекшелік және физиологиялық даму ерекшеліктері" курстарын аяқтау болып табылады. Оқыту нәтижелері: Білім алушыға бағытталған, құзыреттілікке негізделген, инклюзивті көзқарас және салауатты өмір салтын қолдауға бағдарлану қағидаттарын ескере	Код модуля: УФО-8 Название модуля: Учитель как фасилитатор обучения (педагогическая практика) Название дисциплины Введение в профессию учителя (педагогическая практика) Пререквизиты: Постреквизиты: Методы и технологии преподавания Цель: Обучение будущих учителей теоретическим основам педагогических исследований Краткое описание: Целью данного курса является ознакомление будущих учителей с особенностями целостного педагогического процесса образовательного учреждения и формирование аналитико-рефлексивных, исследовательских, проектных и других навыков в области психолого-педагогического обеспечения образовательного процесса. Пререквизитом к данному курсу является завершение курса «Педагогические исследования» педагогического компонента. Результаты обучения: Применять знания по педагогике и психологии в различных типах	Module code: TFL-8 Module Name: Teacher as a facilitator of learning (pedagogical practice) Name of discipline: Introduction to the teaching profession (pedagogical practice) Prerequisites: Post Requisites: Teaching methods and technologies Purpose: Teaching future teachers the theoretical foundations of pedagogical research Brif description: The prerequisite for the course is that the Pre-service teachers have completed the courses "Psychology in Education and Concepts of Interaction and Communication" and "Age and physiological features of the development of children" of the pedagogical component before entering their first pedagogical practice. Learning outcomes: Apply knowledge in pedagogy and psychology in various types of educational environment, taking into account the principles of student-centered, competence-based, inclusive approaches and focus on supporting a healthy lifestyle.

отырып, білім беру ортасының әртүрлі түрлерінде педагогика және психология бойынша білімдерді қолдану; Қалыптасатын құзыреттер: Құзыреттілікті меңгерген болашақ мұғалімдер: - Қазақстан Республикасы білім беру жүйесінің нормативтік-заңнамалық базасын, білім беру ұйымдарының қызметін реттеуші құжаттарды түсінеді және сипаттайды - мектеп құжаттамасын жүргізуге арналған негізгі құжаттарды (оқу орнының жұмыс жоспарлары, «Күнделік» электрондық күнделігі, қысқа мерзімді, орта мерзімді және ұзақ мерзімді сабақ жоспарлауы және т.б.) ажыратады және түсіндіреді білім алушылардың әлеуметтік, жас, психофизикалық және жеке ерекшеліктерін, сондай-ақ олардың ерекше білім беру қажеттіліктерін ескере отырып, оқу үдерісінде педагогика мен психологияның теориялық және қолданбалы аспектілерін түсіну.	образовательной среды с учетом принципов личностно-ориентированного, компетентностного, инклюзивного подходов и ориентировать на поддержку здорового образа жизни; Формируемые компетенции: Будущие учителя, демонстрирующие компетентность, могут: - понимать нормативно-законодательную базу системы образования Республики Казахстан, документы, регламентирующие деятельность организаций образования; - различать основные документы для ведения школьной документации (планы работы учебного заведения, электронный дневник "Кунделик", краткосрочное, среднесрочное и долгосрочное поурочное планирование и др.); - понимать теоретические и прикладные аспекты педагогики и психологии в учебном процессе с учетом социальных, возрастных, психофизических и индивидуальных особенностей обучающихся, а также их особых образовательных потребностей.	Formed competencies: Pre-service teachers who demonstrate competence can: - understand the regulatory and legislative framework of the education system of the Republic of Kazakhstan, and the documents regulating educational institutions; - distinguish the main documents for maintaining school records (work plans of the educational institution, Kundelik electronic diary, short-term, medium-term and long-term lesson planning, etc.); - comprehend the theoretical and applied aspects of pedagogy and educational psychology in the educational process at school considering social, age, psychophysical and individual characteristics of students, as well as their special educational needs.
Модуль коды: БМТРҚ-5 Модуль атауы: Болашақ мұғалімдерді тұлға ретінде қолдау Пән атауы: Білім беру туралы ғылым және оқытудың негізгі теориялары Пререквизиттері: Постреквизиттері: Оқыту әдістері мен технологиялары Пәннің мақсаты: Педагогика мен дидактика саласындағы	Код модуля: ПОЛЛ-5 Название модуля: Поддержка обучающихся как личностей Название дисциплины: Наука об образовании и ключевые теории обучения Пререквизиты: Постреквизиты: Методы и технологии преподавания Цель изучения: Развитие компетенций в области	Module code: SLI-5 Module Name: Supporting learners as individuals Discipline Names: Educational science and key theories of lLearning Prerequisites: Postrequisites: Teaching methods and technologies The purpose of the study: Development of competencies in the field of

құзыреттіліктерді дамыту. Қысқаша сипаттамасы: Болашақ мұғалімдер оқытудың әртүрлі теориялары мен педагогикалық үлгілеріне жетелейтін тұлғаның тұжырымдамалық бейнелері сияқты педагогика ғылымының негіздерін меңгереді. Теориялық тұжырымдамаларды түсіну негізінде болашақ мұғалімдер әртүрлі оқу жағдайларына сәйкес педагогикалық таңдау жасай алады. Күтілетін нәтиже: Ақпарат пен зерттеу нәтижелерін алу, өңдеу және ұсыну үшін тілдік құзыреттерді, цифрлық ресурстарды, озық инновациялық тәжірибені пайдалана отырып, педагогикалық зерттеулерді жоспарлау және химиялық экспериментті құру кезінде ғылыми зерттеу және академиялық жазу әдістерін қолдану. Құзыреттілігі: Құзыреттілікті меңгерген болашақ мұғалімдер: • адам тұжырымдамалары мен олардың оқуды түсінудегі және білім беру үдерісін жобалаудағы маңызын ажыратады; • оқыту теориялары мен олардың оқуды түсінудегі және білім беру үдерісін жобалаудағы маңызын ажыратады; • жан-жақты оқыту үдерісіне қолайлы оқыту теориялары мен педагогикалық үлгілерді қолданады.	педагогика и дидактики Краткое описание: Будущие учителя изучают основы педагогической науки, такие как концептуальные представления о человеке, ведущие к различным теориям обучения и педагогическим моделям. Основываясь на понимании теоретических концепций, будущие учителя могут сделать соответствующий педагогический выбор для различных учебных ситуаций. Ожидаемые результаты: Применять методы научных исследований и академического письма при планировании педагогического исследования и постановки химического эксперимента, используя языковые компетенции, цифровые ресурсы передовой инновационный опыт для получения, обработки и представления информации и результатов исследований. Компетенции: Будущие учителя, которые демонстрируют компетентность, могут: • проводить различие между концепциями человека и их важностью для понимания обучения и проектирования образовательного процесса; • проводить различие между теориями обучения и их важностью для понимания процесса обучения и проектирования образовательного процесса; • применять теории обучения и педагогические модели, подходящие для разносторонних процессов обучения.	pedagogy and didactics Brief description: Pre-service teachers explore the basics of educational science such as the conceptions of man leading to various learning theories and pedagogical models. Based on their understanding of the theoretical concepts, pre-service teachers are able to make appropriate pedagogical choices for various learning situations. Expected results: Apply the methods of scientific research and academic writing when planning pedagogical research and setting up a chemical experiment, using language competencies, digital resources, advanced innovative experience to obtain, process and present information and research results Competences: Pre-service teachers who demonstrate competence can: • distinguish between concepts of human and their importance for understanding learning and the design of an educational process; • differentiate between learning theories and their importance for understanding learning and the design of an educational process; • apply learning theories and pedagogical models suitable for versatile learning processes.
Модуль коды: ДНМ-1 Модуль атауы:	Код модуля: МУЗ-1 Название модуля: Модуль	Module Name: HPM-1 Module Name: Health

Денсаулықты нығайту модулі Пән атауы: Экономика және кәсіпкерлік негіздері Пререквизиттер: Постреквизиттер: Мақсаты: Мақсаты-студенттерді қазіргі қоғам өмірінің экономикалық проблемаларымен таныстыру, экономикалық ойлауды қалыптастыру және кәсіпкерлік саласындағы теориялық негіздер мен практикалық дағдылар саласында білім алу. Қысқаша сипаттамасы: Мақсаты – білім алушыларды құқықтың негізгі салалары мен институттары, сыбайлас жемқорлыққа қарсы мәдениеттің негіздері, сондай-ақ мемлекет пен құқықтың пайда болу, даму және қызмет ету заңдылықтарымен таныстыру. Курс сыбайлас жемқорлыққа қарсы мәдениеттің дағдыларын және мемлекет пен қоғамдағы құқықтың негізгі функциялары, оның құқықтық мемлекеттің, азаматтық қоғамның дамуына әсері туралы теориялық білімнің жоғары деңгейін қалыптастырады. Оқыту нәтижелері: Қоршаған орта шынайылығын қалыптасқан дүниетанымдық ұстанымдар негізінде, табиғи және әлеуметтік әлемді ғылыми-философиялық білім әдістерімен ғылыми түсінуді және зерттеуді қамтамасыз ететін философиялық таным арқылы, Қазақстанның тарихи және экономикалық дамуының негізгі кезеңдерін, заңдылықтарын және ерекшеліктерін терең түсіну мен талдауды ескере отырып, бағалау. Қалыптасатын құзыреттер: Кәсіпкерліктің мәні мен рөлі туралы білімді игерді, Қазақстандағы кәсіпкерліктің даму ерекшеліктерін түсінеді,	укрепления здоровья Название дисциплины: Основы экономики и предпринимательства Пререквизиты: Постреквизиты: Цель: Цель - ознакомление студентов с экономическими проблемами жизни современного общества, формирование экономического мышления и получение знаний в области теоретических основ и практических навыков в сфере предпринимательства. Краткое описание: Оценивать окружающую действительность на основе мировоззренческих позиций, сформированных знанием основ философии, которые обеспечивают научное понимание и изучение природного и социального мира методами научного и философского познания с учетом глубокого понимания и анализа основных этапов, закономерностей и особенностей исторического и экономического развития Казахстана. Результаты обучения: Оценивать окружающую действительность на основе мировоззренческих позиций, сформированных знанием основ философии, которые обеспечивают научное понимание и изучение природного и социального мира методами научного и философского познания с учетом глубокого понимания и анализа основных этапов, закономерностей и особенностей исторического и экономического развития Казахстана. Формируемые компетенции:	Promotion module Name of discipline: Bases of economy and entrepreneurship Prerequisites: Postrequisites: Purpose: The purpose is to familiarize students with the economic problems of modern society, the formation of economic thinking and gaining knowledge in the field of theoretical foundations and practical skills in the field of entrepreneurship. Brief description: The purpose is to familiarize students with the economic problems of modern society, the formation of economic thinking and gaining knowledge in the field of theoretical foundations and practical skills in the field of entrepreneurship. It is focused on the formation of students' comprehensive understanding of the laws of the functioning of the economy, obtaining business education aimed at acquiring applied competencies in various fields of entrepreneurial activity, reveals the features of creating and successfully running their own business. Learning outcomes: Assess the surrounding reality on the basis of worldview positions formed by knowledge of the fundamentals of philosophy, which provide scientific understanding and study of the natural and social world by the methods of scientific and philosophical knowledge, taking into account a deep understanding and analysis of the main stages, patterns and
---	--	---

нақты жағдайда өз ісін құру және жүргізу дағдыларын қолданады; бизнестің негізгі көрсеткіштерін есептей алады: пайда, өзіндік құн, пайдалылық, шығындар, өнімділік.	Владеет знаниями о сущности и роли предпринимательства, понимает особенности развития предпринимательства в Казахстане, имеет прикладные навыки по созданию и ведению собственного бизнеса в реальных условиях; умеет рассчитывать основные предпринимательские показатели: прибыль, себестоимость, рентабельность, издержки, производительность.	features of the historical and economic development of Kazakhstan. Formed competencies: Owns knowledge of the nature and role of entrepreneurship, understands the features of entrepreneurship development in Kazakhstan, has applied skills to create and conduct its own business in real conditions; can calculate the main business indicators: profit, cost, profitability, costs, productivity.
Модуль коды: ДНМ-1 Модуль атауы: Денсаулықты нығайту модулі Пән атауы: Экология және тіршілік қауіпсіздігі негіздері Пререквизиттер: Постреквизиттер: Мақсаты: экологиялық процестерді талдауға, антропогендік қызметтің әлеуметтік-экологиялық салдарын, төтенше жағдайларда қорғау әдістері мен технологияларын бағалауға мүмкіндік беретін Экология және тіршілік қауіпсіздігі негіздері бойынша білім қалыптастыру. Қысқаша сипаттамасы: Мақсаты – экологиялық процестерді талдауға, антропогендік қызметтің әлеуметтік-экологиялық салдарын, төтенше жағдайларда қорғау әдістері мен технологияларын бағалауға мүмкіндік беретін Экология және тіршілік қауіпсіздігі негіздері бойынша білім қалыптастыру. Адам денсаулығына экологиялық факторлардың әсерін бағалау дағдыларын қалыптастырады; тіршілік әрекетінің қауіпсіздігін арттыру жөніндегі іс-шараларды	Код модуля: МУЗ-1 Название модуля: Модуль укрепления здоровья Название дисциплины: Экология и основы безопасности жизнедеятельности Пререквизиты: Постреквизиты: Цель: сформировать знания по основам экологии и безопасности жизнедеятельности, позволяющие анализировать экологические процессы, оценивать социально-экологические последствия антропогенной деятельности, методы и технологии защиты в чрезвычайных ситуациях. Краткое описание: Цель - сформировать знания по основам экологии и безопасности жизнедеятельности, позволяющие анализировать экологические процессы, оценивать социально-экологические последствия антропогенной деятельности, методы и технологии защиты в чрезвычайных ситуациях. Формирует умения оценивать воздействия экологических факторов на состояние	Module Name: HPM-1 Module Name: Health Promotion module Name of discipline: Ecology and life safety basics Prerequisites: Postrequisites: Purpose: to form knowledge on the basics of ecology and life safety, allowing to analyze environmental processes, assess the socio-ecological consequences of anthropogenic activities, methods and technologies of protection in emergency situations. Brief description: Purpose – to form knowledge on the basics of ecology and life safety, allowing to analyze environmental processes, assess the socio-ecological consequences of anthropogenic activities, methods and technologies of protection in emergency situations. Develops skills to assess the impact of environmental factors on human health; predict environmental processes for planning and implementing measures to improve life safety; make decisions in

жоспарлау және жүзеге асыру үшін экологиялық процестерді болжау; авариялардың, апаттардың, дүлей зілзалалардың ықтимал салдарын ескере отырып, қолайсыз экологиялық және төтенше жағдайларда шешімдер қабылдау. Оқыту нәтижелері: Қоршаған орта шынайылығын қалыптасқан дүниетанымдық ұстанымдар негізінде, табиғи және әлеуметтік әлемді ғылыми-философиялық білім әдістерімен ғылыми түсінуді және зерттеуді қамтамасыз ететін философиялық таным арқылы, Қазақстанның тарихи және экономикалық дамуының негізгі кезеңдерін, заңдылықтарын және ерекшеліктерін терең түсіну мен талдауды ескере отырып, бағалау. Қалыптасатын құзыреттер: - қоршаған ортаға теріс әсерді азайту, қауіпсіздікті қамтамасыз ету және өзінің кәсіби қызметінде еңбек жағдайларын жақсарту үшін білімді қолдануға дайын болу; - экологиялық факторларды ескере отырып, қауіпсіз өмір сүру жағдайларын сақтау тәсілдерін таңдау мүмкіндігі.	здоровья человека; прогнозировать экологические процессы для планирования и осуществления мероприятий по повышению безопасности жизнедеятельности; принимать решения в неблагоприятных экологических и чрезвычайных ситуациях с учетом возможных последствий аварий, катастроф, стихийных бедствий. Результаты обучения: Оценивать окружающую действительность на основе мировоззренческих позиций, сформированных знанием основ философии, которые обеспечивают научное понимание и изучение природного и социального мира методами научного и философского познания с учетом глубокого понимания и анализа основных этапов, закономерностей и особенностей исторического и экономического развития Казахстана. Формируемые компетенции: - готовность применять знания для минимизации негативного воздействия на окружающую среду, обеспечения безопасности и улучшения условий труда в своей профессиональной деятельности; - способность осуществлять выбор способов поддержания безопасных условий жизнедеятельности с учетом экологических факторов.	adverse environmental and emergency situations, taking into account the possible consequences of accidents, catastrophes, natural disasters. Learning outcomes: Assess the surrounding reality on the basis of worldview positions formed by knowledge of the fundamentals of philosophy, which provide scientific understanding and study of the natural and social world by the methods of scientific and philosophical knowledge, taking into account a deep understanding and analysis of the main stages, patterns and features of the historical and economic development of Kazakhstan. Formed competencies: - willingness to apply knowledge to minimize the negative impact on the environment, ensure safety and improve working conditions in their professional activities; - the ability to choose ways to maintain safe living conditions, taking into account environmental factors.
Модуль коды: ДНМ-1 Модуль атауы: Денсаулықты нығайту модулі Пән атауы: Құқық негіздері және сыбайлас жемқорлыққа қарсы мәдениет/ Мақсаты: Мақсаты - білім	Код модуля: МУЗ-1 Название модуля: Модуль укрепления здоровья Название дисциплины: Основы права и антикоррупционная культура Пререквизиты:	Module Name: HPM-1 Module Name: Health Promotion module Name of discipline: Basics of law and anti-corruption culture Purpose: The aim is to

алушыларды құқықтың негізгі салалары мен институттары, сыбайлас жемқорлыққа қарсы мәдениеттің негіздері, сондай-ақ мемлекет пен құқықтың пайда болу, даму және қызмет ету заңдылықтарымен таныстыру Қысқаша сипаттамасы: Мақсаты – білім алушыларды құқықтың негізгі салалары мен институттары, сыбайлас жемқорлыққа қарсы мәдениеттің негіздері, сондай-ақ мемлекет пен құқықтың пайда болу, даму және қызмет ету заңдылықтарымен таныстыру. Курс сыбайлас жемқорлыққа қарсы мәдениеттің дағдыларын және мемлекет пен қоғамдағы құқықтың негізгі функциялары, оның құқықтық мемлекеттің, азаматтық қоғамның дамуына әсері туралы теориялық білімнің жоғары деңгейін қалыптастырады. Оқыту нәтижелері: Қоршаған орта шынайылығын қалыптасқан дүниетанымдық ұстанымдар негізінде, табиғи және әлеуметтік әлемді ғылыми-философиялық білім әдістерімен ғылыми түсінуді және зерттеуді қамтамасыз ететін философиялық таным арқылы, Қазақстанның тарихи және экономикалық дамуының негізгі кезеңдерін, заңдылықтарын және ерекшеліктерін терең түсіну мен талдауды ескере отырып, бағалау. Қалыптасатын құзыреттер: - өзінің болашақ кәсібінің ерекше маңыздылығын түсінеді, кәсіби құқықтық сананың жеткілікті деңгейіне ие болады; - дамыған құқықтық сана, құқықтық ойлау және құқықтық мәдениет негізінде кәсіби қызметті жүзеге асыра білу.	Постреквизиты: Цель: Цель - ознакомление обучающихся с основными отраслями и институтами права, основами антикоррупционной культуры, а также закономерностями возникновения, развития и функционирования государства и права. Краткое описание: Цель – ознакомление обучающихся с основными отраслями и институтами права, основами антикоррупционной культуры, а также закономерностями возникновения, развития и функционирования государства и права. Курс формирует навыки антикоррупционной культуры и высокий уровень теоретических знаний об основных функциях права в государстве и обществе, его влияния на развитие правового государства, гражданского общества. Результаты обучения: Оценивать окружающую действительность на основе мировоззренческих позиций, сформированных знанием основ философии, которые обеспечивают научное понимание и изучение природного и социального мира методами научного и философского познания с учетом глубокого понимания и анализа основных этапов, закономерностей и особенностей исторического и экономического развития Казахстана. Формируемые компетенции: - осознаёт специальную значимость своей будущей профессии, обладает достаточным уровнем профессионального	familiarize students with the main branches and institutions of law, the basics of an anti-corruption culture, as well as the laws of the emergence, development and functioning of the state and law. Brief description: The aim is to familiarize students with the main branches and institutions of law, the basics of an anti-corruption culture, as well as the laws of the emergence, development and functioning of the state and law. The course forms the skills of an anti-corruption culture and a high level of theoretical knowledge about the main functions of law in the state and society, its impact on the development of law-based state, civil society. Learning outcomes: Assess the surrounding reality on the basis of worldview positions formed by knowledge of the fundamentals of philosophy, which provide scientific understanding and study of the natural and social world by the methods of scientific and philosophical knowledge, taking into account a deep understanding and analysis of the main stages, patterns and features of the historical and economic development of Kazakhstan. Formed competencies: - is aware of the special importance of his future profession, has a sufficient level of professional legal awareness; - able to carry out professional activities on the basis of a developed sense of justice, legal thinking and legal culture
---	---	---

	правосознания; - способен осуществлять профессиональную деятельность на основе развитого правосознания, правового мышления и правовой культуры.	
Модуль коды: ДНМ-1 Модуль атауы: Денсаулықты нығайту модулі Пән атауы: Ғылыми зерттеу әдістері Пререквизиттер: Постреквизиттер: Мақсаты: ғалымдардың қазіргі жетістіктеріне негізделген ғылыми зерттеулерді жүргізудің принциптері, технологиялары, практикалық әдістері мен тәсілдері туралы білімді қалыптастыру. Қысқаша сипаттамасы: Мақсаты - ғалымдардың қазіргі жетістіктеріне негізделген ғылыми зерттеулерді жүргізудің принциптері, технологиялары, практикалық әдістері мен тәсілдері туралы білімді қалыптастыру. Ғылыми мәдениет пен этиканың базалық негіздерін, ғылыми мәтіндерді икемді қабылдауды, ғылыми-зерттеу жұмысын жоспарлау және ұйымдастыру кезінде алған білімдерін тиімді қолдану дағдыларын, зерттеу нәтижелерін талдау және жалпылау қабілетін қалыптастырады. Оқу нәтижесі: Қоршаған орта шынайылығын қалыптасқан дүниетанымдық ұстанымдар негізінде, табиғи және әлеуметтік әлемді ғылыми-философиялық білім әдістерімен ғылыми түсінуді және зерттеуді қамтамасыз ететін философиялық таным арқылы, Қазақстанның тарихи және экономикалық дамуының негізгі кезеңдерін, заңдылықтарын және ерекшеліктерін терең түсіну мен	Код модуля: МУЗ-1 Название модуля: Модуль укрепления здоровья Название дисциплины: Методы научных исследований Пререквизиты: Постреквизиты: Цель: сформировать знания о принципах, технологиях, практических методах и приемах проведения научных исследований, основанных на современных достижениях ученых. Краткое описание: Цель - сформировать знания о принципах, технологиях, практических методах и приемах проведения научных исследований, основанных на современных достижениях ученых. Формирует базовые основы научной культуры и этики, гибкое восприятие научных текстов, навыки эффективного применения полученных знаний при планировании и организации научно-исследовательской работы, умение анализировать и обобщать результаты исследований. Результат обучения: Оценивать окружающую действительность на основе мировоззренческих позиций, сформированных знанием основ философии, которые обеспечивают научное понимание и изучение природного и социального мира методами научного и философского познания с учетом глубокого понимания	Module Name: HPM-1 Module Name: Health Promotion module Discipline Names: Methods of scientific research Prerequisites: Postrequisites: Purpose: The goal is to form knowledge about the principles, technologies, practical methods and techniques of conducting scientific research based on modern achievements of scientists. Brief description: The goal is to form knowledge about the principles, technologies, practical methods and techniques of conducting scientific research based on modern achievements of scientists. Forms the basic foundations of scientific culture and ethics, flexible perception of scientific texts, skills of effective application of acquired knowledge in planning and organizing research work, the ability to analyze and summarize research results. Learning outcome: Assess the surrounding reality on the basis of worldview positions formed by knowledge of the fundamentals of philosophy, which provide scientific understanding and study of the natural and social world by the methods of scientific and philosophical knowledge, taking into account a deep understanding and analysis of

талдауды ескере отырып, бағалау. Қалыптасатын құзыреттер: ғылыми негіздеу қабілетін, белгілі концепцияларды сыни тұрғыдан ойлау және шығармашылықпен қолдануды әдістемелік тілмен игеру. Жобасын, тезистерін, конспектілерін, сын-пікірлерін, рефераттарын ғылыми жұмыстың алғашқы формасы ретінде, ғылыми зерттеудің түсінікті аппаратын заманауи ғылыми зерттеу жұмыстарының әдістерін дағдыларын қалыптастыру.	и анализа основных этапов, закономерностей и особенностей исторического и экономического развития Казахстана. Формируемые компетенции: владеть методическим языком, способностью к научному обоснованию, критическому осмыслению и творческому применению определённых концепций; навыками составления плана, тезисов, конспектов, рецензий, рефератов как одной из начальных форм исследовательской работы; понятийным аппаратом научного исследования, современными методами исследовательской деятельности.	the main stages, patterns and features of the historical and economic development of Kazakhstan. Formed competencies: to have a methodical language, the ability to scientifically substantiate, critically comprehend and use creative concepts; the skills of drawing up a plan, theses, abstracts, reviews, abstracts as one of the initial forms of research work; conceptual apparatus of scientific research, modern methods of research activity.
Модуль коды: ДНМ-1 Модуль атауы: Денсаулықты нығайту модулі Пән атауы: Қаржылық сауаттылық негіздері Пререквизиттер: Постреквизиттер: Мақсаты: Мақсаты-студенттерді қазіргі қоғам өмірінің экономикалық проблемаларымен таныстыру, экономикалық ойлауды қалыптастыру және кәсіпкерлік саласындағы теориялық негіздер мен практикалық дағдылар саласында білім алу. Қысқаша сипаттамасы: "Қаржылық сауаттылық негіздері" курсы жеке қаржыны басқару саласында білім мен дағдыларды алуға бағытталған. Сондай-ақ, курс аясында білім алушылар қаржы саласындағы барлық құралдарды іс жүзінде қолдануға, жинақтарды сақтауға және көбейтуге, бюджетті сауатты жоспарлауға, қаржылық ақпаратты талдауға және инвестициялық стратегияны таңдау үшін қаржылық	Код модуля: МУЗ-1 Название модуля: Модуль укрепления здоровья Название дисциплины: Основы финансовой грамотности Пререквизиты: Постреквизиты: Цель: Цель - ознакомление студентов с экономическими проблемами жизни современного общества, формирование экономического мышления и получение знаний в области теоретических основ и практических навыков в сфере предпринимательства. Краткое описание: Курс «Основы финансовой грамотности» направлен на получение знаний навыков в области управления личными финансами. Также в рамках курса обучающиеся научатся использовать на практике всевозможные инструменты в области финансов,	Module Name: HPM-1 Module Name: Health Promotion module Name of discipline: Fundamentals of financial literacy Prerequisites: Postrequisites: Purpose: The purpose is to familiarize students with the economic problems of modern society, the formation of economic thinking and gaining knowledge in the field of theoretical foundations and practical skills in the field of entrepreneurship. Brief description: The course "Fundamentals of Financial Literacy" is aimed at gaining knowledge and skills in the field of personal finance management. Also, as part of the course, students will learn how to use in practice all kinds of tools in the field of finance, save and increase savings, plan a budget competently, learn how to analyze financial

өнімдерге бағдарлануға үйренеді. Оқыту нәтижелері: Қоршаған орта шынайылығын қалыптасқан дүниетанымдық ұстанымдар негізінде, табиғи және әлеуметтік әлемді ғылыми-философиялық білім әдістерімен ғылыми түсінуді және зерттеуді қамтамасыз ететін философиялық таным арқылы, Қазақстанның тарихи және экономикалық дамуының негізгі кезеңдерін, заңдылықтарын және ерекшеліктерін терең түсіну мен талдауды ескере отырып, бағалау. Қалыптасатын құзыреттер: Кәсіпкерліктің мәні мен рөлі туралы білімді игерді, Қазақстандағы кәсіпкерліктің даму ерекшеліктерін түсінеді, нақты жағдайда өз ісін құру және жүргізу дағдыларын қолданады; бизнестің негізгі көрсеткіштерін есептей алады: пайда, өзіндік құн, пайдалылық, шығындар, өнімділік.	сохранять и приумножать накопления, грамотно планировать бюджет, научиться анализировать финансовую информацию и ориентироваться в финансовых продуктах для выбора адекватной инвестиционной стратегии. Результаты обучения: Оценивать окружающую действительность на основе мировоззренческих позиций, сформированных знанием основ философии, которые обеспечивают научное понимание и изучение природного и социального мира методами научного и философского познания с учетом глубокого понимания и анализа основных этапов, закономерностей и особенностей исторического и экономического развития Казахстана. Формируемые компетенции: Владеет знаниями о сущности и роли предпринимательства, понимает особенности развития предпринимательства в Казахстане, имеет прикладные навыки по созданию и ведению собственного бизнеса в реальных условиях; умеет рассчитывать основные предпринимательские показатели: прибыль, себестоимость, рентабельность, издержки, производительность.	information and navigate financial products to choose an adequate investment strategy. Learning outcomes: Assess the surrounding reality on the basis of worldview positions formed by knowledge of the fundamentals of philosophy, which provide scientific understanding and study of the natural and social world by the methods of scientific and philosophical knowledge, taking into account a deep understanding and analysis of the main stages, patterns and features of the historical and economic development of Kazakhstan. Formed competencies: Owns knowledge of the nature and role of entrepreneurship, understands the features of entrepreneurship development in Kazakhstan, has applied skills to create and conduct its own business in real conditions; can calculate the main business indicators: profit, cost, profitability, costs, productivity.
Модуль коды: МРПИ-6 Модуль атауы: Мұғалім - рефлексиялық практика иесі Пән атауы: Педагогикалық зерттеулер Пререквизиттері: Постреквизиттері: Оқыту әдістері мен технологиялары Оқытудың мақсаты: Болашақ мұғалімдерге	Код модуля: УКРП-6 Название модуля: Учитель как рефлексирующий практик Название дисциплины Педагогические исследования Пререквизиты: Постреквизиты: Методы и технологии преподавания Цель:	Code of module: TRP-6 Module Name: Teacher as a reflective practitioner Name of discipline: Pedagogical research Prerequisites: Post Requisites: Teaching methods and technologies Purpose: Teaching future teachers the theoretical

педагогикалық зерттеулердің теориялық негіздерін үйрету Пәнге берілген қысқаша сипаттама: Бұл курс болашақ мұғалімдерге педагогикалық зерттеулердің теориялық негіздерін береді. Болашақ мұғалімдер түрлі сенімді көздерден теориялық білімді іздеу және сыни тұрғыдан іріктеу дағдысын меңгереді, педагогикалық ойлау мен практиканы дамытуда зерттеу нәтижелерін пайдалану дағдыларын қалыптастырады, зерттеулерге негізделген оқыту мен білім алуға, сондай-ақ осы дағдыларды үздіксіз дамытып, өздерін кәсіби тұрғыдан жетілдіруге ықпал етуге дайын болуы тиіс. Оқыту нәтижелері: - Білім алушыға бағытталған, құзыреттілікке негізделген, инклюзивті көзқарас және салауатты өмір салтын қолдауға бағдарлану қағидаттарын ескере отырып, білім беру ортасының әртүрлі түрлерінде педагогика және психология бойынша білімдерді қолдану; - Өзінің педагогикалық және кәсіби қызметіне, педагогикалық дамуы мен кәсіби әл-ауқатына қажетті кәсіби қарым-қатынастарды конструктивті түрде құру; - Ақпарат пен зерттеу нәтижелерін алу, өңдеу және ұсыну үшін тілдік құзыреттерді, цифрлық ресурстарды, озық инновациялық тәжірибені пайдалана отырып, педагогикалық зерттеулерді жоспарлау және химиялық экспериментті құру кезінде ғылыми зерттеу және академиялық жазу әдістерін қолдану. Қалыптасатын құзыреттер: Құзыреттілікті меңгерген	Обучение будущих учителей теоретическим основам педагогических исследований Краткое описание: Данный курс дает будущим учителям теоретическую основу для педагогических исследований. Будущие учителя обладают навыками поиска и критического отбора теоретических знаний из различных надежных источников, использования результатов исследований в развитии своего педагогического мышления и практики и проявляют готовность содействовать обучению и образованию, основанным на исследованиях, а также их собственному непрерывному развитию и профессиональному росту. Результаты обучения: - Применять знания по педагогике и психологии в различных типах образовательной среды с учетом принципов личностно-ориентированного, компетентностного, инклюзивного подходов и ориентировать на поддержку здорового образа жизни; - Конструктивно выстраивать профессиональные взаимоотношения, необходимые для собственной педагогической и профессиональной деятельности, педагогического развития и профессионального благополучия; - Применять методы научных исследований и академического письма при планировании педагогического исследования и постановки химического эксперимента, используя языковые компетенции,	foundations of pedagogical research Brif description: This course provides pre-service teachers with a theoretical foundation on pedagogical research. Pre-service teachers possess skills to seek and critically select theoretical knowledge from various reliable sources, utilize research findings in the development their pedagogical thinking and practice, and adopt willingness to promote research-based learning and education as well as their own continuing development and professional growth. Learning outcomes: - Apply knowledge in pedagogy and psychology in various types of educational environment, taking into account the principles of student-centered, competence-based, inclusive approaches and focus on supporting a healthy lifestyle. - Constructively build professional relationships necessary for their own pedagogical and professional activities, pedagogical development and professional well-being. - Apply the methods of scientific research and academic writing when planning pedagogical research and setting up a chemical experiment, using language competencies, digital resources, advanced innovative experience to obtain, process and present information and research results Formed competencies: Pre-service teachers possess skills to seek and critically select
---	--	--

болашақ мұғалімдер: • педагогиканың табиғатын және оның негізгі терминологиясын біледі • педагогикадағы негізгі зерттеу салаларын анықтайды және күнделікті өмірдегі ойлау мен ғылыми білім арасындағы айырмашылықты түсінеді • білім беру саласындағы өзгерістерді бақылап отырады және олардың сіздің мұғалім ретіндегі жұмысыңызға қалай әсер ететінін қарастырады.	цифровые ресурсы передовой инновационный опыт для получения, обработки и представления информации и результатов исследований. Формируемые компетенции: Будущие учителя, которые демонстрируют компетентность, могут: • осознавать природу педагогики и ее основную терминологию; • определить центральные области исследований в педагогике и понимать разницу между повседневным мышлением и научными знаниями; • следить за изменениями в сфере образования и рассмотреть, как они влияют на вашу собственную работу в качестве учителя.	theoretical knowledge from various reliable sources, utilize research findings in the development their pedagogical thinking and practice, and adopt willingness to promote research-based learning and education as well as their own continuing development and professional growth.. Formed competencies: Pre-service teachers who demonstrate competence can: • recognize the nature of pedagogy and its basic terminology; • identify the central areas of research in pedagogy and understand the difference between everyday thinking and scientific knowledge; • follow the changes in the field of education and consider how they influence own work as a teacher.
Модуль коды: ҚХ-11 Модуль атауы: Қолданбалы химия Пән атауы: Аналитикалық химия Пререквизиттері: Бейорганикалық химия Постреквизиттері: Физикалық химия Мақсаты: сапалық анализдің теориясы мен практикасын игеру, гомогенді және гетерогенді жүйелердегі аналитикалық реакциялардың жүру ерекшеліктерін қарастыру, бөліну әдістерін үйрену, элементтерді концентрлеу және анықтау Қысқаша сипаттамасы: Курста аналитикалық химияның негізгі теориялық мәселелері, сапалық және сандық талдау әдістері қарастырылады. Болашақ мұғалімдер химиялық заттарды сәйкестендіру, айқындау, бөлу	Код модуля: ПХ-11 Название модуля: Прикладная химия Название дисциплины: Аналитическая химия Пререквизиты: Неорганическая химия. Постреквизиты: Физическая химия Цель: освоение теории и практики качественного анализа, рассмотрение особенностей протекания аналитических реакций в гомогенных и гетерогенных системах, изучение методов разделения, концентрирование и определение элементов Краткое описание: Курс рассматривает основные теоретические вопросы аналитической химии, методики проведения качественного и количественного анализа.	Code of module: Ach-11 Module Name: Applied Chemistry Name of discipline: Analytical Chemistry Prerequisites: inorganic chemistry. Postrequisites: Physical Chemistry Purpose: to master the theory and practice of qualitative analysis, to consider the peculiarities of analytical reactions in homogeneous and heterogeneous systems, to study the methods of separation, concentration and determination of elements Brief description: During the course, pre-service teachers examine the main theoretical issues of analytical chemistry, as well as the methods of qualitative and quantitative analysis.

және анықтау бойынша білімге ие болады, тәжірибелік жұмыстарды орындау және рәсімдеу, реактивтермен және жабдықтармен жұмыс істеу, қауіпсіздік техникасы бойынша дағдыларды меңгереді. Оқыту нәтижелері: - Заттардың өзгеру заңдылықтары мен заңдылықтарын жаратылыстану тұрғысынан негіздеу үшін химияның негізгі бөлімдерінің теориясы мен жалпы теориялық ережелері туралы концептуалды білім мен түсінікті көрсету. - Эксперименттік зерттеулер мен ғылыми, зертханалық және оқу-әдістемелік сипаттағы әртүрлі тәжірибеге бағытталған тапсырмалардың нәтижелерін талдау және бағалау кезінде пайымдауларды қалыптастыру үшін ақпаратты жинау және түсіндіру. - Білімалушының жеке дамуын түзету үшін педагогикалық зерттеулерде, оқу үрдісіндегі білім алу, практикалық және кәсіби мәселелерді шешуде практикалық білік, дағдыларын қолдану. - Күнделікті кәсіптік іс-әрекетке және оқушылардың функционалдық сауаттылығын қалыптастыруға қажетті сабақтас ғылымдар бойынша білімдерін синтездеу. Қалыптасатын құзіреттер: Құзыреттілікті меңгерген болашақ мұғалімдер: • сапалық және сандық зерттеу әдістерінің негіздерін сипаттайды; • заттың сандық құрамын анықтау кезінде талдаудың титриметриялық әдістерінің қағидаттарын түсінеді; • химиялық экспериментте жеке операцияларды (өлшеу, еріту, қыздыру, сүзу, кептіру, күйдіру және т.б.) орындау техникасын меңгереді. • катиондар мен	Будущие учителя обладают знаниями идентификации, обнаружения, разделения и определения химических веществ, приобретают навыки выполнения и оформления экспериментальных работ, обращения с реактивами и оборудованием, техники безопасности. Результаты обучения: - Демонстрировать концептуальные знания и понимание теории и общетеоретических положений основных разделов химии для обоснования законов и закономерности изменений веществ с естественнонаучной точки зрения. - Осуществлять сбор и интерпретацию информации для формирования суждений при анализе и оценке результатов экспериментальных исследований и различных практико-ориентированных заданий научно-лабораторного и учебного характера. - Применять практические умения и навыки для решения учебно-практических и профессиональных задач в учебно-воспитательном процессе, педагогических исследованиях для корректировки индивидуального развития обучающегося. - Синтезировать знания смежных наук, необходимых для повседневной профессиональной деятельности и для формирования функциональной грамотности учащихся. Формируемые компетенции: Будущие учителя, демонстрирующие	They develop their knowledge of identification, detection, separation, and determination of chemicals. They also acquire skills in performing and completing experimental work, and handling reagents and equipment, as well as safety techniques. Learning outcomes: - Demonstrate conceptual knowledge and understanding of the theory and general theoretical provisions of the main sections of chemistry to substantiate the laws and patterns of changes in substances from a natural science point of view. - Collect and interpret information to form judgments in the analysis and evaluation of the results of experimental studies and various practice-oriented tasks of a scientific, laboratory and educational nature. - Apply practical skills and abilities to solve educational, practical and professional tasks in the educational process, pedagogical research to adjust the individual development of the student - Synthesize knowledge of related sciences necessary for everyday professional activities and for the formation of functional literacy of students. Formed competencies: Pre-service teachers demonstrating competence can: · describe the basics of qualitative and quantitative research methods; · explain the principles of titrimetric methods of analysis in determining the quantitative composition of a substance; ·
---	--	--

аниондарды анықтау үшін сапалық талдау жүргізеді, нақты реакциялардың мәнін және олардың аналитикалық әсерлерін түсіндіреді; • теориялық титрлеу қисықтарын есептей біледі; • алынған нәтижелерді ғылыми заңдар мен сабақтас пәндердің фактілері тұрғысынан талдайды және өңдейді; • жүйелі және кездейсоқ қателерді анықтау арқылы эксперимент нәтижелерін бағалайды.	компетентность, могут: • описывать основы качественного и количественного метода исследования; • понимать принципы титриметрических методов анализа при определении количественного состава вещества; • владеть техникой выполнения отдельных операций в химическом эксперименте (взвешивание, растворение, нагревание, фильтрование, высушивание, прокаливание и др.); • проводить качественный анализ на определение катионов и анионов, объяснять суть конкретных реакций и их аналитические эффекты; • уметь проводить расчеты теоретических кривых титрования; • анализировать и обрабатывать полученные результаты с точки зрения научных законов и фактов смежных дисциплин; • оценить результаты эксперимента через определение систематических и случайных погрешностей.	master the technique of performing individual operations in a chemical experiment (weighing, dissolving, heating, filtering, drying, calcination, etc.); · conduct a qualitative analysis to determine cations and anions, explain the essence of specific reactions and their analytical effects; · perform calculations of theoretical titration curves; · analyze and process the results obtained from the point of view of scientific laws and facts of related disciplines; · evaluate the results of the experiment through the determination of systematic and random errors.
Модуль коды: ХҚА-9 Модуль атауы: Химиялық құрылым және атқарымдар Пән атауы: Периодтық жүйедегі элементтер химиясы Пререквизиттері: Бейорганикалық химия Постреквизиттері: Атом құрылымы және периодтылық Мақсаты: элементтер химиясын және оның қосылыстарын атом электрондық құрылысы негізінде игеру Қысқаша сипаттамасы: VII, VI, V, IV, III, II, I, VIII топтың негізгі кіші топтарының элементтерін оқытады. Металдардың жалпы қасиеттері	Код модуля: ХСФ-9 Название модуля: Химическая структура и функции Название дисциплины: Химия элементов периодической системы Пререквизиты: Неорганическая химия. Постреквизиты: Строения атома и периодичность Цель: освоение химии элементов и их соединений на основе электронного атома Краткое описание: Изучает элементы главных подгрупп в периодической системы (s- и p-элементов), элементы главной подгруппы VII, VI, V,	Code of module: ChSF-9 Name of module: Chemical structure and functions Name of discipline: Chemistry of elements of the Periodic system Prerequisites: inorganic chemistry. Postrequisites: Atomic structures and periodicity Purpose: to master the chemistry of elements and their compounds based on the electron atom Brief description: He studies the elements of the main subgroups in the periodic system (s- and p-

және алу тәсілдері. Д.И.Менделеевтің периодтық жүйесінің басты топшасы элементтерінің қасиеттерінің жалпы сипаттамасы. VII, VI, V, IV, III, II, I, VIII қосалқы топ элементтері. F-отбасы элементтері (лантаноидтар және актиноидтар). Периодтық жүйе элементтерінің және олардың қосылыстарының физикалық және химиялық қасиеттерін, оларды зертханада және өндірісте алу әдістерін, оларды пайдалануды біледі Оқыту нәтижелері: - Заттардың өзгеру заңдылықтары мен заңдылықтарын жаратылыстану тұрғысынан негіздеу үшін химияның негізгі бөлімдерінің теориясы мен жалпы теориялық ережелері туралы концептуалды білім мен түсінікті көрсету. - Эксперименттік зерттеулер мен ғылыми, зертханалық және оқу-әдістемелік сипаттағы әртүрлі тәжірибеге бағытталған тапсырмалардың нәтижелерін талдау және бағалау кезінде пайымдауларды қалыптастыру үшін ақпаратты жинау және түсіндіру. - Күнделікті кәсіптік іс-әрекетке және оқушылардың функционалдық сауаттылығын қалыптастыруға қажетті сабақтас ғылымдар бойынша білімдерін синтездеу. Қалыптасатын күзiреттер: Периодтық жүйе элементтерінің және олардың қосылыстарының физикалық және химиялық қасиеттерін, зертханада және өнеркәсіпте алу әдістерін, қолданылуын біледі.	IV, III, II, I VIII группы. Общие свойства и способы получения металлов. Общая характеристика свойств элементов главных подгрупп периодической системы Д.И.Менделеева. Элементы побочной подгруппы VII, VI, V, IV, III, II, I, VIII. Элементы f-семейства (лантаноиды и актиноиды). Знает физические и химические свойства элементов периодической системы и их соединений, методы получения их в лаборатории и на производстве, их использование Результаты обучения: - Демонстрировать концептуальные знания и понимание теории и общетеоретических положений основных разделов химии для обоснования законов и закономерности изменений веществ с естественнонаучной точки зрения. - Осуществлять сбор и интерпретацию информации для формирования суждений при анализе и оценке результатов экспериментальных исследований и различных практико-ориентированных заданий научно-лабораторного и учебного характера. - Синтезировать знания смежных наук, необходимых для повседневной профессиональной деятельности и для формирования функциональной грамотности учащихся. Формируемые компетенции: Знает физические и химические свойства элементов Периодической системы и их соединений,	elements), the elements of the main subgroup VII, VI, V, IV, III, II, VIII groups. General properties and methods for producing metals. General characteristics of the properties of the elements of the main subgroups of the periodic system D.I. Mendeleev. Elements of a secondary subgroup VII, VI, V, IV, III, II, I, VIII. Elements of the f-family (lanthanides and actinides). Knows the physical and chemical properties of the elements of the periodic system and their compounds, methods of obtaining them in the laboratory and at work, their use Learning outcomes: - Demonstrate conceptual knowledge and understanding of the theory and general theoretical provisions of the main sections of chemistry to substantiate the laws and patterns of changes in substances from a natural science point of view. - Collect and interpret information to form judgments in the analysis and evaluation of the results of experimental studies and various practice-oriented tasks of a scientific, laboratory and educational nature. - Synthesize knowledge of related sciences necessary for everyday professional activities and for the formation of functional literacy of students. Formed competencies: knows the physical and chemical properties of the elements of the Periodic table and their compounds,
--	--	---

	методы получения, применения в лаборатории и промышленности.	methods of production, application in the laboratory and industry.
Модуль коды: ХБА-10 Модуль атауы: Химия біздің айналамызда Пән атауы: Химиядағы математика мен физика Пререквизиттері: Постреквизиттері: Мақсаты: заманауи физика-химиялық талдау әдістерін және классикалық химиялық теориялық және практикалық аймақта білімді қабылдау, практикалық әдістерді қолдану аймағындағы жағдайларды қарастыру, олардың артықшылықтары мен кемшіліктерін талдау Пәнге берілген қысқаша сипаттама: Болашақ мұғалімдер іргелі химиялық пәндерді игерудің негізі болып табылатын математика мен физиканың таңдалған бөлімдері бойынша қажетті білім мен дағдыларды алады: - «Біктімалдықтар теориясының және математикалық статистиканың элементтері» және «Математикалық талдау»: бір және екі белгісізі бар теңдеулер құрады, сандарды дөңгелектеу, бір және екі айнымалы функциялардың дифференциалдық есебін құрады; - «Графтар теориясында»: деректерді және зерттеу нәтижелерін визуалды түсіндіреді; - «Молекулалық физика және термодинамикада», «Атомдық және ядролық физикада»: газ заңдары мен термодинамика заңдары, тұздардың еру жылулары, бейтараптандыру жылулары; радиобелсенді сәулеленудің табиғаты мен қасиеттерін біледі; - «Оптика»: дисперсті жүйелердің оптикалық қасиеттері, шашырау, жұтылу,	Код модуля: ХВН-10 Название модуля: Химия вокруг нас Название дисциплины: Математика и физика в химии Пререквизиты: Постреквизиты: Цель: изучение условий в области применения современных физико-химических методов анализа и принятия знаний в области классической химической теоретической и практической области, практических методов, анализ их преимуществ и недостатков. Краткое описание дисциплины: Будущие учителя получают необходимые знания и умения по избранному разделам математики и физики, которые являются базовыми для освоения фундаментальных химических дисциплин: - «Элементы теории вероятностей и математической статистики» и «Математического анализа»: составление уравнений с одним и двумя неизвестными, округления чисел, дифференциальное исчисление функций одной и двумя переменными; - В «Теории графов»: визуальная интерпретация данных и результатов исследования; - В «Молекулярной физике и термодинамике», «Атомной и ядерной физике»: газовые законы и законы термодинамики, теплоты растворения солей, теплоты нейтрализации; природа и свойства радиоактивного излучения; - «Оптика»: оптические свойства	Code of module: ChAU-10 Code of discipline: Chemistry around us Name of discipline: Mathematics and Physics in Chemistry Prerequisites: Postrequisites: Purpose: to study the conditions in the field of application of modern physical and chemical methods of analysis and acceptance of knowledge in the field of classical chemical theoretical and practical field, practical methods, analysis of their advantages and disadvantages. Summary of the main sections: Pre-service teachers develop the necessary knowledge and skills in the selected sections of mathematics and physics, which are the basis for the development of fundamental chemical disciplines: - "Elements of probability theory and mathematical statistics" and "Mathematical analysis": composing equations with one and two unknowns, rounding numbers, differential calculus of functions of one and two variables; - "Graph Theory": visual interpretation of data and research results; - "Molecular Physics and Thermodynamics", "Atomic and Nuclear Physics": gas laws and laws of thermodynamics, the heat of dissolution of salts, the heat of neutralization; the nature and properties of radioactive radiation; - "Optics": optical properties of dispersed

шағылу, жарықтың сынуы және Рэлей заңдарын біледі. Курс заттардың құрылымы мен физикалық қасиеттеріне сүйене отырып, олардың химиялық қасиеттерін түсіндіру үшін білімдерді түсіну мен қолдануды қалыптастыруға ықпал етеді. Оқытудың нәтижелері: - Ақпарат пен зерттеу нәтижелерін алу, өңдеу және ұсыну үшін тілдік құзыреттерді, цифрлық ресурстарды, озық инновациялық тәжірибені пайдалана отырып, педагогикалық зерттеулерді жоспарлау және химиялық экспериментті құру кезінде ғылыми зерттеу және академиялық жазу әдістерін қолдану. - Эксперименттік зерттеулер мен ғылыми, зертханалық және оқу-әдістемелік сипаттағы әртүрлі тәжірибеге бағытталған тапсырмалардың нәтижелерін талдау және бағалау кезінде пайымдауларды қалыптастыру үшін ақпаратты жинау және түсіндіру. - Күнделікті кәсіптік іс-әрекетке және оқушылардың функционалдық сауаттылығын қалыптастыруға қажетті сабақтас ғылымдар бойынша білімдерін синтездеу. Қалыптасатын құзіреттер: Құзыреттілікті меңгерген болашақ мұғалімдер: • білімдерін бір және екі белгісізі бар тендеулерді құруда, сандарды дөңгелектеуде, бір және екі айнымалының функцияларын дифференциалды есептеуде заттың сандық анықтауында қолданады; • химиялық үдерістердің математикалық үлгілерін жобалайды; радиобелсенді сәулеленудің табиғаты мен қасиеттерін түсіндіреді; • заттың газ күйіндегі көлемін өлшеу	дисперсных систем, рассеяние, поглощение, отражение, преломление света и законы Рэлея Курс способствует формированию у будущих учителей понимания и применение знаний для объяснения химических свойств веществ на основе строения и физических свойств. Ожидаемый результат: - Применять методы научных исследований и академического письма при планировании педагогического исследования и постановки химического эксперимента, используя языковые компетенции, цифровые ресурсы передовой инновационный опыт для получения, обработки и представления информации и результатов исследований. - Осуществлять сбор и интерпретацию информации для формирования суждений при анализе и оценке результатов экспериментальных исследований и различных практико-ориентированных заданий научно-лабораторного и учебного характера. - Синтезировать знания смежных наук, необходимых для повседневной профессиональной деятельности и для формирования функциональной грамотности учащихся. Формируемые компетенции: Будущие учителя, демонстрирующие компетентность, могут: • применять знания при составлении уравнения с одним и двумя неизвестными, округления чисел, дифференциальное	systems, scattering, absorption, reflection, refraction of light and Rayleigh's laws During the course, pre-service teachers develop their understanding and skills in applying the knowledge to explain the chemical properties of substances based on their structure and physical properties. Expected result: - Apply the methods of scientific research and academic writing when planning pedagogical research and setting up a chemical experiment, using language competencies, digital resources, advanced innovative experience to obtain, process and present information and research results - Collect and interpret information to form judgments in the analysis and evaluation of the results of experimental studies and various practice-oriented tasks of a scientific, laboratory and educational nature. - Synthesize knowledge of related sciences necessary for everyday professional activities and for the formation of functional literacy of students. Formed competence: Pre-service teachers demonstrating competence can: • apply knowledge when composing an equation with one and two unknowns, rounding numbers, differential calculus of functions of one and two variables in calculations of the quantitative determination of a substance; • design
--	--	--

арқылы оның мольдік массасын анықтау, тұздардың еру жылуын, бейтараптандыру жылуын анықтау үшін газ заңдары мен термодинамика заңдарын қолданады; • дисперсті жүйелердің оптикалық қасиеттерін, шашырауын, жұтылуын, шағылуын, жарықтың сынуын және жарық ерітінділерінің бояуын Рэлей заңдары негізінде сипаттайды; • жарық әсерінен болатын химиялық өзгерістерді сипаттайды; • радиоактивті ыдырау үдерісін үлгілейді.	исчисление функций одной и двумя переменной в расчетах количественного определения вещества; • конструировать математические модели химических процессов; объяснять природу и свойства радиоактивного излучения; • применять газовые законы и законы термодинамики для определения массы моля вещества измерением его объема в газообразном состоянии; определения теплоты растворения солей, теплоты нейтрализации; • описать оптические свойства дисперсных систем, рассеяния, поглощения, отражения, преломления света и окраски растворов света на основе законы Рэлея; • описывать химические изменения, происходящие под действием света; • моделировать процесс радиоактивного распада	mathematical models of chemical processes; explain the nature and properties of radioactive radiation; · apply gas laws and laws of thermodynamics to determine the mass of a mole of a substance by measuring its volume in a gaseous state; determining the heat of dissolution of salts, the heat of neutralization; · describe the optical properties of dispersed systems, scattering, absorption, reflection, refraction of light and coloring of light solutions based on Rayleigh's laws; · describe chemical changes occurring under the influence of light; · simulate the process of radioactive decay.
Код модулі: ОҰҮБ-7 Модуль атауы: Оқыту және үйрету үшін бағалау Пән атауы: Оқыту әдістері мен технологиялары Пререквизиттері: Постреквизиттері: Оқытуды жоспарлау және оқытуды дербестендіру Оқытудың мақсаты: Оқу үдерісін жетілдіре түсу үшін бағалау критерийлері негізінде білім беру үдерісіне білімгерлерге білім алушылардың оқу нәтижесі туралы нақты ақпарат алу болып табылады. Пәнге берілген қысқаша сипаттама: Болашақ мұғалімдер оқытудың стратегиялары мен әдістемелерін жан-жақты түсінеді және оларды нақты педагогикалық жағдайларға, мектептің нақты шарттарына	Код модуля: ПОДО-7 Название модуля: Преподавание и оценивание для обучения Название дисциплины: Методы и технологии преподавания Пререквизиты: Постреквизиты: Планирование преподавания и индивидуализация обучения Цель: Для совершенствования учебного процесса на основе критериев оценки является получение студентами достоверной информации о результатах обучения. Краткое описание: Будущие учителя обладают всесторонним пониманием стратегий и методологий преподавания и могут применять их при планировании, преподавании	Module code: TAFL-7 Module Name: Teaching and assessment for learning Name of discipline: Teaching Methods and Technologies Prerequisites: Postrequisites: Teaching planning and individualization of learning Purpose: In order to improve the educational process, it is necessary to provide students with accurate information about the results of training on the basis of evaluation criteria for the educational process. Brief description: Pre-service teachers have a comprehensive understanding of teaching strategies and methodologies, and can apply

және оқушылардың мүмкіндіктеріне сәйкес келетін инновациялық әдістермен жоспарлауда, оқытуда және бағалауда қолдана алады. Болашақ мұғалімдер білім беру үдерісінің әртүрлі кезеңдерінде қолайлы инклюзивті, физикалық және онлайн оқыту ортасын құра алады. Болашақ мұғалімдер оқу материалдарын жоспарлау кезінде авторлық құқық пен деректерді қорғау ережелерін түсінеді және қолдана алады. Болашақ мұғалімдердің дидактика, оқыту технологиялары мен оқушыларды ынталандыру әдістері бойынша қажетті білімдері бар, оқушыларға қажетті педагогикалық көмек көрсете алады. Оқыту нәтижелері: - Білім алушыға бағытталған, құзыреттілікке негізделген, инклюзивті көзқарас және салауатты өмір салтын қолдауға бағдарлану қағидаттарын ескере отырып, білім беру ортасының әртүрлі түрлерінде педагогика және психология бойынша білімдерді қолдану; - Күнделікті кәсіптік іс-әрекетке және оқушылардың функционалдық сауаттылығын қалыптастыруға қажетті сабақтас ғылымдар бойынша білімдерін синтездеу. Қалыптасатын құзыреттер: Құзыреттілікті меңгерген болашақ мұғалімдер: • оқытуға сәйкес келетін педагогикалық үлгілерді таңдай алады • технология беретін мүмкіндіктерді ескере отырып, оқыту әдістерін шығармашылықпен және әртүрлі етіп қолдана алады • оқытуда тиісті инклюзивті ортасын қолдана алады • білім алушыларды ынталандыру және олардың оқудағы жетістіктерін	и оценке инновационными способами, соответствующими конкретным педагогическим ситуациям, условиям конкретной школы и возможностям обучающихся. Будущие учителя способны создавать подходящие инклюзивные, физические и онлайн-среды обучения на разных этапах образовательного процесса. Будущие учителя понимают и могут применять правила авторского права и защиты данных при планировании своих учебных материалов. Будущие учителя обладают необходимыми знаниями в области дидактики, технологий обучения и методов мотивации обучающихся, будучи в состоянии оказать необходимую педагогическую помощь студентам. Результаты обучения: - Применять знания по педагогике и психологии в различных типах образовательной среды с учетом принципов личностно-ориентированного, компетентностного, инклюзивного подходов и ориентировать на поддержку здорового образа жизни; - Синтезировать знания смежных наук, необходимых для повседневной профессиональной деятельности и для формирования функциональной грамотности учащихся. Формируемые компетенции: Будущие учителя, которые демонстрируют компетентность, могут: • выбирать педагогические модели, подходящие для их	them in planning, teaching, and assessment in innovative ways matching the specific pedagogical situations, conditions of a specific school and the capabilities of students. Pre-service teachers are able to design suitable inclusive physical and online learning environments at different stages of the educational process. Pre-service teachers understand and can apply the regulations of copyright and data protection in their learning material planning. Pre-service teachers possess necessary knowledge of didactics, learning technologies and methods of motivating students being able to provide necessary pedagogical assistance to students. Learning outcomes: - Apply knowledge in pedagogy and psychology in various types of educational environment, taking into account the principles of student-centered, competence-based, inclusive approaches and focus on supporting a healthy lifestyle. - Synthesize knowledge of related sciences necessary for everyday professional activities and for the formation of functional literacy of students. Formed competencies: Pre-service teachers who demonstrate competence can: • select pedagogical models suitable for teaching; • apply teaching methods in a creative and varied manner, considering the opportunities offered by learning technologies; • use a suitable inclusive learning environment in their teaching;
--	--	--

қолдау үшін жетекшілік әдістерін қолданады.	обучения; • применять методы обучения творческим и разнообразным образом, учитывая возможности, предоставляемые технологиями обучения; • использовать подходящую инклюзивную среду обучения в их преподавании; • знать и применять нормы и принципы защиты авторских прав и данных; • применять методы руководства для мотивации обучающихся и поддержки их достижений в учебе.	• acknowledge and apply the norms and principles of copyright and data protection; • apply guidance methods to motivate students and to support their learning achievements. ..
Модуль коды: ХҮЭТ-12 Модуль атауы: Химиялық үдерістердің энергетикасы мен тетігі Пән атауы: Физикалық химия Пререквизиттері: Бейорганикалық химия Постреквизиттері: химиядан есептерді шығару әдістемесі Мақсаты: химиялық процестердің негізгі теориялық мәселелерін оқып үйрену, химиялық процестерге және химиялық құрамына, физикалық қасиеттеріне физикалық параметрлердің әсерін қарастыру Пәнге берілген қысқаша сипаттама: Курс болашақ мұғалімдердің химиялық дүниетанымын дамытуға және термодинамика мен кинетика заңдарына негізделген заттардың құрылысы мен химиялық үдеріс туралы заманауи түсініктерді алуға; классикалық және статистикалық термодинамиканың теориялық негіздерін және химиялық проблемаларды шешу үшін термодинамикалық әдістерді қолдану әдістерін меңгеруге бағытталған. Пәнді оқу барысында болашақ мұғалімдер химиялық және фазалық тепе-	Код модуля: ЭМХП-12 Название модуля: Энергетика и механизм химических процессов Название дисциплины: Физическая химия Пререквизиты: Неорганическая химия Постреквизиты: методика решения задач по химии Цель: изучить основные теоретические проблемы химических процессов, рассмотреть влияние физических параметров на химические процессы и химический состав, физические свойства. Краткое описание дисциплины: Курс направлен на развитие у студентов химического мировоззрения и приобретения ими современных представлений о строении веществ и химическом процессе на основе законов термодинамики и кинетики; освоение теоретических основ классической и статистической термодинамики и способов применения термодинамических методов для решения химических	Code of module: EMChP-12 Module Name: Energy and the mechanism of chemical processes Name of discipline: Physical Chemistry Prerequisites: inorganic chemistry Postrequisites: methods of solving problems in chemistry Purpose: to study the main theoretical problems of chemical processes, to consider the influence of physical parameters on chemical processes and chemical composition, physical properties. Brief description: During the course, pre-service teachers develop their chemical worldview and acquire modern understanding about the structure of substances and the chemical process based on the laws of thermodynamics and kinetics. They explore the theoretical foundations of classical and statistical thermodynamics, and ways of applying thermodynamic methods to solve chemical problems. When studying the course, pre-service teachers build

теңдіктің әртүрлі типтерін және ерітінділердегі заттардың қасиеттерін сипаттау мен түсіндіру кезінде үлгілеуге және сандық есептеулерді жүргізуге мүмкіндік беретін білім мен дағдыларды қалыптастырады. Оқытудың нәтижелері: - Заттардың өзгеру заңдылықтары мен заңдылықтарын жаратылыстану тұрғысынан негіздеу үшін химияның негізгі бөлімдерінің теориясы мен жалпы теориялық ережелері туралы концептуалды білім мен түсінікті көрсету. - Эксперименттік зерттеулер мен ғылыми, зертханалық және оқу-әдістемелік сипаттағы әртүрлі тәжірибеге бағытталған тапсырмалардың нәтижелерін талдау және бағалау кезінде пайымдауларды қалыптастыру үшін ақпаратты жинау және түсіндіру. - Күнделікті кәсіптік іс-әрекетке және оқушылардың функционалдық сауаттылығын қалыптастыруға қажетті сабақтас ғылымдар бойынша білімдерін синтездеу. Қалыптасатын құзіреттер: Құзыреттілікті меңгерген болашақ мұғалімдер: • физикалық химияның заңдылықтары мен түсініктерін негізделген пайымдаулармен тұжырымдайды; • заттың негізгі фазалық күйлерінің (газдар, қатты денелер және сұйықтар) құрылымы мен қасиеттерін сипаттайды; • беттік құбылыстардың физикалық-химиялық негіздерін және бос беттік энергияға әсер ететін факторларды және фаза шекараларында адсорбцияның ерекшеліктерін талқылайды; • қалып-күй диаграммалары негізінде фазалық тепе-теңдікті талдайды; • физикалық-химиялық аспаптарды пайдалана	проблем. При изучении дисциплины будущие учителя формируют знания и умения, позволяющих моделировать и проводить численные расчеты при описании и объяснении различных видов химических и фазовых равновесий и свойств веществ в растворах. Ожидаемый результат: - Демонстрировать концептуальные знания и понимание теории и общетеоретических положений основных разделов химии для обоснования законов и закономерности изменений веществ с естественнонаучной точки зрения. - Осуществлять сбор и интерпретацию информации для формирования суждений при анализе и оценке результатов экспериментальных исследований и различных практико-ориентированных заданий научно-лабораторного и учебного характера. - Синтезировать знания смежных наук, необходимых для повседневной профессиональной деятельности и для формирования функциональной грамотности учащихся. Формируемые компетенции: Будущие учителя, демонстрирующие компетентность, могут: • формулировать законы и понятия физической химии с обоснованными суждениями; • описывать структуру и свойства основных фазовых состояний вещества (газы, твердые тела и жидкости); • обсуждать физико-химические основы поверхностных явлений и факторы, влияющие	their knowledge and skills in modeling and performing numerical calculations when describing and explaining various types of chemical and phase equilibria and properties of substances in solutions. Learning outcomes:- - Demonstrate conceptual knowledge and understanding of the theory and general theoretical provisions of the main sections of chemistry to substantiate the laws and patterns of changes in substances from a natural science point of view. - Collect and interpret information to form judgments in the analysis and evaluation of the results of experimental studies and various practice-oriented tasks of a scientific, laboratory and educational nature. - Synthesize knowledge of related sciences necessary for everyday professional activities and for the formation of functional literacy of students. Formed competence: Pre-service teachers demonstrating competence can: · formulate laws and concepts of physical chemistry with reasoned judgments; · describe the structure and properties of the main phase states of a substance (gases, solids and liquids); · discuss the physico-chemical basis of surface phenomena and factors affecting free surface energy and features of adsorption at the interface of phases; · analyze phase equilibria based on state diagrams; · perform safe
--	--	--

отырып, қауіпсіз эксперименттер жүргізеді.	на свободную поверхностную энергию и особенности адсорбции на границах раздела фаз; • анализировать фазовые равновесия на основе диаграмм состояния; • выполнять безопасные эксперименты с использованием физико-химических приборов.	experiments using physico-chemical devices.
Модуль коды: ХБА-10 Модуль атауы: Химия біздің айналамызда Пән атауы: Экологиялық білім беру және тұрақты даму Пререквизиттер: Бейорганикалық химия Постреквизиттер: Табиғат нысандарының биогеохимиялық талдауы Мақсаты: экологиялық процестерді талдауға, антропогендік қызметтің әлеуметтік-экологиялық салдарын, төтенше жағдайларда қорғау әдістері мен технологияларын бағалауға мүмкіндік беретін Экология және тіршілік қауіпсіздігі негіздері бойынша білім қалыптастыру. Қысқаша сипаттамасы: Курс адамның табиғатқа әсер етуінің жаһандық салдары, дүниежүзілік қауымдастықтың тұрақты дамуға көшу перспективалары және тірі ағзалар мен қоршаған ортаның өзара әрекеттесуінің жалпы заңдылықтары туралы саналы түсінік қалыптастырады. Курс экологиялық білім беру және табиғатты қорғау саласындағы мәселелерді шешудің оңтайлы жолдарын талдау және іздеуде логикалық ойлауды дамытуға ықпал етеді.. Оқыту нәтижелері: Күнделікті кәсіптік іс-әрекетке және оқушылардың функционалдық сауаттылығын	Код модуля: ХВН-10 Название модуля: Химия вокруг нас Название дисциплины: Экологическое образование и устойчивое развитие Пререквизиты: Неорганическая химия Постреквизиты: Биогеохимический анализ природных объектов Цель: сформировать знания по основам экологии и безопасности жизнедеятельности, позволяющие анализировать экологические процессы, оценивать социально-экологические последствия антропогенной деятельности, методы и технологии защиты в чрезвычайных ситуациях. Краткое описание: Курс формирует осознанное представление о глобальных последствиях влияния человека на природу, перспективах перехода мирового сообщества к устойчивому развитию, общих закономерностях взаимодействия живых организмов со средой обитания. Курс способствует развитию логического мышления при анализе и поиску оптимальных путей решения проблем в области экологического образования и охраны природы. Результаты обучения:	Code of module: ChAU-10 Module Name: Chemistry around us Name of discipline: Ecological education and sustainable development Prerequisites: Inorganic chemistry Postrequisites: Biogeochemical analysis of natural objects Purpose: to form knowledge on the basics of ecology and life safety, allowing to analyze environmental processes, assess the socio-ecological consequences of anthropogenic activities, methods and technologies of protection in emergency situations. Brief description: During the course, pre-service teachers develop a conscious understanding of the global consequences of human influence on nature, the prospects for the transition of the world community to sustainable development, and the general patterns of interaction of living organisms with the environment. During the course, pre-service teachers develop their logical thinking in the analysis and search for optimal solutions to problems in the field of environmental education and nature conservation.

қалыптастыруға қажетті сабақтас ғылымдар бойынша білімдерін синтездеу. Қалыптасатын құзыреттер: Құзыреттілікті меңгерген болашақ мұғалімдер: • адамның табиғатқа әсер етуінің жаһандық салдарын талқылау үшін тұрақты даму тұжырымдамасының мазмұны бойынша білімін қолданады; • тұрақты даму тұжырымдамасының негізгі ережелерін ескере отырып, экология және табиғатты пайдалану саласындағы ең өткір және күрделі мәселелерді талқылайды және талдайды; • адамның қоршаған ортаға әсерін бағалайды; • қоршаған ортаны ластаудан табиғатты қорғау шараларын жоспарлайды және ұйымдастырады	Синтезировать знания смежных наук, необходимых для повседневной профессиональной деятельности и для формирования функциональной грамотности учащихся. Формируемые компетенции: Будущие учителя, демонстрирующие компетентность, могут: • применять знания содержания концепции устойчивого развития для обсуждения глобальных последствий влияния человека на природу; • обсуждать и анализировать наиболее острые и сложные проблемы в области экологии и природопользования с учетом основных положений концепции устойчивого развития; • оценивать воздействия, наносимые человеком на окружающую среду; • планировать и организовать природоохранные мероприятия от загрязнения окружающей среды. Курс формирует осознанное представление о глобальных последствиях влияния человека на природу, перспективах перехода мирового сообщества к устойчивому развитию, общих закономерностях взаимодействия живых организмов со средой обитания. Курс способствует развитию логического мышления при анализе и поиске оптимальных путей решения проблем в области экологического образования и охраны природы.	Learning outcomes: Synthesize knowledge of related sciences necessary for everyday professional activities and for the formation of functional literacy of students. Formed competencies: Pre-service teachers demonstrating competence can: · apply knowledge of the content of the concept of sustainable development to discuss the global consequences of human influence on nature; · discuss and analyze the most acute and complex problems in the field of ecology and nature management, taking into account the main provisions of the concept of sustainable development to assess human impacts on the environment; · plan and organize environmental protection measures against environmental pollution correlate the proposed actions in the field of environmental management with the recommendations of international conventions and other treaties ratified in the country.
Модуль коды: ХБА-10 Модуль атауы: Химия біздің айналамызда	Код модуля: ХВН-10 Название модуля: Химия вокруг нас	Code of discipline: ChAU-10 Module Name: Chemistry

Пән атауы: Қоршаған орта химиясы Пререквизиттері: Бейорганикалық химия Постреквизиттері: Табиғат нысандарының биогеохимиялық талдауы Мақсаты: Биосфераның түрлі компоненттері мониторингісінің әдістерін оқу, экологиялық мониторинг бағдарламаларын құрастыру мен антропогендік факторлар әсерінен қоршаған орта өзгерістерін болжау әдістері болып табылады. Қысқаша сипаттамасы: Бұл курс жергілікті және жаһандық ауқымдағы қоршаған орта химиясының негізгі қағидаттары туралы білімді қалыптастырады. Болашақ мұғалімдер физика, химия, Жер туралы ғылым және биология саласындағы білімдерін пайдалана отырып, қоршаған ортада болып жатқан үдерістерді ғылыми негіздейді. Болашақ мұғалімдер атмосферада, гидросферада және топырақта ластаушы заттардың қатысуымен болатын физикалық және химиялық үдерістерді талдау әдістерін қолданады. Курс болашақ мұғалімдердің өз шешімдері мен әрекеттері үшін жауапкершілікті сезіну үшін азаматтық ұстанымын қалыптастыруға ықпал етеді. Оқыту нәтижелері: - Заттардың өзгеру заңдылықтары мен заңдылықтарын жаратылыстану тұрғысынан негіздеу үшін химияның негізгі бөлімдерінің теориясы мен жалпы теориялық ережелері туралы концептуалды білім мен түсінікті көрсету. - Күнделікті кәсіптік іс-әрекетке және оқушылардың функционалдық сауаттылығын қалыптастыруға қажетті сабақтас ғылымдар бойынша білімдерін синтездеу.	Название дисциплины: Химия окружающей среды Пререквизиты: Неорганическая химия. Постреквизиты: Биогеохимический анализ природных объектов Цель: Изучение методов мониторинга различных компонентов биосферы, разработка программ экологического мониторинга и методы прогнозирования изменений окружающей среды под влиянием антропогенных факторов. Краткое описание: Данный курс формирует знания об основных принципах химии окружающей среды в локальных и глобальных масштабах. Будущие учителя дают научные обоснования процессов, происходящих в окружающей среде, используя знания в области физики, химии, наук о Земле и биологии. Будущие учителя применяют методы анализа физико-химических процессов, протекающие с участием загрязняющих веществ в атмосфере, гидросфере и почве. Курс способствует формированию гражданской позиции обучающихся для осознания ответственности за свои решения и действия. Результаты обучения: - Демонстрировать концептуальные знания и понимание теории и общетеоретических положений основных разделов химии для обоснования законов и закономерности изменений веществ с естественнонаучной точки зрения. -Синтезировать знания смежных наук, необходимых	around us Name of discipline: Environmental chemistry Prerequisites: inorganic chemistry. Postrequisites: Biogeochemical analysis of natural objects Purpose: Study of methods of monitoring various components of the biosphere, development of environmental monitoring programs and methods of forecasting environmental changes under the influence of anthropogenic factors. Brief description: During the course, pre-service teachers build their knowledge about the basic principles of environmental chemistry on a local and global scale. Pre-service teachers give scientific substantiations of the processes occurring in the environment using knowledge in the field of physics, chemistry, Earth sciences and biology. They also apply methods of analysis of physico-chemical processes involving pollutants in the atmosphere, hydrosphere, and soil. During the course, pre-service teachers develop their civic position to realize the responsibility of their decisions and actions. Learning outcomes: - Demonstrate conceptual knowledge and understanding of the theory and general theoretical provisions of the main sections of chemistry to substantiate the laws and patterns of changes in substances from a natural science point of view. -Synthesize knowledge of
--	---	---

Қалыптасатын құзіреттер: • қоршаған орта химиясының негізгі қағидаттары туралы түсінік қалыптастырады; • өз шешімдері мен іс-әрекеттері үшін өзінің адамгершілік және азаматтық ұстанымын қалыптастырады; • қоршаған ортада болып жатқан үдерістерді ғылыми негіздеу үшін физика, химия, Жер туралы ғылымдар және биология саласындағы білімдерін қолданады; • қоршаған орта объектілеріндегі антропогендік өзгерістерді бағалайды.	для повседневной профессиональной деятельности и для формирования функциональной грамотности учащихся. Формируемые компетенции: • формировать собственную нравственную и гражданскую позицию за свои решения и поступки; • применять знания в области физики, химии, наук о Земле и биологии для научного обоснования процессов, происходящих в окружающей среде; • давать оценку антропогенного изменения объектов окружающей среды	related sciences necessary for everyday professional activities and for the formation of functional literacy of students. Formed competencies: · form an understanding of the basic principles of environmental chemistry; · form their own moral and civic position for their decisions and actions; · apply knowledge in the field of physics, chemistry, Earth sciences and biology for scientific substantiation of processes occurring in the environment; · assess anthropogenic changes in environmental objects.
Модуль коды: ХҚА-9 Модуль атауы: Химиялық құрылым және атқарымдар Пән атауы: Атом құрылымы және периодтылық Пререквизиттері: Бейорганикалық химия Постреквизиттері: химиядан есептер шығару әдістемесі Мақсаты: молекуланың электронды, тербеліс және айналу формаларының қозғалысын, заттардың және молекулалардың энергиясының квантты қозғалысының үлесін үйрену Қысқаша сипаттамасы: Курс атом құрылысы, элементтер мен олардың қосылыстары қасиеттерінің тәуелділігі, химиялық байланыс түрлері туралы іргелі теориялық білімді қалыптастырады. Курс заттардың қасиеттерін болжауда логикалық ойлауды дамытуға, заттың құрылымы мен құрылысын үлгілеуге, заттардың құрамы, құрылысы, қасиеттері арасындағы себеп-салдық байланысты орнатуға ықпал етеді. Курс химиялық эксперимент жүргізу,	Код модуля: ХСФ-9 Название модуля: Химическая структура и функции Название дисциплины: Строения атома и периодичность Пререквизиты: Неорганическая химия Постреквизиты: Решение задач по химии Цель: изучить движение электронных, колебательных и вращающихся форм молекулы, вклад квантового движения веществ и энергии молекул Краткое описание: Курс формирует основополагающие теоретические знания о строении атома, зависимости свойств элементов и их соединений, видов химической связи. Курс способствует развитию логического мышления прогнозированию свойства веществ, моделированию строения и структуры вещества, установлению причинно-следственной связи между составом, строением,	Code of module: ChSF-9 Module Name: Chemical structure and functions Name of discipline: Atomic structures and periodicity Prerequisites: inorganic chemistry Postrequisites: Solving problems in chemistry Purpose: to study the movement of electronic, vibrational and rotating forms of molecules, the contribution of quantum motion of substances and energy of molecules Brief description: During the course, pre-service teachers develop fundamental theoretical knowledge about the structure of the atom, the dependence of the properties of elements and their compounds, and the types of chemical bonds. They also develop their logical thinking to predict the properties of substances. Pre-service teachers model the structure of substances, and establish a causal relationship between the composition, structure,

эксперимент нәтижелерін сипаттау, химиялық зертханада қауіпсіз жұмыс істеу нормалары мен ережелерін сақтау дағдыларын дамытады және жетілдіреді. Оқыту нәтижелері: - Заттардың өзгеру заңдылықтары мен заңдылықтарын жаратылыстану тұрғысынан негіздеу үшін химияның негізгі бөлімдерінің теориясы мен жалпы теориялық ережелері туралы концептуалды білім мен түсінікті көрсету. - Күнделікті кәсіптік іс-әрекетке және оқушылардың функционалдық сауаттылығын қалыптастыруға қажетті сабақтас ғылымдар бойынша білімдерін синтездеу. Қалыптасатын күзіреттер: Құзыреттілікті меңгерген болашақ мұғалімдер: • химиялық элементтерді атомдарының құрылымдық ерекшеліктеріне және олардың периодтылық жүйедегі орнына байланысты сипаттайды; • заттардың қасиеттерін болжайды, заттың құрылысы мен құрылымын үлгілейді; • заттардың құрамы, құрылысы, қасиеттері арасында себеп-салдық байланыс орнатады; • химиялық зертханада қауіпсіз жұмыс істеу нормалары мен ережелерін сақтай отырып, химиялық эксперимент жүргізеді.	свойствами веществ. Курс развивает и совершенствует навыки проведения химического эксперимента, описания результатов эксперимента, соблюдения норм и правил безопасной работы в химической лаборатории. Результаты обучения: - Демонстрировать концептуальные знания и понимание теории и общетеоретических положений основных разделов химии для обоснования законов и закономерности изменений веществ с естественнонаучной точки зрения. - Синтезировать знания смежных наук, необходимых для повседневной профессиональной деятельности и для формирования функциональной грамотности учащихся. Формируемые компетенции: • давать характеристику химическим элементам на основе особенностей строения их атомов и их положения в периодической системе; • прогнозировать свойства веществ, моделировать строение и структуру вещества; • устанавливать причинно-следственную связь между составом, строением, свойствами веществ; • проводить химический эксперимент с соблюдением норм и правил безопасной работы в химической лаборатории.	and properties of substances. They develop and improve their skills in conducting a chemical experiment, describing the results of the experiment, and observing the norms and rules of working safely in a chemical laboratory. Learning outcomes: - Demonstrate conceptual knowledge and understanding of the theory and general theoretical provisions of the main sections of chemistry to substantiate the laws and patterns of changes in substances from a natural science point of view. - Synthesize knowledge of related sciences necessary for everyday professional activities and for the formation of functional literacy of students. Formed competencies: • to characterize chemical elements based on the features of the structure of their atoms and their position in the periodic table; • predict the properties of substances, simulate the structure and structure of a substance; • establish a causal relationship between the composition, structure, properties of substances; • conduct a chemical experiment in compliance with the norms and rules of safe operation in a chemical laboratory.
Модуль коды: ХҚА-9 Модуль атауы: Химиялық құрылым және атқарымдар Пән атауы: Химиялық байланыс және құрылым Пререквизиттері:	Код модуля: ХСФ-9 Название модуля: Химическая структура и функции Название дисциплины: Химическая связь и структура	Code of module: ChSF-9 Module Name: Chemical structure and functions Name of discipline: Chemical bond and structure Prerequisites: inorganic

Бейорганикалық химия Постреквизиттері: химиядан есептер шығару әдістемесі Мақсаты: молекуланың электронды, тербеліс және айналу формаларының қозғалысын, заттардың және молекулалардың энергиясының квантты қозғалысының үлесін үйрену Қысқаша сипаттамасы: Бұл курс химиялық байланыстардың түрлері мен түзілу механизмі туралы сыни және логикалық түсінікті дамытады. Химиялық байланыстың түрлерін анықтап, түзілу табиғаты мен әдістерін түсіндіре білу дағдыларын қалыптастырады. Курс практикалық дағдыларды меңгеруге және өз қызметін ұйымдастыруға ықпал етеді. Курсты меңгерген болашақ мұғалімдер оқушының кәсіби өзін-өзі анықтауына ықпал ететін элективті курстарды жүзеге асыра алады. Оқыту нәтижелері: - Заттардың өзгеру заңдылықтары мен заңдылықтарын жаратылыстану тұрғысынан негіздеу үшін химияның негізгі бөлімдерінің теориясы мен жалпы теориялық ережелері туралы концептуалды білім мен түсінікті көрсету. - Күнделікті кәсіптік іс-әрекетке және оқушылардың функционалдық сауаттылығын қалыптастыруға қажетті сабақтас ғылымдар бойынша білімдерін синтездеу. Қалыптасатын күзiреттер: • химиялық байланыстың табиғаты мен түзілу әдістерін түсіндіреді; • химиялық байланыстың табиғатын талдау кезінде және химиялық білімге негізделген шешімдерді негіздеуде фактілер мен химиялық байланыс теориясы, себеп-салдар арасындағы	Пререквизиты: Неорганическая химия Постреквизиты: Решение задач по химии Цель: изучить движение электронных, колебательных и вращающихся форм молекулы, вклад квантового движения веществ и энергии молекул Краткое описание: Данный курс развивает критическое и логическое понимание типов и механизмов образования химических связей. Формирует умения определять типы и объяснять природу и способы образования химической связи. Курс способствует приобретению практических навыков и организации собственной деятельности. Будущие учителя, освоившие курс, смогут реализовывать элективные курсы, способствующие профессиональному самоопределению школьника. Результаты обучения: - Демонстрировать концептуальные знания и понимание теории и общетеоретических положений основных разделов химии для обоснования законов и закономерности изменений веществ с естественнонаучной точки зрения. - Синтезировать знания смежных наук, необходимых для повседневной профессиональной деятельности и для формирования функциональной грамотности учащихся. Формируемые компетенции: • объяснять природу и способы образования химической связи; • обсуждать	chemistry Postrequisites: Solving problems in chemistry Purpose: to study the movement of electronic, vibrational and rotating forms of molecules, the contribution of quantum motion of substances and energy of molecules Brief description: During the course, pre-service teachers develop a critical and logical understanding of the types and mechanism of chemical bond formation. They also develop their abilities to identify chemical bond types and explain the nature and methods of formation of chemical bonds. Pre-service teachers also acquire practical skills and learn to organize their professional activities. After the course, pre-service teachers are able to implement elective courses that contribute to the professional self-determination of students. Learning outcomes: - Demonstrate conceptual knowledge and understanding of the theory and general theoretical provisions of the main sections of chemistry to substantiate the laws and patterns of changes in substances from a natural science point of view. - Synthesize knowledge of related sciences necessary for everyday professional activities and for the formation of functional literacy of students. Formed competencies: • explain the nature and methods of chemical bond formation; • discuss and establish the relationship
---	--	---

байланысты талқылайды және орнатады; • заттардың химиялық байланысы мен құрылымы бойынша практикалық есептерді шығарады және заттардың физикалық қасиеттерінің кристалдық тор түріне тәуелділігін салыстырады; • химиялық байланыстардың әртүрлі түрлерімен түзілетін заттар молекулалары құрылымының сызбаларын бейнелейді.	и устанавливать взаимосвязь между фактами и теорией химической связи, причиной и следствием при анализе природы химической связи и обосновании принимаемых решений на основе химических знаний; · решать практические задачи по химической связи и структуре веществ и соотнести зависимость физических свойств веществ от типа кристаллической решетки; · изобразить схемы строения молекул веществ, образованных разными видами химических связей.	between facts and the theory of chemical bonding, cause and effect when analyzing the nature of chemical bonding and justifying decisions based on chemical knowledge; · solve practical problems on the chemical bond and structure of substances and correlate the dependence of the physical properties of substances on the type of crystal lattice; · draw diagrams of the structure of molecules of substances formed by different types of chemical bonds.
Модуль коды: ХОПТ-13 Модуль атауы: Химияны оқытудың педагогикалық тәсілі Пән атауы: Химия зертханасының тәуекел менеджменті Пререквизиттері: Бейорганикалық химия Постреквизиттері: Химиялық өндіріс негіздері Мақсаты: Химиядан зертханалық жұмыстар жасай білу үшін құрал-жабдықтардың жұмыс істеу принциптерін үйрету, білім алушылардың тәжірибелік дағдыларын қамтамасыз ету Қысқаша сипаттамасы: Курс болашақ мұғалімдердің қауіпсіздік техникасы және еңбекті қорғау ережелері туралы нормативтік-құқықтық білімдерін, химиялық зертханада жұмыс істеу кезіндегі алғашқы кәсіби дағдыларды, зертханашының жұмысы мен міндеттерін білуге ықпал етеді. Оқыту нәтижелері: - Өзінің педагогикалық және кәсіби қызметіне, педагогикалық дамуы мен кәсіби әл-ауқатына қажетті кәсіби қарым-қатынастарды конструктивті	Код модуля: ППОХ-13 Название модуля: «Модуль Педагогический подход к обучению химии Название дисциплины: Лаборатория химии и управление рисками Пререквизиты: Постреквизиты: Основы химического производства Цель: Обучить принципам работы оборудования, дать студентам практические навыки для выполнения лабораторных работ по химии. Краткое описание: Курс способствует приобретению студентами нормативно-правовых знаний о правилах техники безопасности и охране труда, первичных профессиональных навыков при работе в химической лаборатории, знакомству с функциями и должностными обязанностями лаборанта. Результаты обучения: - Конструктивно выстраивать профессиональные взаимоотношения, необходимые для собственной педагогической и профессиональной	Code of module: PATCh-13 Name of module: Pedagogical approach to teaching chemistry Name of discipline: Chemistry Laboratory and Risk Management Prerequisites: inorganic chemistry Postrequisites: Fundamentals of chemical production Purpose: Teach the principles of operation of the equipment, give students practical skills to perform laboratory work in chemistry. Brief description: During the course, pre-service teachers acquire regulatory and legal knowledge about the safety and labor protection rules. They develop their primary professional skills when working in a chemical laboratory and become familiar with the functions and job responsibilities of a laboratory assistant. Learning outcomes: - Constructively build professional relationships

түрде құру; - Заттардың өзгеру заңдылықтары мен заңдылықтарын жаратылыстану тұрғысынан негіздеу үшін химияның негізгі бөлімдерінің теориясы мен жалпы теориялық ережелері туралы концептуалды білім мен түсінікті көрсету. - Эксперименттік зерттеулер мен ғылыми, зертханалық және оқу-әдістемелік сипаттағы әртүрлі тәжірибеге бағытталған тапсырмалардың нәтижелерін талдау және бағалау кезінде пайымдауларды қалыптастыру үшін ақпаратты жинау және түсіндіру. Қалыптасатын құзіреттер: • зертханалық зерттеулерге аспаптарды дайындайды, талдаудың статистикалық өңдеуін жүргізеді, талдаудың жүзеге асырылуы мен дұрыстығын бағалайды. • зертханада химиялық заттарды сақтау, ыдыстар мен жабдықтарды өңдеу, эксперимент жүргізу және қалдықтарды жоюмен байланысты тәуекелдерді анықтайды; • қауіпсіздік шараларын құжаттау арқылы тәуекелдерді басқарады: оқу зертханаларының төлқұжатын жасайды, аспаптар мен жабдықтардың төлқұжатымен, жабдықты пайдалану бойынша нұсқаулықтармен танысады, қауіпсіздік журналдарын жүргізеді.	деятельности, педагогического развития и профессионального благополучия; - Демонстрировать концептуальные знания и понимание теории и общетеоретических положений основных разделов химии для обоснования законов и закономерности изменений веществ с естественнонаучной точки зрения. - Осуществлять сбор и интерпретацию информации для формирования суждений при анализе и оценке результатов экспериментальных исследований и различных практико-ориентированных заданий научно-лабораторного и учебного характера. Формируемые компетенции: • готовить приборы к лабораторным исследованиям, проводить статистическую обработку анализа, оценивать воспроизводимость и правильность анализа; • идентифицировать риски, связанные с хранением химических веществ в лаборатории, обращением с посудой и оборудованием, проведением эксперимента и утилизацией отходов; • управлять рисками через документирование процедур техники безопасности: составить паспорт учебных лабораторий, изучить паспорта приборов и оборудования, инструкции по использованию оборудования, вести журналы техники безопасности.	necessary for their own pedagogical and professional activities, pedagogical development and professional well-being. - Demonstrate conceptual knowledge and understanding of the theory and general theoretical provisions of the main sections of chemistry to substantiate the laws and patterns of changes in substances from a natural science point of view. - Collect and interpret information to form judgments in the analysis and evaluation of the results of experimental studies and various practice-oriented tasks of a scientific, laboratory and educational nature. Formed competencies: • prepare instruments for laboratory tests, perform statistic analysis processing, evaluate the reproducibility and correctness of the analysis; • identify the risks associated with storing chemicals in the laboratory, handling dishes and equipment, conducting experiments and waste disposal; • manage risks through documenting safety procedures: draw up a manual of educational laboratories, study the manuals of devices and equipment, instructions for the use of equipment, keep safety logs.
Модуль коды: ХОПТ-13 Модуль атауы: Химияны оқытудың педагогикалық тәсілі Пән атауы: Академиялық жазу	Код модуля: ППОХ-13 Название модуля: Педагогический подход к обучению химии Название дисциплины:	Code of module: PATCh-13 Module Name: Pedagogical approach to teaching chemistry Name of discipline:

Пререквизиттері: Бейоргоаникалық химия Постреквизиттері: Зерттеулер, даму және инновация Мақсаты: Болашақ мұғалімдерге академиялық жазудың ерекшеліктерін, Академиялық адалдық қағидаттарына сәйкес жазбаша жұмыс түрлерін дұрыс жазу және рәсімдеу тәсілдерін үйрету. Пәнге берілген қысқаша сипаттама: Курс жазбаша жұмыстың барлық түрін қолданыстағы талаптарға сай құрастыру, жазу дағдыларын дамытуға бағытталған. Болашақ мұғалімдер қарым-қатынас және топтық жұмыс технологиясын, коммуникация стратегияларын меңгереді. Болашақ мұғалімдер академиялық жазудың ерекшеліктерін, жазбаша жұмыс түрлерін академиялық адалдық қағидаттарына сәйкес дұрыс жазуды және құрастыруды зерттейді. Оқыту нәтижелері: - Өзінің педагогикалық және кәсіби қызметіне, педагогикалық дамуы мен кәсіби әл-ауқатына қажетті кәсіби қарым-қатынастарды конструктивті түрде құру; - Ақпарат пен зерттеу нәтижелерін алу, өңдеу және ұсыну үшін тілдік құзыреттерді, цифрлық ресурстарды, озық инновациялық тәжірибені пайдалана отырып, педагогикалық зерттеулерді жоспарлау және химиялық экспериментті құру кезінде ғылыми зерттеу және академиялық жазу әдістерін қолдану. Қалыптасатын құзыреттер: • қолданыстағы талаптарға сәйкес жазбаша жұмыстарды: ғылыми эссе, тәжірибелік зерттеу есебі, жоба қызметінің сипаттамасы мен нәтижелері	Академическое письмо Пререквизиты: Неорганическая химия Постреквизиты: Исследования, развитие и инновации Цель изучения: Обучить будущих учителей особенностям академического письма, способам написания и оформления письменных работ в соответствии с принципами академической честности. Краткое описание: Курс направлен на формирование навыков написания, оформления всех видов письменных работ, в соответствии с существующими требованиями. Будущие учителя владеют технологиями общения и командной работы, стратегиями коммуникаций. Будущие учителя изучают особенности академического письма, способы правильного написания и оформления письменных видов работ в соответствии с принципами академической честности. Результаты обучения: - Конструктивно выстраивать профессиональные взаимоотношения, необходимые для собственной педагогической и профессиональной деятельности, педагогического развития и профессионального благополучия; - Применять методы научных исследований и академического письма при планировании педагогического исследования и постановки химического эксперимента, используя языковые компетенции, цифровые ресурсы передовой	Academic letter Prerequisites: inorganic chemistry Post-requisites: Research, development and innovation Purpose of the study: To teach future teachers the features of academic writing, the ways of writing and preparing written works in accordance with the principles of academic honesty. Brif description: During the course, pre-service teachers develop their academic writing skills, registration of all types of written works, in accordance with existing requirements. They become proficient in communication and teamwork technologies, as well as communication strategies. They also investigate the features of academic writing, ways of correct writing and execution various types of written work in accordance with the principles of academic integrity. Learning outcomes: - Constructively build professional relationships necessary for their own pedagogical and professional activities, pedagogical development and professional well-being. - Apply the methods of scientific research and academic writing when planning pedagogical research and setting up a chemical experiment, using language competencies, digital resources, advanced innovative experience to obtain, process and present information and research results
--	---	---

және т.б. құрастырады және рәсімдейді • зияткерлік меншік құқықтарын сақтау үшін сілтеме жүйелерінің біріне ақпарат көздерін құжаттайды • ғылыми басылымдардың деректер қорымен, библиографиялық дереккөздермен жұмыс істейді, пайдаланылған дереккөздерге сілтеме жасайды.	инновационный опыт для получения, обработки и представления информации и результатов исследований. Формируемые компетенции: • составлять и оформлять письменные работы в соответствии с существующими требованиями: научное эссе, отчет экспериментального исследования, описание и результаты проектной деятельности и др.; • документировать источники информации по одной из систем цитирования для соблюдения прав интеллектуальной собственности; • работать с базами данных научных публикаций, библиографическими источниками, оформлять ссылки на использованные источники	Formed competencies: · prepare and execute the submitted works in accordance with the existing requirements: a scientific essay, an experimental research report, a description and results of project activities, etc. · document the sources of information on one of the citation systems to comply with intellectual property rights; · work with databases of scientific publications, bibliographic sources, make references to the sources used.
Модуль коды: МОФ-8 Модуль атауы: Мұғалім – оқу фасилитаторы (педагогикалық практика) Пән атауы: Психологиялық және педагогикалық бағалау (педагогикалық практика) Пререквизиттері: Оқыту әдістері мен технологиялары Постреквизиттері: Оқытуды жоспарлау және оқытуды дербестендіру Оқытудың мақсаты: Оқу үдерісін жетілдіре түсу үшін бағалау критерийлері негізінде білім беру үдерісіне білімгерлерге білім алушылардың оқу нәтижесі туралы нақты ақпарат алу болып табылады. Пәнге берілген қысқаша сипаттама: Бұл курстың мақсаты болашақ мұғалімдерді білім беру мекемесінің тұтас педагогикалық үдерісінің	Код модуля: УФО-8 Название модуля: Учитель как фасилитатор обучения (педагогическая практика) Название дисциплины : Психолого-педагогическое оценивание (педагогическая практика) Пререквизиты: Методы и технологии преподавания Постреквизиты: Планирование преподавания и индивидуализация обучения Цель: Для совершенствования учебного процесса на основе критериев оценки является получение студентами достоверной информации о результатах обучения. Краткое описание: Охватывает современные технологии оценивания результатов обучения (мониторинг, рейтинг, портфолио, критериальное оценивание, тестирование,	Code of module: TFL-8 Module Name: Teacher as a facilitator of learning (pedagogical practice) Name of discipline: Psychological and pedagogical assessment (pedagogical practice) Prerequisites: Teaching methods and technologies Postrequisites: Teaching planning and individualization of learning Purpose: In order to improve the educational process, it is necessary to provide students with accurate information about the results of training on the basis of evaluation criteria for the educational process. Brief description: Pre-service teachers familiarize themselves with the features of the integral pedagogical

ерекшеліктерімен таныстыру және білім беру үдерісін психологиялық-педагогикалық қамтамасыз ету саласында талдау-рефлексивтік, зерттеу, жобалық және басқа дағдыларды қалыптастыру болып табылады. Бұл курстың пререквизиті педагогикалық компоненттің «Педагогикалық зерттеулер» курсы аяқтау болып табылады. Оқыту нәтижелері: - Білім алушыға бағытталған, құзыреттілікке негізделген, инклюзивті көзқарас және салауатты өмір салтын қолдауға бағдарлану қағидаттарын ескере отырып, білім беру ортасының әртүрлі түрлерінде педагогика және психология бойынша білімдерді қолдану; - Өзінің педагогикалық және кәсіби қызметіне, педагогикалық дамуы мен кәсіби әл-ауқатына қажетті кәсіби қарым-қатынастарды конструктивті түрде құру; Қалыптасатын құзыреттер: Болашақ мұғалімдер оқу үдерісінде бағалаудың мәнін терең түсінеді және оқу үдерісінің әртүрлі кезеңдерінде этикалық түрде конструктивті бағалауды қамтамасыз ете алады және білім алушыларды бағалауға тарта алады. Болашақ мұғалімдер бағалаудың әртүрлі технологияларын, принциптерін, кезеңдерін, өз білім саласын бағалау құралдарын (қалыптастырушы және жиынтық бағалауды, өзін-өзі бағалауды, өзара бағалауды және т.б. қоса алғанда) анықтайды, саралайды және пайдаланады. Олар бағалауға қатысты өздерінің түсініктері мен тәжірибелерін сыни тұрғыдан бағалауға, талдауға және оларды әрі қарай дамытуға қабілетті.	независимое оценивание), методологические и теоретические основы тестового контроля, порядок организации и проведения единого национального теста. Формирует у студентов творческого подхода к организации контроля качества обучения, выработка профессиональных умений и навыков, связанных с постановкой целей, отбором содержания материала для проверки знаний учащихся, выбором методов, форм и средств оценивания результатов обучения, разработкой тестовых заданий. Результаты обучения: - Применять знания по педагогике и психологии в различных типах образовательной среды с учетом принципов личностно-ориентированного, компетентностного, инклюзивного подходов и ориентировать на поддержку здорового образа жизни; - Конструктивно выстраивать профессиональные взаимоотношения, необходимые для собственной педагогической и профессиональной деятельности, педагогического развития и профессионального благополучия; Формируемые компетенции: Будущие учителя имеют глубокое понимание значения оценки в процессе обучения и способны обеспечить конструктивную оценку в этической манере на различных этапах процесса обучения и привлечь обучающихся к оцениванию. Будущие учителя определяют,	process of an educational institution and the formation of analytical-reflexive, research, design, and other skills in the field of psychological and pedagogical support of the educational process. The prerequisite for the course is that the Pre-service teachers have completed the course "Pedagogical Research" of the pedagogical component before entering their second pedagogical practice. Learning outcomes: - Apply knowledge in pedagogy and psychology in various types of educational environment, taking into account the principles of student-centered, competence-based, inclusive approaches and focus on supporting a healthy lifestyle. - Constructively build professional relationships necessary for their own pedagogical and professional activities, pedagogical development and professional well-being. Formed competencies: Pre-service teachers have a thorough understanding of the meaning of assessment in learning process and are able to provide constructive assessment in ethical manner in different phases of learning processes and engage learners in assessment. Pre-service teachers identify, differentiate, and use different assessment technologies, principles, stages, and assessment tools in their own field of expertise (including formative and summative assessment and self-and peer- assessment,
---	--	---

	дифференцируют и используют различные технологии оценивания, принципы, этапы, инструменты оценивания своей области знаний (включая формативное и суммативное оценивание и самооценивание и взаимооценивание, и пр.). Они способны критически оценивать и анализировать свое понимание и практику, касающиеся оцениванию, и развивать их дальше.	etc). They can critically evaluate and analyze their understanding and practices concerning assessment and develop them further..
Код модулі: БМТРҚ-5 Модуль атауы: Болашақ мұғалімдерді тұлға ретінде қолдау Пән атауы: Инклюзивті білім беру ортасы Пререквизиттері: Постреквизиттері: Оқытуды жоспарлау және оқытуды дербестендіру Мақсаты: Болашақ мұғалімдерді оқыту үдерісінде білім алушылардың әртүрлілігін, сондай-ақ олардың өмірі мен оқу жағдаяттарын ескере отырып, тиісті әдістерді қолдануға үйрету Пәнге берілген қысқаша сипаттама: Болашақ мұғалімдер оқыту үдерісінде білім алушылардың әртүрлілігін түсінеді, сондай-ақ олардың өмірі мен оқу жағдаяттарын ескеру мүмкіндігіне ие. болашақ мұғалімдер тиісті АКТ, үйретуші және көмекші технологияларды қолдана отырып, білім алушыларды оқытуды және оларды білім беру үдерісіне қосуда қолдайды. Болашақ мұғалімдер қауымдастықпен (мұғалімдер, білім алушылар, ата-аналар/қамқоршылар) ынтымақтастықта, психологиялық және этикалық тұрғыдан олардың әл-ауқатын	Код модуля: ПОКЛ-5 Название модуля: Поддержка обучающихся как личностей Название дисциплины: Инклюзивная образовательная среда Пререквизиты: Постреквизиты: Планирование преподавания и индивидуализация обучения Цель изучения: Обучение будущих учителей использованию соответствующих методов в процессе обучения с учетом разнообразия обучающихся, а также их жизни и учебных ситуаций Краткое описание: Будущие учителя имеют возможность учитывать разнообразие обучающихся и определять их индивидуальные потребности в процессе обучения. Будущие учителя поддерживают обучение обучающихся и их включение в образовательный процесс, используя подходящие ИКТ, обучающие и вспомогательные технологии. Будущие учителя поддерживают благополучие обучающихся с психологической и этической точек зрения в сотрудничестве с сообществом (учителями,	Module code: SLI-5 Module Name: Supporting learners as individuals Name of the discipline: Inclusive educational environment Prerequisites: Post Requisites: Teaching planning and individualization of learning Purpose: To teach future teachers to use appropriate methods in the teaching process, taking into account the diversity of students, as well as their life and educational circumstances Brief description: Pre-service teachers have the ability to consider the diversity of learners and identify their individual needs in the learning / teaching process. Pre-service teachers support students' learning and inclusion in the educational process by using suitable ICT, teaching and assistive technologies. Pre-service teachers maintain students' well-being from psychological and ethical perspective in collaboration with the community (teachers, students, parents/guardians)

қолдайды. Оқыту нәтижелері: Білім алушыға бағытталған, құзыреттілікке негізделген, инклюзивті көзқарас және салауатты өмір салтын қолдауға бағдарлану қағидаттарын ескере отырып, білім беру ортасының әртүрлі түрлерінде педагогика және психология бойынша білімдерді қолдану; Қалыптасатын құзыреттер: • әр түрлі оқушылар тобына қатысу мен оқуға әсер ететін жеке білім беру қажеттіліктерін анықтайды; • білім алушылардың оқуын қолдау және оларды білім беру үдерісіне қосу үшін АКТ және көмекші технологияларды пайдаланады. • ынтымақтастық пен инклюзияға ықпал ететін құндылықтар мен тәсілдерді үйретеді; • қоғамдастықтың ынтымақтастығын қолдайды (мұғалімдер, білім алушылар, ата-аналар/қамқоршылар).	учащимися, родителями / опекунами), учитывая контекст жизни и обучения обучающихся. Результаты обучения: Применять знания по педагогике и психологии в различных типах образовательной среды с учетом принципов личностно-ориентированного, компетентного, инклюзивного подходов и ориентировать на поддержку здорового образа жизни; Формируемые компетенции: • образовательные потребности, которые влияют на участие и обучение в разнообразной группе обучающихся; • использовать ИКТ и вспомогательные технологии для поддержки обучения обучающихся и их включения в образовательный процесс; • обучать ценностям и подходам, способствующим сотрудничеству и инклюзивности; • поддерживать сотрудничество в сообществе (учителя, учащиеся, родители/опекуны).	considering the context of students' life and learning. Learning outcomes: Apply knowledge in pedagogy and psychology in various types of educational environment, taking into account the principles of student-centered, competence-based, inclusive approaches and focus on supporting a healthy lifestyle. Formed competencies: • identify the individual educational needs that affect participation and learning in a diverse group of students; • use ICT and assistive technologies to support students' learning and inclusion in the educational process. • teach values and attitudes beneficial to collaboration and inclusivity; • support collaboration in the community (teachers, students, parents/guardians).
Код модулі: ОҰҮБ-7 Модуль атауы: Оқыту және үйрету үшін бағалау Пән атауы: Бағалау және дамыту Пререквизиттері: Постреквизиттері: Оқытуды жоспарлау және оқытуды дербестендіру Оқытудың мақсаты: Оқу үдерісін жетілдіре түсу үшін бағалау критерийлері негізінде білім беру үдерісіне білімгерлерге білім алушылардың оқу нәтижесі туралы нақты ақпарат алу болып табылады. Пәнге берілген қысқаша сипаттама: Болашақ мұғалімдер	Код модуля: ПОДО-7 Название модуля: Преподавание и оценивание для обучения Название дисциплины: Оценивание и развитие Пререквизиты: Постреквизиты: Планирование преподавания и индивидуализация обучения Цель: Для совершенствования учебного процесса на основе критериев оценки является получение студентами достоверной информации о результатах обучения. Краткое описание: Будущие учителя имеют глубокое понимание значения	Module code: TAFL-7 Module Name: Teaching and assessment for learning Name of discipline: Assessment and development Prerequisites: Postrequisites: Teaching planning and individualization of learning Purpose: In order to improve the educational process, it is necessary to provide students with accurate information about the results of training on the basis of evaluation criteria for the educational process. Brief description: Pre-

оқу үдерісінде бағалаудың мәнін терең түсінеді және оқу үдерісінің әртүрлі кезеңдерінде этикалық түрде конструктивті бағалауды қамтамасыз ете алады және білім алушыларды бағалауға тарта алады. Болашақ мұғалімдер бағалаудың әртүрлі технологияларын, принциптерін, кезеңдерін, өз білім саласын бағалау құралдарын (қалыптастырушы және жиынтық бағалауды, өзін-өзі бағалауды, өзара бағалауды және т.б. қоса алғанда) анықтайды, саралайды және пайдаланады. Олар бағалауға қатысты өздерінің түсініктері мен тәжірибелерін сыни тұрғыдан бағалауға, талдауға және оларды әрі қарай дамытуға қабілетті. Оқыту нәтижелері: - - Білім алушыға бағытталған, құзыреттілікке негізделген, инклюзивті көзқарас және салауатты өмір салтын қолдауға бағдарлану қағидаттарын ескере отырып, білім беру ортасының әртүрлі түрлерінде педагогика және психология бойынша білімдерді қолдану; - Білімалушының жеке дамуын түзету үшін педагогикалық зерттеулерде, оқу үрдісіндегі білім алу, практикалық және кәсіби мәселелерді шешуде практикалық білік, дағдыларын қолдану. - Күнделікті кәсіптік іс-әрекетке және оқушылардың функционалдық сауаттылығын қалыптастыруға қажетті сабақтас ғылымдар бойынша білімдерін синтездеу. Қалыптасатын құзыреттер: • бағалау мен кері байланыстың әртүрлі әдістерін (мысалы, қалыптастырушы және қорытынды бағалау) жақсы біледі • білім алушылардың білім беру құзыреттілігінің деңгейлерін анықтау мен тануда	оценки в процессе обучения и способны обеспечить конструктивную оценку в этической манере на различных этапах процесса обучения и привлечь обучающихся к оцениванию. Будущие учителя определяют, дифференцируют и используют различные технологии оценивания, принципы, этапы, инструменты оценивания своей области знаний (включая формативное и суммативное оценивание и самооценивание и взаимооценивание, и пр.). Они способны критически оценивать и анализировать свое понимание и практику, касающиеся оцениванию, и развивать их дальше. Результаты обучения: - Применять знания по педагогике и психологии в различных типах образовательной среды с учетом принципов личностно-ориентированного, компетентностного, инклюзивного подходов и ориентировать на поддержку здорового образа жизни; - Применять практические умения и навыки для решения учебно-практических и профессиональных задач в учебно-воспитательном процессе, педагогических исследованиях для коррективки индивидуального развития обучающегося. - Синтезировать знания смежных наук, необходимых для повседневной профессиональной деятельности и для формирования функциональной грамотности учащихся. Формируемые компетенции:	service teachers have a thorough understanding of the meaning of assessment in learning process and are able to provide constructive assessment in ethical manner in different phases of learning processes and engage learners in assessment. Pre-service teachers identify, differentiate, and use different assessment technologies, principles, stages, and assessment tools in their own field of expertise (including formative and summative assessment and self-and peer- assessment, etc). They can critically evaluate and analyze their understanding and practices concerning assessment and develop them further. Learning outcomes: -Apply knowledge in pedagogy and psychology in various types of educational environment, taking into account the principles of student-centered, competence-based, inclusive approaches and focus on supporting a healthy lifestyle. -Apply practical skills and abilities to solve educational, practical and professional tasks in the educational process, pedagogical research to adjust the individual development of the student -Synthesize knowledge of related sciences necessary for everyday professional activities and for the formation of functional literacy of students. Formed competencies: • use and apply a variety of methods and tools of assessment and feedback (formative and summative assessment); • apply
--	--	--

педагогикалық принциптерді қолданады • білім алушылардың және әріптестерінің өзін-өзі бағалау және өзара бағалау дағдыларын дамыту жүйесін мойындайды және қолдана алады.	• хорошо разбираться в разнообразных методах оценивания и обратной связи (формирующая и итоговая оценка); • применять педагогические принципы по определению и признанию уровней образовательной компетентности обучающихся; • понимать важность и поддерживать развитие навыков самооценки обучающихся и коллег.	pedagogical principles in defining and recognizing competence levels of learners; • understand the importance and support the development of students' self- and peer-assessment skills.
Модуль коды: ХҮЭТ-12 Модуль атауы: Химияны оқытудың педагогикалық тәсілі Пән атауы: Орта мектепте химияның құрылымдық-мазмұндық бөлімдерін оқыту Пререквизиттері: Бейорганикалық химия/ Постреквизиттері: Диплом жұмысын (жоба) жазу және қорғау Мақсаты: Химия сабағында орта мектеп оқушыларының іс жүзіндегі, тұжырымдамалық, рәсімдік және метатанымдық білімдерін кеңейту; Пәннің сипаттамасы: Курс Қазақстан Республикасының мемлекеттік жалпыға міндетті білім беру стандартының химия пәнінен білім беру мазмұны мен құрылымына, оны қалыптастырудың негізгі қағидаттарына және жүзеге асыру шарттарына қойылатын талаптарын іске асыру саласындағы химия пәні мұғалімінің кәсіби құзыреттілігін қалыптастырады. Белсенділік пен тұлғаны дамыту тәсілдеріне сүйене отырып, жалпы білім беруді стандарттау әдістемесі шеңберінде мектептегі химиядан білім беруді ұйымдастыру, білім беру мазмұнын таңдау және құрылымдау мәселесі талқыланады.	Код модуля: ЭМХП-12 Название модуля: Педагогический подход к обучению химии Название дисциплины: Обучение структурно-содержательных разделов химии в средней школе Пререквизиты: Неорганическая химия/ Постреквизиты: написание и защита дипломной работы (проекта) Цель: Расширение фактических, концептуальных, процедурных и метакогнитивных знаний учащихся средних школ на уроках химии;. Краткое описание: Курс формирует профессиональную компетентность учителя химии в области реализации требований государственного обязательного стандарта образования Республики Казахстан к содержанию и структуре химического образования, основным принципам его формирования и условиям реализации. На основе деятельностного и личностно-развивающего подходов обсуждаются проблема организации школьного химического образования, отбора и структурирования учебного	Code of module: EMChP-12 Module Name: Pedagogical approach to teaching chemistry Name of discipline: Teaching structural and substantive sections of chemistry in secondary school Prerequisites: Inorganic chemistry Postrequisites: writing and defense of thesis (project) Purpose: Expanding the factual, conceptual, procedural and metacognitive knowledge of secondary school students in chemistry lessons; Brief description: During the course, pre-service teacher develop their professional competences as a chemistry teacher in the field of implementing the requirements of the mandatory educational state standard of the Republic of Kazakhstan to the content and structure of chemical education, as well as the basic principles of its formation and conditions of implementation. During the course, pre-service teachers explore through activity-based and personality-developing approaches, the challenges of implementing

Оқыту нәтижелері: -Білім алушыға бағытталған, құзыреттілікке негізделген, инклюзивті көзқарас және салауатты өмір салтын қолдауға бағдарлану қағидаттарын ескере отырып, білім беру ортасының әртүрлі түрлерінде педагогика және психология бойынша білімдерді қолдану; -Өзінің педагогикалық және кәсіби қызметіне, педагогикалық дамуы мен кәсіби әл-ауқатына қажетті кәсіби қарым-қатынастарды конструктивті түрде құру; -Білім алушының жеке дамуын түзету үшін педагогикалық зерттеулерде, оқу үрдісіндегі білім алу, практикалық және кәсіби мәселелерді шешуде практикалық білік, дағдыларын қолдану. Қалыптасатын құзіреттер: • химия сабағында мектеп оқушыларының іс жүзіндегі, тұжырымдамалық, рәсімдік және метатанымдық білімдерін пайдаланады; • жаңа білім беру стандартының талаптарын ескере отырып, мектептегі химия курсының мазмұны мен тұжырымдамаларына талдау жасайды; • химиядан оқу-дидактикалық материалдармен, мектептегі химия кабинетінде бар жабдықтармен және техникалық құралдармен, соның ішінде цифрлық ресурстармен жұмыс істеу үшін алған білімдерін жүйелейді, жалпылайды.	содержания в рамках методологии стандартизации общего образования. Результаты обучения: -Применять знания по педагогике и психологии в различных типах образовательной среды с учетом принципов личностно-ориентированного, компетентностного, инклюзивного подходов и ориентировать на поддержку здорового образа жизни; -Конструктивно выстраивать профессиональные взаимоотношения, необходимые для собственной педагогической и профессиональной деятельности, педагогического развития и профессионального благополучия; -Применять практические умения и навыки для решения учебно-практических и профессиональных задач в учебно-воспитательном процессе, педагогических исследованиях для коррективки индивидуального развития обучающегося. Формируемые компетенции: • использовать фактические, концептуальные, процедурные и метакогнитивные знания учащихся школ на уроках химии; • анализировать содержание, концепции школьного курса химии с учетом требований новых образовательных стандартов; • систематизировать, обобщать полученные знания для работы с учебно-дидактическими материалами по химии, оборудованием и техническими средствами, имеющимися в школьном кабинете химии, включая цифровые ресурсы.	chemical education in secondary schools, selecting and structuring educational content within the framework of the methodology of standardization of general education. Learning outcomes: -Apply knowledge in pedagogy and psychology in various types of educational environment, taking into account the principles of student-centered, competence-based, inclusive approaches and focus on supporting a healthy lifestyle. -Constructively build professional relationships necessary for their own pedagogical and professional activities, pedagogical development and professional well-being. -Apply practical skills and abilities to solve educational, practical and professional tasks in the educational process, pedagogical research to adjust the individual development of the student Formed competencies: · use the actual, conceptual, procedural and metacognitive knowledge of school students in chemistry lessons; · analyze the content and concepts of the school chemistry course taking into account the requirements of new educational standards; · systematize, generalize the acquired knowledge to work with educational and didactic materials on chemistry, equipment and technical means available in the school chemistry classroom, including digital resources.
---	--	--

Модуль коды: ХҮЭТ-12 Модуль атауы: Химияны оқытудың педагогикалық тәсілі Пән атауы: Химия бойынша оқушылардың жобалық қызметін ұйымдастыру Пререквизиттері: Бейорганикалық химия Постреквизиттері: Диплом жұмысын (жоба) жазу және қорғау Мақсаты: Химия сабағында орта мектеп оқушыларының іс жүзіндегі, тұжырымдамалық, рәсімдік және метатанымдық білімдерін кеңейту; Пәннің сипаттамасы: Курс болашақ мұғалімдердің жобалық іс-әрекетін басқару және ұйымдастыру қабілетін қалыптастырады. Курс химиядан сабақта және сыныптан тыс жұмыстарда оқу жобаларын жүргізуде зерттеушілік дағдыларды пайдалануға, білім беру ортасының мүмкіндіктерін пайдалану мен оқу үрдісінің субъектілерімен өзара әрекеттесуге, озық педагогикалық тәжірибені жалпылауға, химияны оқытуға жобалық іс-әрекетті өз бетінше ұйымдастыра білуге ықпал етеді. Оқыту нәтижелері: - Білім алушыға бағытталған, құзыреттілікке негізделген, инклюзивті көзқарас және салауатты өмір салтын қолдауға бағдарлану қағидаттарын ескере отырып, білім беру ортасының әртүрлі түрлерінде педагогика және психология бойынша білімдерді қолдану; - Өзінің педагогикалық және кәсіби қызметіне, педагогикалық дамуы мен кәсіби әл-ауқатына қажетті кәсіби қарым-қатынастарды конструктивті түрде құру; - Ақпарат пен зерттеу нәтижелерін алу, өңдеу және ұсыну үшін тілдік құзыреттерді,	Код модуля: ЭМХП-12 Название модуля: Педагогический подход к обучению химии Название дисциплины: Организация проектной деятельности учащихся по химии Пререквизиты: Неорганическая химия Постреквизиты: написание и защита дипломной работы (проекта) Цель: Расширение фактических, концептуальных, процедурных и метакогнитивных знаний учащихся средних школ на уроках химии; Краткое описание: Курс формирует способности управлять и организовывать проектную деятельность обучающихся. Курс способствует применению исследовательских навыков в проведении учебных проектов в урочной и внеурочной деятельности по химии, использованию возможностей образовательной среды и взаимодействия с субъектами образовательного процесса, обобщению передового педагогического опыта, умению самостоятельно организовать проектную деятельность в обучении химии. Результаты обучения: - Применять знания по педагогике и психологии в различных типах образовательной среды с учетом принципов личностно-ориентированного, компетентностного, инклюзивного подходов и ориентировать на поддержку здорового образа жизни; - Конструктивно выстраивать профессиональные	Code of module: EMChP-12 Module Name: Pedagogical approach to teaching chemistry Name of discipline: Organization of students' project activities in chemistry Prerequisites: Inorganic chemistry Postrequisites: writing and defense of thesis (project) Purpose: Expanding the factual, conceptual, procedural and metacognitive knowledge of secondary school students in chemistry lessons; Brief description: During the course, pre-service teachers develop their abilities in managing and organizing project activities of students. They use their research skills in conducting educational projects in scheduled and extracurricular activities in chemistry using the opportunities of the educational environment. They also utilize the interaction with the other school subjects in the educational process generalizing a more advanced pedagogical experience. Pre-service teachers develop their ability to independently organize project activities in teaching chemistry. Learning outcomes: - Apply knowledge in pedagogy and psychology in various types of educational environment, taking into account the principles of student-centered, competence-based, inclusive approaches and focus on supporting a healthy lifestyle. - Constructively build professional relationships necessary for their own
--	---	---

цифрлық ресурстарды, озық инновациялық тәжірибені пайдалана отырып, педагогикалық зерттеулерді жоспарлау және химиялық экспериментті құру кезінде ғылыми зерттеу және академиялық жазу әдістерін қолдану. - Білім алушының жеке дамуын түзету үшін педагогикалық зерттеулерде, оқу үрдісіндегі білім алу, практикалық және кәсіби мәселелерді шешуде практикалық білік, дағдыларын қолдану. Қалыптасатын күзіреттер: • мектептегі оқушыларға химиядан жобалық іс-әрекеттерді ұйымдастырады және жоспарлайды; • проблемаларды шешуге негізделген бірлескен белсенді зерттеулерді өздігінен ұйымдастыруға бағыт-бағдар және кеңес береді; • әзірленген критерийлер бойынша топтың жобалық қызметін бағалайды. • оқушыларды зерттеу тақырыбы бойынша өз пікірлерін дәлелдей білуге үйретеді	взаимоотношения, необходимые для собственной педагогической и профессиональной деятельности, педагогического развития и профессионального благополучия; - Применять методы научных исследований и академического письма при планировании педагогического исследования и постановки химического эксперимента, используя языковые компетенции, цифровые ресурсы передовой инновационный опыт для получения, обработки и представления информации и результатов исследований. - Применять практические умения и навыки для решения учебно-практических и профессиональных задач в учебно-воспитательном процессе, педагогических исследованиях для корректировки индивидуального развития обучающегося. Формируемые компетенции: • организовывать и планировать проектную деятельность по химии для обучающихся в школе; • направлять и консультировать самоорганизацию совместных активных исследований, основанных на решении проблем; • оценивать проектную деятельность группы по разработанным критериям; • научить обучающихся аргументировать свои суждения по теме исследования.	pedagogical and professional activities, pedagogical development and professional well-being. - Apply the methods of scientific research and academic writing when planning pedagogical research and setting up a chemical experiment, using language competencies, digital resources, advanced innovative experience to obtain, process and present information and research results - Apply practical skills and abilities to solve educational, practical and professional tasks in the educational process, pedagogical research to adjust the individual development of the student Formed competencies: organize and plan project activities in chemistry for students at school; · direct and advise the self-organization of joint active research based on problem solving; · evaluate the project activities of the group according to the developed criteria; · teach students to argue their judgments on the topic of research.
Модуль коды: ХҚА-9 Модуль атауы: Химиялық құрылым және атқарымдар Пән атауы: Көміртек және оның	Код модуля: ХСФ-9 Название модуля: Химическая структура и функции Название дисциплины:	Code of module: ChSF-9 Module Name: Chemical structure and functions Name of discipline: Chemistry of carbon and its

қосылыстарының химиясы Пререквизиттері: Бейорганикалық химия Постреквизиттері: Органикалық химияның теориялық негіздері Мақсаты: периодтық заң мен заттардың құрылысы туралы қазіргі теориялық білімдер мен химиялық негіздері туралы түсініктерге сүйене отырып, сирек жер элементтерінің және олардың қосылыстарының химиялық қасиеттерімен таныстыру. Қысқаша сипаттамасы: Курс органикалық қосылыстардың қасиеттері, құрылымы және химиялық әрекеті туралы жүйелі білім, сондай-ақ химиялық байланысының табиғаты туралы заманауи түсініктерді қалыптастырады. Курс қоршаған ортадағы органикалық заттардың қосарлы рөлін талқылау қабілетін меңгеруге; органикалық қосылыстар химиялық байланысының табиғаты және молекуладағы атомдардың өзара әсері туралы білімді бейорганикалық және органикалық қосылыстардың кластары арасында генетикалық байланыс орнату үшін қолдануға ықпал етеді. Физика-химиялық қасиеттерін зерттеу, органикалық қосылыстарды анықтауда тәжірибелік дағдыларды дамытады. Оқыту нәтижелері: -Заттардың өзгеру заңдылықтары мен заңдылықтарын жаратылыстану тұрғысынан негіздеу үшін химияның негізгі бөлімдерінің теориясы мен жалпы теориялық ережелері туралы концептуалды білім мен түсінікті көрсету. - Эксперименттік зерттеулер мен ғылыми, зертханалық және оқу-әдістемелік сипаттағы әртүрлі тәжірибеге бағытталған	Химия углерода и его соединений Пререквизиты: Неорганическая химия. Постреквизиты: теоретические основы органической химии, Цель: ознакомление с химическими свойствами редкоземельных элементов и их соединениями, базирующимися на современных сведениях периодического закона и строения веществ и понятиях теоретической химической основы. Краткое описание: Курс формирует системные знания о свойствах, строении и химическом поведении, современных представлениях о природе химической связи органических соединений. Курс способствует овладению умения дискутировать о двойственной роли органических веществ в окружающей среде; применению знаний природы химической связи органических соединений и взаимного влияния атомов в молекуле для установления генетической связи между классами неорганических и органических соединений. Развивает экспериментальные навыки по изучению физико-химических свойств, идентификации органических соединений. Результаты обучения: - Демонстрировать концептуальные знания и понимание теории и общетеоретических положений основных разделов химии для обоснования законов и закономерности изменений веществ с естественнонаучной точки	compounds Prerequisites: Inorganic chemistry Postrequisites: theoretical foundations of organic chemistry Purpose: acquaintance with the chemical properties of rare earth elements and their compounds, based on modern knowledge of the periodic law and the structure of substances and the concepts of the theoretical foundations of chemistry. Brief description: During the course, pre-service teachers develop a systematic knowledge and modern ideas about the properties, structure and chemical behavior, as well as the nature of the chemical bond of organic compounds. During the course, pre-service teachers develop their abilities to discuss the dual role of organic substances in the environment. They also apply the knowledge of the nature of the chemical bond of organic compounds, and the mutual influence of atoms in a molecule to establish a genetic link between classes of inorganic and organic compounds. Pre-service teachers develop experimental skills in the study of physico-chemical properties, and identification of organic compounds. Learning outcomes: - Demonstrate conceptual knowledge and understanding of the theory and general theoretical provisions of the main sections of chemistry to substantiate the laws and patterns of changes in substances from a natural science point of view.
---	---	--

тапсырмалардың нәтижелерін талдау және бағалау кезінде пайымдауларды қалыптастыру үшін ақпаратты жинау және түсіндіру. - Күнделікті кәсіптік іс-әрекетке және оқушылардың функционалдық сауаттылығын қалыптастыруға қажетті сабақтас ғылымдар бойынша білімдерін синтездеу. Қалыптасатын күзiреттер: • классикалық және қазіргі органикалық химияның заңдары мен теориясының іргелі білімін қолданады; • органикалық заттардың құрылысы теориясы негізінде тірі ағзалардағы биоорганикалық молекулалардың химиялық табиғатын және жеке химиялық үдерістер арасындағы байланысты түсіндіреді; • органикалық заттардың химиялық реакцияларының механизмдерін сипаттайды; • органикалық қосылыстардың қоршаған ортаға әсерін талқылайды; • қауіпсіздік техникасын сақтай отырып, органикалық заттармен химиялық тәжірибелер жүргізеді	зрения. - Осуществлять сбор и интерпретацию информации для формирования суждений при анализе и оценке результатов экспериментальных исследований и различных практико-ориентированных заданий научно-лабораторного и учебного характера. - Синтезировать знания смежных наук, необходимых для повседневной профессиональной деятельности и для формирования функциональной грамотности учащихся. Формируемые компетенции: • применять фундаментальные знания законов и теории классической и современной органической химии; • объяснять химическую природу биоорганических молекул в живых организмах и взаимосвязь между отдельными химическими процессами на основе теории строения органических веществ; • описывать механизмы химической реакции органических веществ; • обсуждать влияние органических соединений на окружающую среду; • проводить химические эксперименты с органическими веществами с соблюдением техники безопасности.	- Collect and interpret information to form judgments in the analysis and evaluation of the results of experimental studies and various practice-oriented tasks of a scientific, laboratory and educational nature. - Synthesize knowledge of related sciences necessary for everyday professional activities and for the formation of functional literacy of students. Formed competencies: • apply fundamental knowledge of the laws and theory of classical and modern organic chemistry; • explain the chemical nature of bioorganic molecules in living organisms and the relationship between individual chemical processes based on the theory of the structure of organic substances; • describe the mechanisms of chemical reaction of organic substances; • discuss the impact of organic compounds on the environment; • conduct chemical experiments with organic substances in compliance with safety regulations.
Модуль коды: ҚХ-11 Модуль атауы: Қолданбалы химия Пән атауы: Табиғат нысандарының биогеохимиялық талдауы Пререквизиттері: Бейорганикалық химия Постреквизиттері: Химиялық өндіріс негіздері	Исходный модуль: ПИХ-110 Название модуля: Прикладные и интегрированные науки Название дисциплины: Основы химического анализа Пререквизиты: Разнообразие природных объектов Постреквизиты: Основы химического производства	Code of discipline: АН-10 Module Name: Applied and integrated sciences Name of discipline: Basics of chemical analysis of natural science objects Prerequisites: Diversity of organisms Postrequisites: Conceptual Biology of chemical

Максаты: Ғылыми таным әдістерін қарастырады. Пәнге берілген қысқаша сипаттама: Курс химиялық заттардың суға, топыраққа және биологиялық объектілерге әсерін және осыдан туындайтын мәселелерді химиялық талдау құралдары мен әдістері арқылы шешу мүмкіндігін анықтауға бағытталған. Болашақ мұғалімдер элементтік және заттық құрамын зерттеудің заманауи әдістерін қолдана отырып, эксперимент жүргізу дағдыларын тереңдетеді. Курсты оқу кезінде әртүрлі оқу пәндерден жалпыланған фактілерді жалпы білім жүйесімен байланыстыратын және олардың практикада қолданылуын табатын мультидисциплинарлық тәсіл жүзеге асырылады Оқыту нәтижелері: - Эксперименттік зерттеулер мен ғылыми, зертханалық және оқу-әдістемелік сипаттағы әртүрлі тәжірибеге бағытталған тапсырмалардың нәтижелерін талдау және бағалау кезінде пайымдауларды қалыптастыру үшін ақпаратты жинау және түсіндіру. - Білімалушының жеке дамуын түзету үшін педагогикалық зерттеулерде, оқу үрдісіндегі білім алу, практикалық және кәсіби мәселелерді шешуде практикалық білік, дағдыларын қолдану. - Күнделікті кәсіптік іс-әрекетке және оқушылардың функционалдық сауаттылығын қалыптастыруға қажетті сабақтас ғылымдар бойынша білімдерін синтездеу. Қалыптасатын құзыреттер: • химиялық заттардың суға,	Цели и изучения: Цель изучения: Рассматривает методы научного познания. Краткое описание: Краткое описание: Курс посвящен на рассмотрение взаимодействия методов науки и биологии. Основы и биологические. Введение. Землявозможности. Основы возникновения концепции происхождения жизни. Теория эволюции органического мира. Факторы Будущее учителя в современной науке. Проведения исследований биосферы. используя Различные методы. Систематизация знаний и овладение современным инструментарием курса. Реализация студентами дисциплинарных научных навыков, связей с практикой, факты и различия мировоззрения студентов в общей Формирование компетенций. Применение их на практике. Принципы Результаты обучения и исследования. Примеры и сравнительный анализ. Информационные ресурсы. Будущих анализ специализированных достижений мировоззрение, науки и промышленности и последующий анализ. Развитие буржуазнопрофессиональных заданий научно-лабораторного и учебного характера. -Применять практические умения и навыки для решения учебно-практических и профессиональных задач в учебно-воспитательном процессе, педагогических исследованиях для корректировки индивидуального развития обучающегося. -Синтезировать знания смежных наук, необходимых для повседневной профессиональной деятельности и для формирования	Purposes Considers sections: Methods Considers scientific knowledge. of scientific Brief description: Brief description: Methods of learning the course, evidence-based learning, the efficiency of the methods. The earth soil phabio. Biological objects as well as origin of life. The theory of evolution of the organic world. The phenomena and methods of modern science. The concept and essence of the this skills in conducting an experiment using outcomes: the skills of acquiring the basics of and the material composition of the world. The students implemented the with scientific multidisciplinary the modern world, to form a holistic view of students. connect Formed competencies: from mastering the subject with the methods of knowledge used in another that in application. Specializing outcomes: a holistic view, and scientific improvement to thinking and the elements in the analysis and evaluation of the results of experimental studies and various practice-oriented tasks of a scientific, laboratory and educational nature. -Apply practical skills and abilities to solve educational, practical and professional tasks in the educational process, pedagogical research to adjust the individual development of the student -Synthesize knowledge of related sciences necessary for everyday professional activities and for the formation of functional literacy of students. Formed competencies:
---	---	---

топыраққа және биологиялық объектілерге әсерін, химиялық талдау құралдары мен әдістері арқылы залалсыздандыру жолдарын табу мүмкіндіктерін түсіндіреді; • әртүрлі табиғи объектілер үшін сынама алудың оңтайлы әдістерін таңдауды негіздейді; • табиғи объектілермен қауіпсіз химиялық-аналитикалық зерттеулерді жоспарлайды және жүргізеді; • биогеохимиялық талдау нәтижелерін метрологиялық және статистикалық өңдеуді жүзеге асырады. • биогеохимиялық зерттеулер кезінде алынған нәтижелерді түсіндіреді және сыни талдайды.	функциональной грамотности учащихся. Формируемые компетенции: • объяснять воздействия химических веществ на воду, почву и биологические объекты, и возможности нахождения путей обеззараживания средствами и методами химического анализа; • обосновать выбор оптимальных методов отбора проб различных природных объектов; • планировать и выполнять безопасные химико-аналитические исследования с природными объектами; • проводить метрологическую и статистическую обработку результатов биогеохимического анализа; • интерпретировать и критически анализировать результаты полученных при биогеохимическом исследований.	· explain the effects of chemicals on water, soil and biological objects, and the possibility of finding ways of disinfection by means and methods of chemical analysis; · justify the choice of optimal sampling methods for various natural objects; · plan and perform safe chemical and analytical studies with natural objects; · carry out metrological and statistical processing of the results of biogeochemical analysis; · interpret and critically analyze the results of biogeochemical studies.
Модуль коды: ХҮЭТ-12 Модуль атауы: Химиялық үдерістердің энергетикасы мен тетігі Пән атауы: Ерітінділер химиясы Пререквизиттері: Бейорганикалық химия Постреквизиттері: Коллоидты химия Оқытудың мақсаты: Ерітінділердің табиғаты мен физика-химиялық қасиеттері туралы негізгі білім қалыптастыру, сондай-ақ ерітінділерді дайындау, олардың қасиеттерін сипаттау және есептеу дағдыларын дамыту. Пәнге берілген қысқаша сипаттама: Курс ерітінділер теориясы, құрылымы мен қасиеттері, еріткіштердің жіктелуі, иондық үдерістер, фазалық түрленулер,	Код модуля: ЭМХП-12 Название модуля : Энергетика и механизм химических процессов Название дисциплины : Химия растворов Пререквизиты: Неорганическая химия Постреквизиты: Коллоидная химия Цель: Сформировать основное понимание природы и физико-химических свойств растворов, а также развить навыки приготовления растворов, их характеристики и расчёта свойств. Краткое описание: Курс формирует знание и понимание теории растворов, строение и свойства, классификацию растворителей, ионные процессы, фазовые превращения, критические	Code of module: EMChP-12 Module Name: Energy and the mechanism of chemical processes Name of discipline: Chemistry of solutions Prerequisites: Postrequisites: Colloidal Chemistry Purpose: To establish fundamental understanding of the nature and physicochemical properties of solutions, and to develop skills in preparing solutions, characterizing them, and calculating their properties. Brief description: During the course, pre-service teachers develop their knowledge and understanding of the theory of solutions, structure and properties, classification of solvents, ionic processes, phase transformations, critical

ерітінділердегі критикалық құбылыстар, органикалық ерітінділер, полиэлектролиттер ерітінділері; ерітінділердің тұтқырлығына әртүрлі факторлардың әсері туралы білім мен түсінікті қалыптастырады. Курс күнделікті өмірдің жағдаяттық мәселелерін шешу үшін білімді қолдануға; зерттеу іс-әрекетіне шығармашылық көзқарасты дамыту және өзін-өзі ұйымдастыру қабілетін қалыптастыруға ықпал етеді. Оқыту нәтижелері: - Эксперименттік зерттеулер мен ғылыми, зертханалық және оқу-әдістемелік сипаттағы әртүрлі тәжірибеге бағытталған тапсырмалардың нәтижелерін талдау және бағалау кезінде пайымдауларды қалыптастыру үшін ақпаратты жинау және түсіндіру. - Білімалушының жеке дамуын түзету үшін педагогикалық зерттеулерде, оқу үрдісіндегі білім алу, практикалық және кәсіби мәселелерді шешуде практикалық білік, дағдыларын қолдану. - Күнделікті кәсіптік іс-әрекетке және оқушылардың функционалдық сауаттылығын қалыптастыруға қажетті сабақтас ғылымдар бойынша білімдерін синтездеу. Қалыптасатын құзыреттер: • ерітінділерді қолдануға байланысты жағдаяттық тапсырмаларды шешу кезінде білімін қолданады; • берілген концентрациядағы ерітінділерді дайындап, бір концентрациядан екінші концентрацияға ауыстыра біледі; • ерітінділер мен биологиялық объектілерде болып жатқан құбылыстар мен үдерістердің арасында себеп-салдық байланыс орната біледі.	явления в растворах, органические растворы, растворы полиэлектролитов; влияние различных факторов на вязкость растворов. Курс способствует применению знаний для решения ситуационных задач повседневной жизни; развитию творческого подхода к исследовательской деятельности и формированию способности к самоорганизации. Результаты обучения: - Демонстрировать концептуальные знания и понимание теории и общетеоретических положений основных разделов химии для обоснования законов и закономерности изменений веществ с естественнонаучной точки зрения. - Осуществлять сбор и интерпретацию информации для формирования суждений при анализе и оценке результатов экспериментальных исследований и различных практико-ориентированных заданий научно-лабораторного и учебного характера. - Синтезировать знания смежных наук, необходимых для повседневной профессиональной деятельности и для формирования функциональной грамотности учащихся. Формируемые компетенции: • применять знания при решении ситуационных задач, связанных с использованием растворов; • уметь готовить растворы заданной концентрации и преобразовывать из одной концентрации в другую; •	phenomena in solutions, organic solutions, and polyelectrolyte solutions. They also learn about the influence of various factors on the viscosity of solutions. During the course, pre-service teachers apply the knowledge to solve situational problems of everyday life. They also develop a creative approach to research activities as well as their abilities in self-organizing. Learning outcomes: - Demonstrate conceptual knowledge and understanding of the theory and general theoretical provisions of the main sections of chemistry to substantiate the laws and patterns of changes in substances from a natural science point of view. - Collect and interpret information to form judgments in the analysis and evaluation of the results of experimental studies and various practice-oriented tasks of a scientific, laboratory and educational nature. - Synthesize knowledge of related sciences necessary for everyday professional activities and for the formation of functional literacy of students. Formed competencies: · apply knowledge in solving situational problems related to the use of solutions; · prepare solutions of a given concentration and convert from one concentration to another; · establish causal relationships between phenomena and processes occurring in solutions and biological objects.
---	---	--

	уметь устанавливать причинно-следственные связи между явлениями и процессами происходящими в растворах и биологических объектах.	
Модуль коды: ХОПТ-13 Модуль атауы: Химияны оқытудың педагогикалық тәсілі Пән атауы: Жасанды интеллект негіздері Пререквизиттері: - Постреквизиттері: Зерттеулер, даму және инновация Мақсаты: Болашақ мұғалімдерге интеллектуалды машиналарды, компьютерлік бағдарламаларды қолдану әдістері мен технологияларын үйрету Пәнге берілген қысқаша сипаттама: Пән жасанды интеллект жүйесінің теориялық негіздерін тереңдете оқыту арқылы студенттердің ақпараттық-коммуникациялық құзыреттілік деңгейін арттыруға, зияткерлік жүйелерді құрудың жаңа заманауи технологияларын меңгеруге және алынған білімдер мен дағдыларды практикада қолдануға арналған. Оқыту нәтижелері: - Ақпарат пен зерттеу нәтижелерін алу, өңдеу және ұсыну үшін тілдік құзыреттерді, цифрлық ресурстарды, озық инновациялық тәжірибені пайдалана отырып, педагогикалық зерттеулерді жоспарлау және химиялық экспериментті құру кезінде ғылыми зерттеу және академиялық жазу әдістерін қолдану. Қалыптасатын құзыреттер: Болашақ мұғалімдер интеллектуалды машиналарды, компьютерлік бағдарламаларды қолдану әдістері мен технологияларын	Код модуля: ИБӨХ-13 Название модуля: Педагогический в подбологии Название химии дисциплины: Название дисциплины Название дисциплины: Основы искусственного интеллекта Пререквизиты: Методы и приемы преподавания Постреквизиты: Исследования, развитие и инновации Цель: Обучение будущих учителей методам и технологиям использования интеллектуальных машин, особенно компьютерных программ. Краткое описание: Основная информация об искусственном интеллекте, рекомендации методов и методов, алгоритмов, проблем в области сведения о и методах применения искусственного интеллекта. Для информации того же предмета о культурной системы, изучающих теоретические классификации и приложения в обучении нейронных сетей, алгоритмов. Результаты обучения: Формирование компетенций в области информации. Они установят взаимосвязи информации. Формируемые компетенции: Будущие учителя применяют искусственного интеллекта в различных сферах жизни. Результаты обучения: машин, критических программ научных исследований и академического письма при планировании педагогического исследования и постановки химического эксперимента, используя языковые компетенции,	Code of module: PRCB-13 Module Name: Pedagogical approach to teaching artificial intelligence Name of discipline: Fundamentals of artificial intelligence Prerequisite: Teaching and technologies Postrequisite: Research, development and innovation Purpose: Teaching future teachers the methods and technologies of using intelligent machines, especially computer programs. Brief description: The basic information about artificial intelligence, methods and recommendations for creating applications on the basis of intelligent knowledge sufficient for students to study the structure of the computational stages of machine; learning of neural networks for language processing algorithms and computing with the system with the ethical, social and legal aspects of the application of artificial intelligence in various spheres of life. Learning outcomes: -Apply the methods of artificial intelligence that provide an academic with writing comfortable dialogue with the pedagogical research and competencies: chemical teachers, methods language technologies of using digital resources, advanced computer experience to obtain, process and present information and research

қолданады.	цифровые ресурсы передовой инновационный опыт для получения, обработки и представления информации и результатов исследований. Формируемые компетенции: Будущие учителя используют методы и технологии использования интеллектуальных машин, компьютерных программ.	results Formed competencies: Future teachers use methods and technologies of using intelligent machines, computer programs.
Модуль коды: ХОПТ-13 Модуль атауы: Химияны оқытудың педагогикалық тәсілі Пән атауы: Орта мектепте химиялық эксперимент жүргізу әдістемесі Пререквизиттері: - Постреквизиттері: Зерттеулер, даму және инновация Мақсаты: Орта мектепте химиялық эксперименттерді жүргізу әдістемесін игеру Қысқаша сипаттамасы: Орта мектепте химиялық эксперимент жүргізу кезінде оның мазмұнын, құрылымын, мақсаттары мен міндеттерін біледі. Химиялық ыдыстар және құрал-жабдықтармен жұмыс істеген кезде қауіпсіздік техникасын сақтай отырып, реактивтердің сандық және сапалық мөлшерін есептеуді біледі. Оқытудың нәтижелері: -Өзінің педагогикалық және кәсіби қызметіне, педагогикалық дамуы мен кәсіби әл-ауқатына қажетті кәсіби қарым-қатынастарды конструктивті түрде құру; - Эксперименттік зерттеулер мен ғылыми, зертханалық және оқу-әдістемелік сипаттағы әртүрлі тәжірибеге бағытталған тапсырмалардың нәтижелерін талдау және бағалау кезінде пайымдауларды қалыптастыру үшін ақпаратты жинау және түсіндіру.	Код модуля: ППОХ-13 Название модуля: Педагогический подход к обучению химии Название дисциплины: Методика проведения химического эксперимента в средней школе Пререквизиты: - Постреквизиты: Исследования, развитие и инновации Цель: Овладение методами проведения химических опытов в средней школе Краткое описание: Рассматривает функции и формы школьного химического эксперимента и требования к учебному оборудованию, предназначенному для постановки химических опытов. Знает содержание, структуру, цели и задачи проведения химического эксперимента в средней школе. Работая с химической посудой и оборудованием умеет рассчитывать количественные и качественные количества реагентов, соблюдает правила техники безопасности. Результаты обучения: - Конструктивно выстраивать профессиональные взаимоотношения, необходимые для собственной педагогической и профессиональной	Code of module: PATCh-13 Module Name: Pedagogical approach to teaching chemistry Name of discipline: Methodology for conducting a chemical experiment in middle school Prerequisites: - Postrequisites: Research, development and innovation Purpose: Mastering the methods of conducting chemical experiments in high school Brief description: Examines the functions and forms of school chemistry experiments and the requirements for educational equipment designed for setting up chemical experiments. Knows the content, structure, goals and objectives of a chemical experiment in high school. Working with chemical utensils and equipment, he is able to calculate the quantitative and qualitative quantities of reagents, and he observes safety rules. Learning outcomes: - Constructively build professional relationships necessary for their own pedagogical and professional activities, pedagogical development and professional well-being. -Collect and interpret

Қалыптасатын кзiреттер: Орта мектептерде химиялық эксперимент жүргiзу кезiнде химиялық реактивтердi үнемдеудi, оның қажеттi мөлшерiн есептеудi бiледi.	деятельности, педагогического развития и профессионального благополучия; -Осуществлять сбор и интерпретацию информации для формирования суждений при анализе и оценке результатов экспериментальных исследований и различных практико-ориентированных заданий научно-лабораторного и учебного характера. Формируемые компетенции: Умеет экономить химреактивы при проведении химических опытов в общеобразовательных школах, рассчитывать необходимое количество.	information to form judgments in the analysis and evaluation of the results of experimental studies and various practice-oriented tasks of a scientific, laboratory and educational nature. Formed competencies: Knows how to save chemical reagents when conducting chemical experiments in secondary schools, calculate the required amount.
Код модулі: БМТРҚ-5 Модуль атауы: Болашақ мұғалімдердi тұлға ретiнде қолдау Пән атауы: Оқытуды жоспарлау және оқытуды дербестендіру Пререквизиттері: - Постреквизиттері: Зерттеулер, даму және инновация Мақсаты: Оқыту процесін тиімді жоспарлау және білім алушылардың жеке ерекшеліктеріне сәйкес дербестендірілген оқыту тәсілдерін қолдану дағдыларын қалыптастыру. Пәнге берілген қысқаша сипаттама: Болашақ мұғалімдер өздерінің оқыту саласындағы білім беру бағдарламаларымен, сондай-ақ кәсіпкерлік пен тұрақты даму сияқты білім берудің белгілі бір деңгейін дамытудың педагогикалық қағидаларымен және қиылысатын тақырыптарымен таныс. Болашақ мұғалімдерде педагогикалық және өз бетінше ізденістерге негізделген оқыту технологияларын қолдану және	Код модуля: ПОКЛ-5 Название модуля: Поддержка обучающихся как личностей Название дисциплины: Планирование преподавания и индивидуализация обучения Пререквизиты: - Постреквизиты: Исследования, развитие и инновации Цель: Формирование навыков эффективного планирования процесса обучения и применения персонализированных методов обучения в соответствии с индивидуальными особенностями обучающихся. Краткое описание: Будущие учителя знакомы со своими образовательными программами в области обучения, а также с педагогическими принципами и пересекающимися темами развития определенного уровня образования, такими как предпринимательство и устойчивое развитие. Будущие учителя обладают навыками применения педагогических и	Module code: SLI-5 Module Name: Supporting learners as individuals Name of discipline: Teaching planning and individualization of learning Prerequisites: - Postrequisites: Research, development and innovation Purpose: Formation of skills for effective planning of the learning process and the use of personalized teaching methods in accordance with the individual characteristics of students. Brif description: Future teachers are familiar with educational programs in their field of teaching, as well as with pedagogical principles and intersecting topics for the development of a certain level of education, such as entrepreneurship and sustainable development. Future teachers have the skills to apply teaching technologies based on pedagogical and independent

оқыту үдерісіне оқушылардың жан-жақтылығын және инклюзия қағидаларын ескере отырып, оқытуды дараландыру дағдылары бар. Оқыту нәтижелері: - Білім алушыға бағытталған, құзыреттілікке негізделген, инклюзивті көзқарас және салауатты өмір салтын қолдауға бағдарлану қағидаттарын ескере отырып, білім беру ортасының әртүрлі түрлерінде педагогика және психология бойынша білімдерді қолдану; - Білім алушының жеке дамуын түзету үшін педагогикалық зерттеулерде, оқу үрдісіндегі білім алу, практикалық және кәсіби мәселелерді шешуде практикалық білік, дағдыларын қолдану. Қалыптасатын құзыреттер: • білім беру бағдарламасының негізгі қағидалары мен талаптарын өзінің оқыту саласында түсінеді және оларды оқу іс-әрекетін жоспарлау және өткізу кезінде қолданады; • білім алушылардың оқуына әсер ететін факторлар мен жағдайларды анықтайды • білім алушылардың қажеттіліктерін ескере отырып және олардың тұлғалық және өзін-өзі құрметтеуді дамытуды қолдау, оның ішінде кәсіптік бағдар беруді ескере отырып, инклюзивтік, оқытуды және көшбасшылықты даралау (оқу бағдарламаларын бейімдеу, сараланған сабақтарды әзірлеу) қағидаттарын тәжірибеге енгізеді.	основанных на самостоятельных занятиях технологий обучения и индивидуализации обучения с учетом универсальности учащихся и принципов интеграции в процесс обучения. Результаты обучения: -Применять знания по педагогике и психологии в различных типах образовательной среды с учетом принципов личностно-ориентированного, компетентностного, инклюзивного подходов и ориентировать на поддержку здорового образа жизни; -Применять практические умения и навыки для решения учебно-практических и профессиональных задач в учебно-воспитательном процессе, педагогических исследованиях для коррективной индивидуального развития обучающегося. Формируемые компетенции: • понимают основные принципы и требования образовательной программы в своей области обучения и применяют их при планировании и проведении учебной деятельности; • выявляют факторы и условия, влияющие на обучение обучающихся • поддерживают развитие личности и самоуважения обучающихся с учетом их потребностей, в том числе профессиональной ориентации внедряет в практику принципы инклюзивности, индивидуализации обучения и лидерства (адаптация учебных программ, разработка дифференцированных	research and individualize learning, taking into account the versatility of students and the principles of inclusion in the learning process. Learning outcomes: -Apply knowledge in pedagogy and psychology in various types of educational environment, taking into account the principles of student-centered, competence-based, inclusive approaches and focus on supporting a healthy lifestyle. -Apply practical skills and abilities to solve educational, practical and professional tasks in the educational process, pedagogical research to adjust the individual development of the student Formed competencies: • understand the basic principles and requirements of the educational program in their field of teaching and apply them in the planning and conduct of educational activities; • identify factors and conditions that affect students ' learning * put into practice the principles of inclusive, individualization of training and leadership (adaptation of curricula, development of differentiated lessons), taking into account the needs of students and supporting the development of their personality and self-respect, including career guidance.
--	---	---

	занятий) с учетом предоставления.	
Модуль коды: ХҚА-9 Модуль атауы: Химиялық құрылым және атқарымдар Пән атауы: Жоғары молекулалы қосылыстар химиясы (ЖМҚХ) Пререквизиттері: Бейорганикалық химия Постреквизиттері: Химиялық синтездеу өнері/ Мақсаты: Студенттерді полимерлер туралы ғылым негіздерімен, жоғары молекулалы химиялық заттардың құрамымен, құрылымымен, қасиеттері және жіктелуімен, олардың ерітінділерімен, полимерлі заттарды синтездеу және оларды химиялық түрлендіру әдістерімен таныстыру. Қысқаша сипаттамасы: Полимерлік химияның қазіргі заманғы деңгейі, полимерлік материалдарды практикалық қолданудың алуан түрлілігі, негізгі полимеризациялық және поликонденсациялық процестер туралы түсінікке ие. Полимерлерді алу тәсілдерін, ЖМҚ синтезі процестерінің бастамашылары мен катализаторларын, полимерлер құрылымының пайда болу шарттарын, полимерлердің химиялық түрленуінің негізгі түрлерін, полимерлер ерітінділерінің классикалық теориясын біледі. Оқыту нәтижелері: - Заттардың өзгеру заңдылықтары мен заңдылықтарын жаратылыстану тұрғысынан негіздеу үшін химияның негізгі бөлімдерінің теориясы мен жалпы теориялық ережелері туралы концептуалды білім мен түсінікті көрсету. - Білім алушының жеке дамуын	Код модуля: ХСФ-9 Название модуля: Химическая структура и функции Название дисциплины: Химия высокомолекулярных соединений (ХВМС) Пререквизиты: Неорганическая химия Постреквизиты: Искусство химического синтеза Цель: Ознакомить студентов с основами науки о полимерах, составом, строением, свойствами и классификацией высокомолекулярных химических веществ, их растворами, методами синтеза полимерных веществ и их химического превращения. Краткое описание: Имеет представление о современном уровне полимерной химии, о многообразии практического применения полимерных материалов, об основных полимеризационных и поликонденсационных процессах. Знает способы получения полимеров, инициаторы и катализаторы процессов синтеза ВМС, условия образования структуры полимеров, основные типы химических превращении полимеров, классическую теории растворов полимеров; Результаты обучения: - Демонстрировать концептуальные знания и понимание теории и общетеоретических положений основных разделов химии для обоснования законов и закономерности изменений веществ с естественнонаучной точки зрения.	Code of discipline: ChSF-9 Module Name: Chemical structure and functions Name of discipline: "The module chemical analysis and physcolloidal chemistry» The name of the discipline: Chemistry of high-molecular compound (ChHMC) Prerequisites: Inorganic chemistry Post-requisites: Art of Chemical Synthesis Purpose: To acquaint students with the basics of polymer science, composition, structure, properties and classification of macromolecular chemicals, their solutions, methods for the synthesis of polymeric substances and their chemical transformation. Brief description: Has an idea of the current level of polymer chemistry, the variety of practical applications of polymer materials, the main polymerization and polycondensation processes. He knows the methods of obtaining polymers, initiators and catalysts of synthesis of IUDs, the conditions of formation of the structure of polymers, the main types of chemical transformations of polymers, the classical theory of polymer solutions; Learning outcomes: - Demonstrate conceptual knowledge and understanding of the theory and general theoretical provisions of the main sections of chemistry to substantiate the laws and patterns of changes in substances from a natural

түзету үшін педагогикалық зерттеулерде, оқу үрдісіндегі білім алу, практикалық және кәсіби мәселелерді шешуде практикалық білік, дағдыларын қолдану. - Күнделікті кәсіптік іс-әрекетке және оқушылардың функционалдық сауаттылығын қалыптастыруға қажетті сабақтас ғылымдар бойынша білімдерін синтездеу. Қалыптасатын құзіреттер: жоғары молекулалар қосылыстар туралы білімді және полимерлер синтезі әдістемесін игеру	- Применять практические умения и навыки для решения учебно-практических и профессиональных задач в учебно-воспитательном процессе, педагогических исследованиях для коррективки индивидуального развития обучающегося. -Синтезировать знания смежных наук, необходимых для повседневной профессиональной деятельности и для формирования функциональной грамотности учащихся. Формируемые компетенции: овладение знаниями в области высокомолекулярных соединений и методикой синтеза полимеров	science point of view. - Apply practical skills and abilities to solve educational, practical and professional tasks in the educational process, pedagogical research to adjust the individual development of the student -Synthesize knowledge of related sciences necessary for everyday professional activities and for the formation of functional literacy of students. Formed competencies: development of knowledge in the field of high-molecular compounds and methods of polymer synthesis
Модуль коды: ХБА-10 Модуль атауы: Химия біздің айналамызда Пән атауы: Коллоидтық химия Пререквизиттері: Бейорганикалық химия Постреквизиттері: химиядан есеп шығару Мақсаты: дисперсті жүйелер және беттік құбылыстар туралы білімді қалыптастыру және коллоидтық жүйелерді зерттеу және алыну әдістерімен таныстыру Пәнге берілген қысқаша сипаттама: Курс болашақ мұғалімдердің биологиялық жүйелердегі коллоидты-химиялық үдерістерді басқаруға мүмкіндік беретін білімдері мен дағдыларын қалыптастырады. Курс болашақ химия мұғалімдеріне мектептегі элективті курстар мен сыныптан тыс жұмыстар үшін оқытудың коллоидты-химиялық мазмұнын таңдауға, сонымен қатар пәннің мазмұны мен оқушылардың білім беру және өмірлік	Код модуля: ХВН-10 Название модуля: Химия вокруг нас Название дисциплины: Коллоидная химия Пререквизиты: Неорганическая химия Постреквизиты: Решения задач по химии Цель: сформировать знания о дисперсных системах и поверхностных явлениях и ознакомить с методами исследования и получения коллоидных систем Краткое описание дисциплины: Курс формирует у обучающихся знания и навыки, позволяющие управлять коллоидно-химическими процессами в биологических системах. Курс способствует будущим учителям химии умению отбирать коллоидно-химическое содержание обучения для элективных курсов и внеклассной работы в школе, а также находить	Code of discipline: ChAU-10 Name of discipline: "Chemistry around us Name of the course: Colloidal Chemistry Prerequisites: Inorganic chemistry Prerequisites: Solving problems in chemistry Purpose: to form knowledge about disperse systems and surface phenomena and to familiarize with the methods of research and production of colloidal systems Brief description: During the course, pre-service teachers develop their knowledge and skills in managing colloidal chemical processes in biological systems. They select the colloidal-chemical content of training for elective courses and extracurricular work at school, as well as find a connection between the content of the discipline and

тәжірибесі арасындағы байланысты табуға көмектеседі. Оқытудың нәтижелері: -Заттардың өзгеру заңдылықтары мен заңдылықтарын жаратылыстану тұрғысынан негіздеу үшін химияның негізгі бөлімдерінің теориясы мен жалпы теориялық ережелері туралы концептуалды білім мен түсінікті көрсету. -Білім алушының жеке дамуын түзету үшін педагогикалық зерттеулерде, оқу үрдісіндегі білім алу, практикалық және кәсіби мәселелерді шешуде практикалық білік, дағдыларын қолдану. -Күнделікті кәсіптік іс-әрекетке және оқушылардың функционалдық сауаттылығын қалыптастыруға қажетті сабақтас ғылымдар бойынша білімдерін синтездеу. Қалыптасатын құзіреттер: • коллоидты заттардың қасиеттерін білудің күнделікті өмірде, өнеркәсіп пен ауыл шаруашылығындағы технологиялық үдерістерде, биологияда, медицинада және экологияда маңыздылығын көрсетеді. • күнделікті өмірдің жағдаяттық міндеттерін шешу үшін коллоидтық химия саласындағы іргелі білім негіздерін қолданады; • элективті курстарды оқыту кезінде жоғары молекулярлық қосылыстар мен беттік белсенді заттардың ерітінділерімен тәжірибе жасау үшін коллоидты-химиялық мазмұнды таңдайды.	связь содержания дисциплины с образовательным и жизненным опытом обучающихся. Ожидаемый результат: -Демонстрировать концептуальные знания и понимание теории и общетеоретических положений основных разделов химии для обоснования законов и закономерности изменений веществ с естественнонаучной точки зрения. - Применять практические умения и навыки для решения учебно-практических и профессиональных задач в учебно-воспитательном процессе, педагогических исследованиях для корректировки индивидуального развития обучающегося. - Синтезировать знания смежных наук, необходимых для повседневной профессиональной деятельности и для формирования функциональной грамотности учащихся. Формируемые компетенции: • показать значимость знаний свойств коллоидных веществ в быту, технологических процессах промышленности и сельского хозяйства, биологии, медицине и экологии; • применять основы фундаментальных знаний в области коллоидной химии для решения ситуационных задач повседневной жизни; • отбирать коллоидно-химическое содержание для проведения экспериментов с растворами высокомолекулярных соединений и поверхностно-активных веществ при	the educational and life experience of students. Learning outcomes: - Demonstrate conceptual knowledge and understanding of the theory and general theoretical provisions of the main sections of chemistry to substantiate the laws and patterns of changes in substances from a natural science point of view. - Apply practical skills and abilities to solve educational, practical and professional tasks in the educational process, pedagogical research to adjust the individual development of the student - Synthesize knowledge of related sciences necessary for everyday professional activities and for the formation of functional literacy of students. Formed competence: · show the importance of knowledge of the properties of colloidal substances in everyday life, technological processes of industry and agriculture, biology, medicine and ecology; · apply the fundamentals of fundamental knowledge in the field of colloidal chemistry to solve situational problems of everyday life; · select colloidal chemical content for conducting experiments with solutions of high-molecular compounds and surfactants during elective courses.
---	---	---

	обучении элективных курсов.	
Модуль коды: ХБА-10 Модуль атауы: Химия біздің айналамызда Пән атауы: Полимерлер химиясы Пререквизиттері: Бейорганикалық химия Постреквизиттері: химиядан есеп шығару Мақсаты: Полимерлердің құрылымы, қасиеттері, түзілу механизмі және қолданылу салалары туралы негізгі түсінік қалыптастыру. Пәнге берілген қысқаша сипаттама: Бұл курс пластмассалар мен эластомерлер алу және түрлену реакцияларының негізгі заңдылықтары, олардың химиялық құрылысы мен құрылымының ерекшеліктері туралы түсініктерді қалыптастырады. Пәнді оқу полимерлер алудың физика-химиялық және кинетикалық ерекшеліктерін талқылау, алынған полимерлердің реологиялық және релаксациялық қасиеттерін зерттеу және алынған білімдерді жалпылау үшін жаратылыстану-ғылыми білімдерін қолдануға ықпал етеді. Оқытудың нәтижелері: -Заттардың өзгеру заңдылықтары мен заңдылықтарын жаратылыстану тұрғысынан негіздеу үшін химияның негізгі бөлімдерінің теориясы мен жалпы теориялық ережелері туралы концептуалды білім мен түсінікті көрсету. -Білімалушының жеке дамуын түзету үшін педагогикалық зерттеулерде, оқу үрдісіндегі білім алу, практикалық және кәсіби мәселелерді шешуде практикалық білік, дағдыларын қолдану.	Код модуля: ХВН-10 Название модуля: Химия вокруг нас Название дисциплины: Химия полимеров Пререквизиты: Неорганическая химия Постреквизиты: Решения задач по химии Цель: Сформировать базовое понимание структуры, свойств, механизмов образования и областей применения полимеров Краткое описание дисциплины: Данный курс формирует представления об основных закономерностях реакций получения и превращения пластмасс и эластомеров, особенностях их химического строения и структуры. Изучение дисциплины способствует применению естественнонаучных знаний для обсуждения физико-химических и кинетических особенностей получения полимеров, исследования реологических и релаксационных свойств получаемых полимеров и обобщения полученных знаний Ожидаемый результат: -Демонстрировать концептуальные знания и понимание теории и общетеоретических положений основных разделов химии для обоснования законов и закономерности изменений веществ с естественнонаучной точки зрения. - Применять практические умения и навыки для решения учебно-практических и профессиональных задач в	Code of discipline: ChAU-10 Name of discipline: "Chemistry around us Name of the course: Polymer Chemistry Prerequisites: Inorganic chemistry Prerequisites: Solving problems in chemistry Purpose: To develop a basic understanding of the structure, properties, formation mechanisms, and applications of polymers Brief description: During the course, pre-service teachers develop their understanding about the basic laws of reactions of production and transformation of plastics and elastomers, and the features of their chemical structure. They also use their knowledge in natural science to discuss the physico-chemical and kinetic features of polymer production. Pre-service teachers also analyze the rheological and relaxation properties of the obtained polymers and generalize the knowledge gained. Learning outcomes: - Demonstrate conceptual knowledge and understanding of the theory and general theoretical provisions of the main sections of chemistry to substantiate the laws and patterns of changes in substances from a natural science point of view. - Apply practical skills and abilities to solve educational, practical and professional tasks in the educational process, pedagogical research to adjust the individual development of the student

-Күнделікті кәсіптік іс-әрекетке және оқушылардың функционалдық сауаттылығын қалыптастыруға қажетті сабақтар ғылымдар бойынша білімдерін синтездеу. Қалыптасатын құзіреттер: - жаңа композиттік полимер материалдардың сипаттамаларын негіздеу үшін жоғары молекулярлық қосылыстар, макромолекула түзілудің тізбекті және сатылы үдерістері, полимерлердің химиялық реакциялары туралы білімдерін қолданады; - полимерлердің құрылымы мен құрамын зерттеу үшін зертханалық тәжірибелерді жүргізеді және талдайды; - полимер материалдардың негізгі сипаттамаларын бағалайды және олардың қолдану салаларын, соның ішінде нанотехнологияларды көрсетеді.	учебно-воспитательном процессе, педагогических исследованиях для коррективки индивидуального развития обучающегося. - Синтезировать знания смежных наук, необходимых для повседневной профессиональной деятельности и для формирования функциональной грамотности учащихся. Формируемые компетенции: - применять знания о высокомолекулярных соединениях, цепной и ступенчатой процессах образования макромолекул, химические реакции полимеров для обоснования характеристик новых композитных полимерных материалов; - проводить и анализировать лабораторные эксперименты по изучению структуры и состава полимеров; - дать оценку основным характеристикам полимерных материалов и указать области их применения в том числе нанотехнологии.	- Synthesize knowledge of related sciences necessary for everyday professional activities and for the formation of functional literacy of students. Formed competence: - apply knowledge about high-molecular compounds, chain and step processes of formation of macromolecules, chemical reactions of polymers to substantiate the characteristics of new composite polymer materials; - conduct and analyze laboratory experiments to study the structure and composition of polymers; - assess the main characteristics of polymer materials and indicate the areas of their application, including nanotechnology.
Модуль коды: ХБА-10 Модуль атауы: Химия біздің айналамызда Пән атауы: Биохимия Пререквизиттері: Органикалық химияның теориялық негіздері Постреквизиттері: Химиялық синтездеу өнері Мақсаты: Тірі организмдердегі биомолекулалардың химиялық құрамы, құрылымы және функциялары, метаболикалық процестер мен реттеу механизмдері туралы жүйеленген білім беру. Пәнге берілген қысқаша сипаттама: Болашақ мұғалімдер ағзадағы зат алмасу үдерістерін	Код модуля: ХВН-10 Название модуля: Химия вокруг нас Название дисциплины: Биохимия Пререквизиты: теоретические основы органической химии Постреквизиты: Искусство химического синтеза Цель: Дать систематизированные знания о химическом составе, структуре и функциях биомолекул, метаболических процессах и механизмах регуляции в живых организмах.	Code of discipline: ChAU-10 Name of discipline: Chemistry around us The name of the discipline: Biochemistry Prerequisites: theoretical foundations of organic chemistry Post-Requisites: Art of Chemical Synthesis Purpose: to provide systematic knowledge about the chemical composition, structure, and functions of biomolecules, metabolic processes, and regulatory mechanisms in living

түсіндіру үшін биоорганикалық заттардың құрылысы туралы білімдерін пайдаланады. Болашақ мұғалімдер әртүрлі заттардың құрылымын зерттеу үшін биохимиялық талдау жүргізеді. Олар эксперимент кезеңдері мен сабақтас ғылымдар негіздері арасындағы логикалық байланысты ұстануды үйренеді және мектептегі химиялық эксперимент жүргізу дағдыларын меңгереді. Оқытудың нәтижелері: - Заттардың өзгеру заңдылықтары мен заңдылықтарын жаратылыстану тұрғысынан негіздеу үшін химияның негізгі бөлімдерінің теориясы мен жалпы теориялық ережелері туралы концептуалды білім мен түсінікті көрсету. - Күнделікті кәсіптік іс-әрекетке және оқушылардың функционалдық сауаттылығын қалыптастыруға қажетті сабақтас ғылымдар бойынша білімдерін синтездеу. Қалыптасатын құзіреттер: • тірі ағзадағы химиялық үдерістердің және энергияның өзгеріс заңдылықтары мен мүмкіндіктерін түсіндіреді; • ағзада болатын химиялық өзгерістердің реттелу механизмдерін және олардың тіршілікті қамтамасыз етудегі рөлін сипаттайды; • эксперименттік зерттеулердің толық циклін жүргізе алады.	Краткое описание дисциплины: Будущие учителя используют знания о строении биоорганических веществ для объяснения метаболических процессов в организме. Будущие учителя проводят биохимический анализ для изучения структуры различных веществ. Они учатся следить за логической взаимосвязью между этапами эксперимента и основами смежных наук и освоения навыками проведения школьного химического эксперимента Ожидаемый результат: - Демонстрировать концептуальные знания и понимание теории и общетеоретических положений основных разделов химии для обоснования законов и закономерности изменений веществ с естественнонаучной точки зрения - Синтезировать знания смежных наук, необходимых для повседневной профессиональной деятельности и для формирования функциональной грамотности учащихся. Формируемые компетенции: • объяснять закономерности и возможности протекания химических процессов и превращения энергии в живом организме; • описывать механизмы регуляции химических превращений, происходящих в организме и их роль в обеспечении жизнедеятельности; • провести полный цикл экспериментального исследования.	organisms. Brief description: During the course, pre-service teachers apply knowledge about the structure of bioorganic substances to explain metabolic processes in the body. They also conduct a biochemical analysis to study the structure of various substances. Pre-service teachers learn to follow the logical relationship between the stages of the experiment and the basics of related sciences, and master the skills in conducting a school chemical experiment. Learning outcomes: - Demonstrate conceptual knowledge and understanding of the theory and general theoretical provisions of the main sections of chemistry to substantiate the laws and patterns of changes in substances from a natural science point of view. - Synthesize knowledge of related sciences necessary for everyday professional activities and for the formation of functional literacy of students. Formed competence: · explain the patterns and possibilities of chemical processes and energy conversion in a living organism; · describe the mechanisms of regulation of chemical transformations occurring in the body and their role in ensuring vital activity; · conduct a full cycle of experimental research.
---	---	---

Модуль коды: ХБА-10 Модуль атауы: Химия біздің айналамызда Пән атауы : Тұрмыстағы химия Пререквизиттері: Көміртек және оның қосылыстарының химиясы Постреквизиттері: Химиялық синтездеу өнері Мақсаты: Пәннің мақсаты болып болашақ мамандарды келесі әрекеттер үшін қажетті теориялық білімдер мен тәжірибелік дағдылармен қамтамасыз ету табылады: - өндіріс қалдықтарын өндеу және қайта пайдалану мәселелерін өздігінен шеше алатындық етіп дайындау; - өндіріс қалдықтарын өндеу, утилизациялау; Пәнге берілген қысқаша сипаттама: Бұл курс тұрмыстық химия заттарының құрамы мен қасиеттері туралы білімді қалыптастырады. Курс өмір мен қызметтің белгілі бір саласында алынған химиялық ақпаратты пайдаланудың функционалдық сауаттылығын қалыптастыруға ықпал етеді. Курс өз денсаулығы мен қоршаған ортаны құрметтеуге және қауіпсіз және қолайлы ортаны құруға ықпал етеді. Оқытудың нәтижелері: - Заттардың өзгеру заңдылықтары мен заңдылықтарын жаратылыстану тұрғысынан негіздеу үшін химияның негізгі бөлімдерінің теориясы мен жалпы теориялық ережелері туралы концептуалды білім мен түсінікті көрсету. - Күнделікті кәсіптік іс-әрекетке және оқушылардың функционалдық сауаттылығын қалыптастыруға қажетті сабақтас ғылымдар бойынша білімдерін синтездеу. Қалыптасатын күзiреттер: әртүрлі химиялық заттарды, кір	Код модуля: ХВН-10 Название модуля: Химия вокруг нас Название дисциплины: Химия в быту Пререквизиты: Химия углерода и его соединений Постреквизиты: Искусство химического синтеза Цель: Целью дисциплины является обеспечение будущих специалистов теоретическими знаниями и практическими навыками, необходимыми для: - самостоятельно решать проблемы переработки и утилизации отходов производства; - утилизации отходов производства. Краткое описание дисциплины: Данный курс формирует знания о составе и свойствах веществ бытовой химии. Курс способствует формированию функциональной грамотности использовать полученную химическую информацию в той или иной сфере жизни и деятельности. Курс способствует бережному отношению к своему здоровью и окружающей среде и созданию безопасной и благоприятной среды Ожидаемый результат: -Демонстрировать концептуальные знания и понимание теории и общетеоретических положений основных разделов химии для обоснования законов и закономерности изменений веществ с естественнонаучной точки зрения -Синтезировать знания смежных наук, необходимых для повседневной профессиональной деятельности и для	Code of module: ChAU-10 Module Name: Chemistry around us Name of module: Chemistry in everyday life Prerequisites: Prerequisites: Chemistry of carbon and its compounds Post-Requisites: Art of Chemical Synthesis Purpose: The aim of the discipline is to provide future specialists with theoretical knowledge and practical skills necessary for: - independently solve the problems of processing and recycling of industrial waste; - recycling of industrial waste. ; Brief description: During the course, pre-service teachers develop their knowledge about the composition and properties of household chemicals. They also develop their functional literacy skills to use the obtained chemical information in a particular sphere of life and activity. Pre-service teachers learn to respect for one's health and the environment as well as the creation of a safe and favorable environment. Learning outcomes: - Demonstrate conceptual knowledge and understanding of the theory and general theoretical provisions of the main sections of chemistry to substantiate the laws and patterns of changes in substances from a natural science point of view. -Synthesize knowledge of related sciences necessary for everyday professional activities and for the formation of functional literacy of students. Formed competence:
---	---	--

жуғыш ұнтақтарды, тазалау құралдарын және т.б. қолдануға арналған нұсқаулықтар мен жапсырмалардағы негізгі тармақтарды ажыратады. ағзадағы зат алмасу үдерістеріне тұрмыстық химияның әсерін біледі және түсінеді. тұрмыстық химиямен ұқыпты жұмыс істейді және қауіпсіз орта құрады, тұрмыстық химия саласында алынған ақпаратты өмір мен қызметтің белгілі бір саласында пайдаланады.	формирования функциональной грамотности учащихся. Формируемые компетенции: - выделить основные пункты в инструкциях и этикетках по использованию различных химических веществ, стиральных порошков, чистящих веществ и т.д.; - знать и понимать влияние веществ бытовой химии на метаболические процессы в организме; - обращаться с веществами бытовой химии и создавать безопасную среду; - использовать полученную информацию в области бытовой химии в той или иной сфере жизни и деятельности.	: · highlight the main points in the instructions and labels on the use of various chemicals, washing powders, cleaning agents, etc.; · explain the influence of household chemicals on metabolic processes in the body; · handle household chemicals in a safe way; · use the information received in the field of household chemicals in a particular area of life and activity.
Модуль коды: МОФ-8 Модуль атауы: Мұғалім – оқу фасилитаторы (педагогикалық практика) Пән атауы : Педагогикалық тәсілдер (педагогикалық практика) Пререквизиттері: - Постреквизиттері: Білім берудегі зерттеулер мен инновациялар (педагогикалық практика) Мақсаты: Әртүрлі жас кезеңінде жеке тұлғаның психологиялық-педагогикалық даму ерекшеліктерін, белгілі бір жасқа тән даму дағдарысын, танымдық, эмоционалды және ерікті дамудың негізгі көрсеткіштерін қарастырады. Қысқаша сипаттамасы: Бұл курстың мақсаты болашақ мұғалімдерді жан-жақты дамыту, практикада кәсіби біліктілікті жетілдіру және мұғалім (мектепке дейінгі мұғалім, бастауыш сынып мұғалімі, пән мұғалімі, сынып жетекшісінің көмекшісі/кураторы) ретінде жұмыс істеу үшін қажетті пәндік құзыреттіліктерді қалыптастыру	Код модуля: УФО-8 Название модуля: Учитель как фасилитатор обучения (педагогическая практика) Название дисциплины: Педагогические подходы (педагогическая практика) Пререквизиты: - Постреквизиты: Исследования и инновации в образовании (педагогическая практика) Цель: Формирует у студентов педагогическое мышления, умения выделять, описывать, анализировать и прогнозировать педагогические факты и явления, исходя из возрастных закономерностей развития личности и индивидуальных особенностей ребенка Краткое описание: Целью данного курса является всестороннее развитие будущих учителей, совершенствование на практике профессиональных и формирование предметных компетенций, необходимых для работы в качестве учителя (дошкольного учителя,	Code of module: TFL-8 Module Name: Teacher as a facilitator of learning (pedagogical practice) Name of module: Pedagogical approaches (pedagogical practice) Prerequisites: Postrequisites: Research and innovation in education (pedagogical practice) Purpose: It contains the characteristics of the psychological and pedagogical development of the personality at different age stages, development crises characteristic of one or another age, types of leading activity, basic indicators of cognitive development, emotional and volitional sphere. Brief description: During this course, pre-service teachers go through a comprehensive professional development where they improve in practice their professional practices and develop their pedagogical and subject-specific competences

болып табылады. Оқыту нәтижелері: - Білім алушыға бағытталған, құзыреттілікке негізделген, инклюзивті көзқарас және салауатты өмір салтын қолдауға бағдарлану қағидаттарын ескере отырып, білім беру ортасының әртүрлі түрлерінде педагогика және психология бойынша білімдерді қолдану; - Өзінің педагогикалық және кәсіби қызметіне, педагогикалық дамуы мен кәсіби әл-ауқатына қажетті кәсіби қарым-қатынастарды конструктивті түрде құру; - Білімалушының жеке дамуын түзету үшін педагогикалық зерттеулерде, оқу үрдісіндегі білім алу, практикалық және кәсіби мәселелерді шешуде практикалық білік, дағдыларын қолдану. Қалыптасатын құзыреттер: оқытудағы инновациялық педагогикалық технологиялардың теориялық негіздерін, әртүрлі педагогикалық жүйелердің ерекшеліктерін, сондай-ақ білім берудің әр түрлі деңгейлеріне арналған білім беру бағдарламаларының ерекшеліктерін біледі; кәсіби қызметте жаңа технологиялардың инновациялық идеяларын жүзеге асырады	учителя начальной школы, учителя-предметника, помощника классного руководителя/куратора). Пререквизитом к данному курсу является завершение курсов «Методы и технологии преподавания», «Оценивание и развитие» и «Инклюзивная образовательная среда» педагогического компонента. Результаты обучения: -Применять знания по педагогике и психологии в различных типах образовательной среды с учетом принципов личностно-ориентированного, компетентностного, инклюзивного подходов и ориентировать на поддержку здорового образа жизни; -Конструктивно выстраивать профессиональные взаимоотношения, необходимые для собственной педагогической и профессиональной деятельности, педагогического развития и профессионального благополучия; -Применять практические умения и навыки для решения учебно-практических и профессиональных задач в учебно-воспитательном процессе, педагогических исследованиях для коррективки индивидуального развития обучающегося. Формируемые компетенции: знает теоретические основы инновационных педагогических технологий в обучении, особенности различных педагогических систем, а также образовательных программ для различных уровней образования; реализует инновационные идеи новых	necessary for a teacher (preschool teacher, primary school teacher, subject teacher, assistant class teacher / curator). The prerequisite for the course is that the Pre-service teachers have completed the courses "Methods and Technologies of Teaching", "Assessment and Development", and "Inclusive Educational Environment" of the pedagogical component before entering their third pedagogical practice. Learning outcomes: -Apply knowledge in pedagogy and psychology in various types of educational environment, taking into account the principles of student-centered, competence-based, inclusive approaches and focus on supporting a healthy lifestyle. -Constructively build professional relationships necessary for their own pedagogical and professional activities, pedagogical development and professional well-being. -Apply practical skills and abilities to solve educational, practical and professional tasks in the educational process, pedagogical research to adjust the individual development of the student Formed competencies: knows the theoretical foundations of innovative pedagogical technologies in education, features of various pedagogical systems, as well as educational programs for various levels of education; implements innovative ideas of new technologies in their professional activities.
---	---	---

	технологий профессиональной деятельности.	В	
Модуль коды: МРПИ-6 Модуль атауы: Мұғалім - рефлексиялық практика иесі Пән атауы: Зерттеулер, даму және инновация Пререквизиттері: - Постреквизиттері: Дипломдық жұмысты (жобаны) жазу және қорғау немесе кешенді емтихан тапсыру Оқытудың мақсаты: Болашақ мұғалімдерді қоғамда және білім беру ортасында болып жатқан өзгерістер контекстінде оқытудың инновациялық тәсілдері мен технологияларын әзірлеуге, жаңартуға және қолдануға үйрету Пәнге берілген қысқаша сипаттама: Қазіргі заман деңгейінде болу, өзін және жұмысын үнемі дамыту мүмкіндігіне ие болу үшін болашақ мұғалімдер зерттеуге негізделген жаңа білім алады және білім беру мен мұғалім кәсібінің дамуына, әртүрлі желілерде оқытудың инновациялық тәсілдеріне, сонымен қатар білім алушыларды оқыту мен басқаруға қатысты зерттеулер жүргізеді. Болашақ мұғалімдер дамуға бағытталған ойлау тәсілін меңгереді, қоғамда және білім беру ортасында болып жатқан өзгерістер контекстінде оқытудың инновациялық тәсілдері мен технологияларын әзірлеуге, жаңартуға және қолдануға қабілетті. Болашақ мұғалімдер мұғалім ретіндегі жұмысының ғылыми дәлелді дамуы туралы білу үшін шағын зерттеу жобасын әзірлейді. Олар өздерінің зерттеу тақырыбын/сұрақтарын анықтайды, әдебиеттерге шолу	Код модуля: УКРП-6 Название модуля: Учитель как рефлексирующий практик Название дисциплины: Исследования, развитие и инновации/ Пререквизиты: - Постреквизиты: Написание и защита дипломной работы (проекта) или сдача комплексного экзамена/ Цель: Обеспечение профессиональных знаний и практических навыков по общей и неорганической химии Краткое описание: Для поддержания актуальности и возможности постоянного развития себя и своей профессиональной деятельности будущие учителя приобретают новые знания, основанные на исследованиях, и проводят практические исследования в этическом ключе в различных областях, касающихся развития образования и профессии учителя, инновационных подходов к обучению, а также обучения и руководства обучающимися. Будущие учителя принимают мышление, ориентированное на развитие, и способны разрабатывать, обновлять и применять инновационные подходы и технологии обучения в контексте происходящих изменений в обществе и образовательной среде. Будущие учителя проектируют небольшой исследовательский проект, чтобы ознакомиться с научно-обоснованным развитием своей работы в качестве учителей. Они определяют		Code of module: TRP-6 Module Name:Teacher as a reflective practitioner Name of discipline: Research, Development and Innovation Prerequisites:- Postrequisites: Writing and defending a thesis (project) or passing a comprehensive exam Purpose:Training future teachers in the development, updating and application of innovative teaching approaches and technologies in the context of changes taking place in society and the educational environment Brief description: To stay up-to-date and be able to continuously develop themselves and their work, pre-service teachers acquire new research-based knowledge and conduct practice-based research in an ethical manner in various networks concerning the development of education and teacher profession, innovative approaches to learning, as well as learning and guidance of students. Pre-service teachers adopt development-oriented mindset and are able to develop, update and apply innovative teaching approaches and technologies in the context of ongoing changes in society and the educational environment. Pre-service teachers design a small-scale research project to familiarize themselves with research-based development of their work as teachers. They identify their research topic/questions, conduct the

жасайды және зерттеу этикасын қоса алғанда, деректерді жинау және талдау әдіснамасын әзірлейді. Оқыту нәтижелері: - Білім алушыға бағытталған, құзыреттілікке негізделген, инклюзивті көзқарас және салауатты өмір салтын қолдауға бағдарлану қағидаттарын ескере отырып, білім беру ортасының әртүрлі түрлерінде педагогика және психология бойынша білімдерді қолдану; - Өзінің педагогикалық және кәсіби қызметіне, педагогикалық дамуы мен кәсіби әл-ауқатына қажетті кәсіби қарым-қатынастарды конструктивті түрде құру; - Ақпарат пен зерттеу нәтижелерін алу, өңдеу және ұсыну үшін тілдік құзыреттерді, цифрлық ресурстарды, озық инновациялық тәжірибені пайдалана отырып, педагогикалық зерттеулерді жоспарлау және химиялық экспериментті құру кезінде ғылыми зерттеу және академиялық жазу әдістерін қолдану. Қалыптасатын құзыреттер: Курсты аяқтағаннан кейін болашақ мұғалімдер этикалық жүргізілген зерттеулер және әзірлемелердің негізінде педагогикалық іс-әрекетін дамытып, жаңарта алады, сонымен қатар зерттеу жобаларын жүзеге асыра алады немесе оларға қатыса алады. Сондай-ақ олар өздерінің зерттеулері мен әзірлемелерінің нәтижелерін әртүрлі кәсіби тәсілдермен және арналармен ұсына алады.	тему/вопросы своего исследования, проводят обзор литературы и разрабатывают методику сбора и анализа данных, включая этические аспекты исследования. По окончании курса будущие учителя способны развивать и обновлять свою педагогическую деятельность на основе этически проведенных исследований и разработок, а также выполнять или участвовать в исследовательских проектах. Они также способны представлять результаты своих исследований и разработок, используя различные профессиональные способы и каналы. Результаты обучения: - Применять знания по педагогике и психологии в различных типах образовательной среды с учетом принципов личностно-ориентированного, компетентностного, инклюзивного подходов и ориентировать на поддержку здорового образа жизни; - Конструктивно выстраивать профессиональные взаимоотношения, необходимые для собственной педагогической и профессиональной деятельности, педагогического развития и профессионального благополучия; - Применять методы научных исследований и академического письма при планировании педагогического исследования и постановки химического эксперимента, используя языковые компетенции, цифровые ресурсы передовой инновационный опыт для получения, обработки и	literature review and design the methodology for the data collection and analysis, including ethical aspects of research. After the course, pre-service teachers are able to develop and update their pedagogical activities based on ethically conducted research and development and carry out or participate in research projects. They are also able to present their research and development results using various professional forms and channels. Learning outcomes: -Apply knowledge in pedagogy and psychology in various types of educational environment, taking into account the principles of student-centered, competence-based, inclusive approaches and focus on supporting a healthy lifestyle. -Constructively build professional relationships necessary for their own pedagogical and professional activities, pedagogical development and professional well-being. -Apply the methods of scientific research and academic writing when planning pedagogical research and setting up a chemical experiment, using language competencies, digital resources, advanced innovative experience to obtain, process and present information and research results Formed competencies: • evaluate their own professional activities and work environment to find areas for improvement; • apply a research-based
--	--	--

	представления информации и результатов исследований. Формируемые компетенции: - оценивать свою собственную профессиональную деятельность и рабочую среду, чтобы найти области для улучшения; - применять основанный на исследованиях подход к своей профессиональной деятельности и проводить независимую исследовательскую работу; - учитывать и применять этические аспекты исследовательских процедур; - применять критическое мышление при сборе и использовании данных для разработки ПО; - участвовать в научных исследованиях и/или развивать сотрудничество между университетами и заинтересованными сторонами; - документировать свою собственную исследовательскую деятельность и представлять результаты, используя различные формы коммуникации.	approach to their professional activities and carry out independent research work; - consider and apply ethical aspects of research procedures; - apply critical thinking in data collection and utilization for the development of initial teacher education; - participate in scientific design research and or develop cooperation between universities and stakeholders; - document their own research activities and present the results using various forms of communication
Модуль коды: ХБА-10 Модуль атауы: Химия біздің айналамызда Пән атауы: Химиялық өндіріс негіздері Пререквизиттері: Бейорганикалық химия/ Постреквизиттері: - Мақсаты: Химиялық процестердің қоршаған ортаға әсерін зерттеу. Студенттерді нақты химиялық өндірістер болған кезде қоршаған орта объектілерінде экологиялық және нормативтік көрсеткіштерді қолданудың негізгі салаларымен таныстыру. Қысқаша сипаттамасы: Курс химиялық өндірістің негізгі	Код модуля: ХВН-10 Название модуля: Химия вокруг нас Название дисциплины: Основы химического производства Пререквизиты: Неорганическая химия/ Постреквизиты: - Цель: Исследование влияния химических процессов на окружающую среду. Ознакомление студентов с основными областями применения эколого-нормативных показателей в объектах окружающей среды при наличии конкретных химических производств.	Code of module: ChAU-10 Module Name: Chemistry around us Name of discipline: Fundamentals of chemical production Prerequisites: Inorganic chemistry Postrequisites: - Purpose: Study of the influence of chemical processes on the environment. Familiarization of students with the main areas of application of environmental and regulatory indicators in environmental objects in the presence of specific chemical industries.

қағидаттарын, қоршаған ортаның химиялық ластануының түрлерін және олардың салдарын зерттеуге бағытталған. Пән болашақ мұғалімдердің қазіргі өндірістік үдерістер мен химиялық-технологиялық жүйелердің құрылымы туралы түсініктерін қалыптастырады. Пәнді оқу технологиялық үдерістердің пайда болу ықтималдығын талдау және бағалау үшін білімді қолдануға ықпал етеді. Оқыту нәтижелері: - Заттардың өзгеру заңдылықтары мен заңдылықтарын жаратылыстану тұрғысынан негіздеу үшін химияның негізгі бөлімдерінің теориясы мен жалпы теориялық ережелері туралы концептуалды білім мен түсінікті көрсету. - Эксперименттік зерттеулер мен ғылыми, зертханалық және оқу-әдістемелік сипаттағы әртүрлі тәжірибеге бағытталған тапсырмалардың нәтижелерін талдау және бағалау кезінде пайымдауларды қалыптастыру үшін ақпаратты жинау және түсіндіру. - Күнделікті кәсіптік іс-әрекетке және оқушылардың функционалдық сауаттылығын қалыптастыруға қажетті сабақтас ғылымдар бойынша білімдерін синтездеу. Қалыптасатын күзіреттер: • қарастырылатын химиялық өндірістердің қоршаған ортаға оң және теріс әсерін анықтайды; • өндірістің технологиялық сұлбаларын құру әдістері мен тәсілдерін жобалайды; • химиялық үдерістің негізгі сипаттамаларын құрастырады; • өндірістің технологиялық тиімділігін бағалайды; • ресурстарды және энергияны үнемдейтін технологияларды ескере отырып, өндіріс	Краткое описание: Курс ориентирован на изучение основных принципов химического производства, видов химических загрязнений окружающей среды и их последствий. Дисциплина формирует у обучающихся представление о современных производственных процессах и структуре химико-технологических систем. Изучение дисциплины способствует применению знаний для анализа и оценки вероятности протекания технологических процессов. Результаты обучения: - Демонстрировать концептуальные знания и понимание теории и общетеоретических положений основных разделов химии для обоснования законов и закономерности изменений веществ с естественнонаучной точки зрения. - Осуществлять сбор и интерпретацию информации для формирования суждений при анализе и оценке результатов экспериментальных исследований и различных практико-ориентированных заданий научно-лабораторного и учебного характера. - Синтезировать знания смежных наук, необходимых для повседневной профессиональной деятельности и для формирования функциональной грамотности учащихся. Формируемые компетенции: • определять положительное и негативное влияние рассматриваемых химических производств на окружающую	Brief description: The course focuses on the study of the basic principles of chemical production, types of chemical pollution of the environment and its consequences. The discipline forms the students' understanding of modern production processes and the structure of chemical engineering systems. The study of the discipline contributes to the application of knowledge to analyze and assess the probability of occurrence of technological processes. Learning outcomes: - Demonstrate conceptual knowledge and understanding of the theory and general theoretical provisions of the main sections of chemistry to substantiate the laws and patterns of changes in substances from a natural science point of view. - Collect and interpret information to form judgments in the analysis and evaluation of the results of experimental studies and various practice-oriented tasks of a scientific, laboratory and educational nature. - Synthesize knowledge of related sciences necessary for everyday professional activities and for the formation of functional literacy of students. Formed competencies: · determine the positive and negative environmental impacts of the chemical production operations under consideration; · design methods and techniques for constructing process diagrams of production;
---	--	--

тиімділігін негіздейді. • Қазақстанның атом өнеркәсібінің даму келешегін бағалайды	среду; • проектировать способы и приемы построения технологических схем производства; • составлять основные характеристики химического процесса; • произвести оценку технологической эффективности производства; • аргументировать эффективность производства с учетом ресурсо- и энергосберегающих технологий. • оценивать перспективы развития атомной промышленности в Казахстане.	compose the main characteristics of a chemical process; • assess the technological efficiency of production; and • provide arguments for efficiency of production in view of resource- and energy-saving technologies. • evaluate the prospects of development of the nuclear industry in Kazakhstan.
Модуль коды: ХОПТ-13 Модуль атауы: Химияны оқытудың педагогикалық тәсілі Пән атауы: Химиядан есептер шығару Пререквизиттері: Бейорганикалық химия Постреквизиттері: Өндірістік-педагогикалық практика Мақсаты: химиялық есеп шығару тәсілдерімен танысу, сапалық есептерді қарастыру, нақты мысалдар арқылы заттардың қасиеттері, процестің жүру бағытын және оптимальды жағдайын таңдау арқылы көрсету Қысқаша сипаттамасы: Курс алған білімдерін мектептегі химия курсының негізгі деңгейіндегі және күрделі деңгейіндегі есептерді шешу үшін қолдануға бағытталған. Күрделілігі әртүрлі теориялық, есептеу және эксперименттік есептерді шешу әдістері қарастырылады. Оқыту нәтижелері: - Заттардың өзгеру заңдылықтары мен заңдылықтарын жаратылыстану тұрғысынан негіздеу үшін химияның негізгі бөлімдерінің теориясы мен жалпы теориялық ережелері туралы концептуалды	Код модуля: ППОХ-13 Название модуля: Педагогический подход к обучению химии Название дисциплины: Решение задач по химии Пререквизиты: Неорганическая химия Постреквизиты: Производственно-педагогическая практика Цель изучения: ознакомить со способами решения химических задач, рассмотреть качественные задачи, на конкретных примерах показать задачи о свойствах веществ, направлении процесса и выбрать оптимальные условия его проведения. Краткое описание: Курс направлен на применение полученных знаний для решения задач базового уровня школьного курса химии и повышенного уровня сложности. Рассматриваются методики решения теоретических, расчетных и экспериментальных задач различной сложности. Результаты обучения: -Демонстрировать концептуальные знания и	Code of module: PATCh-13 Name of module: Pedagogical approach to teaching chemistry Name of discipline: Solving problems in chemistry Prerequisites: inorganic chemistry Post-requisites: Industrial-pedagogical practice Purpose: to introduce methods of solving chemical problems, to consider qualitative problems, to show problems about the properties of substances, the direction of the process, and to choose the optimal conditions for its implementation using specific examples. Brief description: During the course, pre-service teachers apply the acquired knowledge to solve basic and more complex level problems of the school chemistry course. They also investigate methods of solving theoretical, computational and experimental problems of various complexity. Learning outcomes: -Demonstrate conceptual knowledge and understanding of the theory and general

білім мен түсінікті көрсету. - Эксперименттік зерттеулер мен ғылыми, зертханалық және оқу-әдістемелік сипаттағы әртүрлі тәжірибеге бағытталған тапсырмалардың нәтижелерін талдау және бағалау кезінде пайымдауларды қалыптастыру үшін ақпаратты жинау және түсіндіру. - Білімалушының жеке дамуын түзету үшін педагогикалық зерттеулерде, оқу үрдісіндегі білім алу, практикалық және кәсіби мәселелерді шешуде практикалық білік, дағдыларын қолдану. Қалыптасатын құзыреттер: • химияның стехиометриялық заңдары бойынша білімді есептеу және эксперименттік есептерді шешу үшін қолданады; • Ғылыми-зертханалық және оқыту сипаттындағы тәжірибелік-бағдарланған міндеттерді шешу үшін тәжірибелік есептеу әдістері туралы білімдерін қолданады; • формулаларды түрлендіру және есептеулерді орындау үшін өзара байланысты ғылымдардың білімін пайдаланады.	понимание теории и общетеоретических положений основных разделов химии для обоснования законов и закономерности изменений веществ с естественнонаучной точки зрения. -Осуществлять сбор и интерпретацию информации для формирования суждений при анализе и оценке результатов экспериментальных исследований и различных практико-ориентированных заданий научно-лабораторного и учебного характера. -Применять практические умения и навыки для решения учебно-практических и профессиональных задач в учебно-воспитательном процессе, педагогических исследованиях для корректировки индивидуального развития обучающегося. Формируемые компетенции: • применять знания стехиометрических законов химии для решения расчетных и экспериментальных задач; • применять знания экспериментальных расчетных методов для решения практико-ориентированных заданий научно-лабораторного и учебного характера; • использовать знания смежных наук для преобразования формул и проведения расчетов	theoretical provisions of the main sections of chemistry to substantiate the laws and patterns of changes in substances from a natural science point of view. -Collect and interpret information to form judgments in the analysis and evaluation of the results of experimental studies and various practice-oriented tasks of a scientific, laboratory and educational nature. - Apply practical skills and abilities to solve educational, practical and professional tasks in the educational process, pedagogical research to adjust the individual development of the student Formed competencies: · apply knowledge of stoichiometric laws of chemistry to solve computational and experimental problems; · apply knowledge of experimental calculation methods to solve practice-oriented tasks of a scientific, laboratory and educational nature; · use the knowledge of related sciences to convert formulas and perform calculations.
Модуль коды: ҚХ-11 Модуль атауы: Қолданбалы химия Пән атауы: Химиялық синтездеу өнері Пререквизиттері: Бейорганикалық химия/ Постреквизиттері: - Мақсаты: Химиялық реакциялар мен синтез әдістерін	Код модуля: ПХ-11 Название модуля: Прикладная химия Название дисциплины: Искусство химического синтеза Пререквизиты: Неорганическая химия/ Постреквизиты: - Цель: Освоить химические	Code of module: Ach-11 Module Name: Applied Chemistry Name of discipline: Art of Chemical Synthesis Prerequisites: Inorganic chemistry Postrequisites: - Purpose: To master chemical reactions and synthesis

меңгеру, органикалық және бейорганикалық қосылыстарды жоспарлап синтездеу дағдыларын қалыптастыру. Пәнге берілген қысқаша сипаттама: Бұл курс өз бетінше, жеке жұмыстарды орындауда зерттеу іс-әрекетінің практикалық дағдыларын жетілдіреді. Курс химиялық синтезді жоспарлауға, заттарды бөлу және тазарту әдістерін таңдауға ықпал етеді. Курс химиялық синтезді ерекше тәсілдермен жүргізуге сындарлы көзқарасты дамытады Оқытудың нәтижелері: - Заттардың өзгеру заңдылықтары мен заңдылықтарын жаратылыстану тұрғысынан негіздеу үшін химияның негізгі бөлімдерінің теориясы мен жалпы теориялық ережелері туралы концептуалды білім мен түсінікті көрсету. - Эксперименттік зерттеулер мен ғылыми, зертханалық және оқу-әдістемелік сипаттағы әртүрлі тәжірибеге бағытталған тапсырмалардың нәтижелерін талдау және бағалау кезінде пайымдауларды қалыптастыру үшін ақпаратты жинау және түсіндіру. - Күнделікті кәсіптік іс-әрекетке және оқушылардың функционалдық сауаттылығын қалыптастыруға қажетті сабақтас ғылымдар бойынша білімдерін синтездеу. Түйінді құзыреті: • химиялық синтезді жоспарлайды және ерекше тәсілдермен жобалайды; • синтездің артықшылықтары мен кемшіліктерін бағалайды және жетілдіру жолдарын ұсынады; • алынған өнімнің тазалығын анықтайды және сипаттамаларын дәлелдейді; • синтез кезінде тәуекелдерді анықтайды және басқарады	реакции и методы синтеза, сформировать навыки планирования и синтеза органических и неорганических соединений. Краткое описание дисциплины: Данный курс совершенствует практические навыки исследовательской деятельности при выполнении самостоятельной, индивидуальной работы. Курс способствует умению планировать химический синтез, отбирать методы разделения и очистки веществ. Курс развивает конструктивный подход проведения химического синтеза оригинальными способами Ожидаемый результат: - Демонстрировать концептуальные знания и понимание теории и общетеоретических положений основных разделов химии для обоснования законов и закономерности изменений веществ с естественнонаучной точки зрения. - Осуществлять сбор и интерпретацию информации для формирования суждений при анализе и оценке результатов экспериментальных исследований и различных практико-ориентированных заданий научно-лабораторного и учебного характера. - Синтезировать знания смежных наук, необходимых для повседневной профессиональной деятельности и для формирования функциональной грамотности учащихся. Формируемые компетенции: • планировать и проектировать	methods, and to develop skills in planning and synthesizing organic and inorganic compounds. Brief description: During the course, pre-service teachers improve their practical skills in research activities when performing independent, individual work. They also develop their abilities to plan chemical synthesis, and select methods of separation and purification of substances. Pre-service teachers develop a constructive approach to conducting chemical synthesis in original ways. Learning outcomes: - Demonstrate conceptual knowledge and understanding of the theory and general theoretical provisions of the main sections of chemistry to substantiate the laws and patterns of changes in substances from a natural science point of view. - Collect and interpret information to form judgments in the analysis and evaluation of the results of experimental studies and various practice-oriented tasks of a scientific, laboratory and educational nature. - Synthesize knowledge of related sciences necessary for everyday professional activities and for the formation of functional literacy of students. Formed competencies: · plan and design chemical synthesis in an original way; · evaluate the advantages and disadvantages of the synthesis and suggest ways to improve; · determine the purity and to argue the characteristics of the resulting product;
---	---	---

	химический синтез оригинальным способом; • оценить преимущества и недостатки проведенного синтеза и предложить способы совершенствования; • определить чистоту и аргументировать характеристики полученного продукта; • определять и управлять рисками при проведении синтеза.	identify and manage risks during synthesis.
Модуль коды: ҚХ-11 Модуль атауы: Қолданбалы химия Пән атауы: Нанохимия Пререквизиттері: Бейорганикалық химия Постреквизиттері: - Мақсаты: Наноматериалдардың құрылымы, қасиеттері және синтез әдістері туралы жүйеленген білім беру; нанокұрылымдарды зерттеу және қолдану дағдыларын қалыптастыру. Пәнге берілген қысқаша сипаттама: Курс нанохимия, наноматериалдарды синтездеу және талдау, нанотехнологияларды органикалық химия, биология және медицинада қолдану туралы білім жүйесін қалыптастырады. Курс болашақ химия мұғалімдеріне нанотехнологиялар мүмкіндіктері мен нанообъектілердің түрленімдері туралы білімдерін элективті курстарды әзірлеу кезінде пайдалануға, сонымен қатар пәннің мазмұны мен оқушылардың білім беру және өмірлік тәжірибесі арасындағы байланысты табуға көмектеседі. Курс нанохимия және нанотехнология жетістіктеріне қатысты білімдерді біріктіруге ықпал етеді. Оқытудың нәтижелері:	Код модуля: ПХ-11 Название модуля: Прикладная химия Название дисциплины: Нанохимия Пререквизиты: Неорганическая химия Постреквизиты: - Цель: Дать систематизированные знания о структуре, свойствах и методах синтеза наноматериалов; сформировать навыки исследования и применения наноструктур. Краткое описание дисциплины: Курс формирует систему знаний о нанохимии, синтезе и анализе наноматериалов, применении нанотехнологий в органической химии, биологии и медицине. Курс способствует будущим учителям химии использовать знания о возможностях нанотехнологий и модификаций нанообъектов при разработке элективных курсов, а также находить связь содержания дисциплины с образовательным и жизненным опытом обучающихся. Курс способствует интегрировать знания, связанные с достижениями нанохимии и нанотехнологий. Ожидаемый результат:	Code of module: Ach-11 Module Name: Applied Chemistry Name of discipline: Nanochemistry Prerequisites: Inorganic chemistry Postrequisites: - Purpose: To provide systematic knowledge about the structure, properties, and synthesis methods of nanomaterials; to develop skills in studying and applying nanostructures. Brief description: During the course, pre-service teachers develop a system of knowledge about nanochemistry, synthesis and analysis of nanomaterials, as well as application of nanotechnology in organic chemistry, biology and medicine. Pre-service teachers apply the knowledge about the possibilities of nanotechnology and modifications of nanoobjects in the development of elective courses, as well as find a connection between the content of the discipline and the educational and life experience of students. They also integrate knowledge related to the achievements of nanochemistry and nanotechnology. Learning outcomes:

-Заттардың өзгеру заңдылықтары мен заңдылықтарын жаратылыстану тұрғысынан негіздеу үшін химияның негізгі бөлімдерінің теориясы мен жалпы теориялық ережелері туралы концептуалды білім мен түсінікті көрсету. -Күнделікті кәсіптік іс-әрекетке және оқушылардың функционалдық сауаттылығын қалыптастыруға қажетті сабақтас ғылымдар бойынша білімдерін синтездеу Қалыптасатын күзіреттер: • наноматериалдардың және наноғылымдардың табиғаты, олардың жіктелуі және арнайы физикалық-химиялық қасиеттері туралы негізгі түсініктерді қалыптастырады; • нанотехнологиялар мен наноматериалдарды қолданудың бар және келешекте қолдану салаларын талқылайды; • нанохимияның өзекті мәселелері бойынша ғылыми басылымдардың, библиографиялық көздердің және ғылыми әдебиеттердің деректер базасымен жұмыс істейді; • наноматериалдардың экологияға, адам денсаулығы мен қауіпсіздігіне зиянды әсерін, сондай-ақ олардың алдын алу жолдарын бағалайды.	-Демонстрировать концептуальные знания и понимание теории и общетеоретических положений основных разделов химии для обоснования законов и закономерности изменений веществ с естественнонаучной точки зрения. -Синтезировать знания смежных наук, необходимых для повседневной профессиональной деятельности и для формирования функциональной грамотности учащихся. Формируемые компетенции: • формулировать основные понятия о природе наноматериалов и нанонауки, об их классификации и особых физико-химических свойствах; • обсуждать существующие и перспективные области применения нанотехнологий и наноматериалов; • работать с базами данных научных публикаций, библиографическими источниками и научной литературой по актуальным вопросам нанохимии; • оценить вредные воздействия наноматериалов на экологию, здоровье и безопасность человека, а также пути их предотвращения	-Demonstrate conceptual knowledge and understanding of the theory and general theoretical provisions of the main sections of chemistry to substantiate the laws and patterns of changes in substances from a natural science point of view. -Synthesize knowledge of related sciences necessary for everyday professional activities and for the formation of functional literacy of students. Formed competencies: • formulate basic concepts about the nature of nanomaterials and nanoscience, about their classification and special physico-chemical properties; • discuss existing and prospective applications of nanotechnology and nanomaterials; • work with databases of scientific publications, bibliographic sources and scientific literature on topical issues of nanochemistry; • assess the harmful effects of nanomaterials on the environment, human health and safety, as well as ways to prevent them.
Модуль коды: ХҮЭТ-12 Модуль атауы: Химиялық үдерістердің энергетикасы мен тегігі Пән атауы: Термохимия Пререквизиттері: Бейорганикалық химия/ Постреквизиттері: - Мақсаты: Химиялық реакциялардағы жылу құбылыстары, энергия алмасу және энтальпия, энтропия	Код модуля: ЭМХП-12 Название модуля: Энергетика и механизм химических процессов Название дисциплины: Термохимия Пререквизиты: Неорганическая химия/ Постреквизиты: - Цель: Дать знания о тепловых явлениях в химических реакциях, обмене энергии и	Code of module: EMChP-12 Module Name: Energy and the mechanism of chemical processes Name of discipline: Thermochemistry Prerequisites: Inorganic chemistry Postrequisites: - Purpose: To provide knowledge about heat phenomena in chemical

сияқты термодинамикалық шамаларды түсіндіру; термохимиялық есептерді шешу дағдыларын қалыптастыру. Пәнге берілген қысқаша сипаттама: Курсты оқу барысында болашақ мұғалімдер әртүрлі физикалық және химиялық параметрлермен реакциялардың жылу әсерлерінің өзара байланысын белгілейді. Бұл курста болашақ мұғалімдер химиялық реакциялардың жүруіне әсер ететін факторларды, термодинамикалық жүйелердің тепе-теңдік күйін сапалық және сандық сипаттау әдістерін және химиялық үдеріс туралы заманауи идеяларды талқылау дағдыларын қалыптастырады. Курс термодинамика заңдары және олардың салдары туралы білімдерін, термодинамикалық жүйелердің тепе-теңдік күйін сипаттаудың жалпы тәсілдерін пайдалануға ықпал етеді. Оқытудың нәтижелері: -Заттардың өзгеру заңдылықтары мен заңдылықтарын жаратылыстану тұрғысынан негіздеу үшін химияның негізгі бөлімдерінің теориясы мен жалпы теориялық ережелері туралы концептуалды білім мен түсінікті көрсету. -Күнделікті кәсіптік іс-әрекетке және оқушылардың функционалдық сауаттылығын қалыптастыруға қажетті сабақтас ғылымдар бойынша білімдерін синтездеу Қалыптасатын күзіреттер: • табиғатта, тірі ағзада болатын жылу әсері бар химиялық құбылыстарды талқылайды; • ақпараттық деректер қорын және басқа көздерді тарта отырып, алынған нәтижелерді талқылау кезінде термодинамиканың негізгі заңдары туралы білімдерін пайдаланады;	термодинамических величинах, таких как энтальпия и энтропия; сформировать навыки решения термохимических задач. Краткое описание дисциплины: При изучении курса будущие учителя устанавливают взаимосвязь тепловых эффектов реакций с различными физико-химическими параметрами. В данном курсе будущие учителя развивают навыки дискутирования о факторах, влияющих на направление протекания химических реакции, о способах качественного и количественного описания равновесного состояния термодинамических систем и современных представлениях о химическом процессе. Курс способствует использованию знаний законов термодинамики и следствий из них, общих подходов к описанию равновесного состояния термодинамических систем. Ожидаемый результат: -Демонстрировать концептуальные знания и понимание теории и общетеоретических положений основных разделов химии для обоснования законов и закономерности изменений веществ с естественнонаучной точки зрения. -Синтезировать знания смежных наук, необходимых для повседневной профессиональной деятельности и для формирования функциональной грамотности учащихся. Формируемые компетенции:	reactions, energy exchange, and thermodynamic quantities such as enthalpy and entropy; to develop skills in solving thermochemical problems. Brief description: During the course, pre-service teachers establish the relationship of thermal effects of reactions with various physico-chemical parameters. They also develop their skills in discussing the factors influencing the direction of chemical reactions, the methods of qualitative and quantitative description of the equilibrium state of thermodynamic systems, and modern ideas about the chemical process. During the course, pre-service teachers apply the knowledge of the laws of thermodynamics and their consequences, as well as general approaches to the description of the equilibrium state of thermodynamic systems. Learning outcomes: -Demonstrate conceptual knowledge and understanding of the theory and general theoretical provisions of the main sections of chemistry to substantiate the laws and patterns of changes in substances from a natural science point of view. -Synthesize knowledge of related sciences necessary for everyday professional activities and for the formation of functional literacy of students. Formed competencies: • discuss chemical phenomena with a thermal effect occurring in nature, in a living organism; • apply knowledge of the basic laws of thermodynamics when
--	--	--

химиялық үдерістердің және энергияның түрленуінің заңдылықтары мен мүмкіндіктерін талдайды және бағалайды.	• обсуждать химические явления с тепловым эффектом, происходящие в природе, в живом организме; • использовать знание основных законов термодинамики при обсуждении полученных результатов с привлечением информационных баз данных и других источников; • анализировать и оценивать закономерности и возможности протекания химических процессов и превращения энергии.	discussing the results obtained with the involvement of information databases and other sources; · analyze and evaluate the patterns and possibilities of chemical processes and energy conversion.
Модуль коды: ХҮЭТ-12 Модуль атауы: Химиялық үдерістердің энергетикасы мен тетігі Пән атауы: Кинетика және катализ Пререквизиттері: Бейорганикалық химия/ Постреквизиттері: - Мақсаты: Химиялық реакциялардың жылдамдығы, механизмдері және катализ әсері туралы жүйеленген білім беру; реакция жылдамдығын есептеу және катализаторларды қолдану дағдыларын қалыптастыру. Пәнге берілген қысқаша сипаттама: Курс формальды кинетиканың негізгі заңдылықтары мен түсініктерін, біртекті, гетерогенді және ферментативті каталитикалық түрлендірулер ағынының қарапайым кезеңдері мен кинетикалық заңдылықтарын және катализатордың бетін және нанокұрылымын зерттеудің физика-химиялық әдістерін қалыптастыруға және түсінуге бағытталған. Болашақ мұғалімдер оқу барысында кинетикалық теңдеулер жүйесін құрастыру және химиялық реакциялардың механизмдерін талдау дағдыларын жетілдіреді. Курс болашақ химия мұғалімдеріне мектеп	Код модуля: ЭМХП-12 Название модуля: Энергетика и механизм химических процессов Название дисциплины: Кинетика и катализ Пререквизиты: Неорганическая химия/ Постреквизиты: - Цель: Дать систематизированные знания о скорости химических реакций, их механизмах и влиянии катализатора; сформировать навыки расчета скорости реакции и применения катализаторов. Краткое описание дисциплины: Курс направлен на формирование и понимание основных законов и понятий формальной кинетики, элементарных стадий и кинетических закономерностей протекания гомогенных, гетерогенных и ферментативных каталитических превращений и физико-химических методов исследования поверхности и наноструктуры катализатора. При изучении будущие учителя совершенствуют навыки составления системы кинетических уравнений и анализа механизмов химических реакций. Курс	Code of module: EMChP-12 Module Name: Energy and the mechanism of chemical processes Name of discipline: Kinetics and catalysis Prerequisites: Inorganic chemistry Postrequisites: - Purpose: To provide systematic knowledge about the rate of chemical reactions, their mechanisms, and the effect of catalysts; to develop skills in calculating reaction rates and using catalysts. Brief description: During the course, pre-service teachers develop an understanding of the basic laws and concepts of formal kinetics, elementary stages and kinetic patterns of homogeneous, heterogeneous and enzymatic catalytic transformations, and physico-chemical methods for studying the surface and nanostructure of the catalyst. They also improve their skills in composing a system of kinetic equations and analyzing the mechanisms of chemical reactions. The course helps future chemistry teachers to apply the teaching content in the school curriculum and elective

бағдарламасы мен элективті курстардағы білім мазмұнын қолдануға, сонымен қатар пән мазмұны мен оқушылардың білім беру және өмірлік тәжірибесімен байланысын табуға көмектеседі. Оқытудың нәтижелері: - Заттардың өзгеру заңдылықтары мен заңдылықтарын жаратылыстану тұрғысынан негіздеу үшін химияның негізгі бөлімдерінің теориясы мен жалпы теориялық ережелері туралы концептуалды білім мен түсінікті көрсету. -Күнделікті кәсіптік іс-әрекетке және оқушылардың функционалдық сауаттылығын қалыптастыруға қажетті сабақтас ғылымдар бойынша білімдерін синтездеу Қалыптасатын күзiреттер: • химиялық үдерістердің кинетикалық параметрлері мен кинетикалық сипаттамаларын анықтауға байланысты есептеулер үшін формалды кинетика және күрделі, тізбекті, гетерогенді және каталитикалық реакциялардың кинетикасы теңдеулерін қолданады; • зертханалық химиялық аспаптар мен кинетикалық параметрлерді анықтау бойынша жабдықтарды пайдалана отырып, химиялық эксперименттер жүргізеді. • химиялық үдерістердің және энергияның түрленуінің заңдылықтары мен мүмкіндіктерін талдайды және бағалайды	способствует будущим учителям химии применению содержание обучения в школьной программе и элективных курсах, а также нахождению связи содержания дисциплины с образовательным и жизненным опытом обучающихся. Ожидаемый результат: -Демонстрировать концептуальные знания и понимание теории и общетеоретических положений основных разделов химии для обоснования законов и закономерности изменений веществ с естественнонаучной точки зрения. -Синтезировать знания смежных наук, необходимых для повседневной профессиональной деятельности и для формирования функциональной грамотности учащихся. Формируемые компетенции: • применять уравнения формальной кинетики и кинетики сложных, цепных, гетерогенных и каталитических реакций для расчетов, связанные с определением кинетических параметров и кинетических характеристик химических процессов; • проводить химические эксперименты с использованием лабораторных химических приборов и оборудования по определению кинетических параметров; • анализировать и оценивать закономерности и возможности протекания химических процессов и превращения энергии.	courses, as well as to find a connection between the content of the discipline and the educational and life experience of students. Learning outcomes: -Demonstrate conceptual knowledge and understanding of the theory and general theoretical provisions of the main sections of chemistry to substantiate the laws and patterns of changes in substances from a natural science point of view. -Synthesize knowledge of related sciences necessary for everyday professional activities and for the formation of functional literacy of students. Formed competencies: • apply the equations of formal kinetics and kinetics of complex, chain, heterogeneous and catalytic reactions for calculations related to the determination of kinetic parameters and kinetic characteristics of chemical processes; • conduct chemical experiments using laboratory chemical devices and equipment to determine kinetic parameters; • analyze and evaluate the patterns and possibilities of chemical processes and energy conversion.
Модуль коды: ХОПТ-13 Модуль атауы: Химиялық	Код модуля: ППОХ-13 Название модуля:	Code of module: PATCh-13 Module Name: Energy and

үдерістердің энергетикасы мен тетігі Пән атауы: Электрохимия Пререквизиттері: Бейорганикалық химия/ Постреквизиттері: - Мақсаты: Электрохимиялық процестердің негіздері, гальваникалық элементтер, электролиттік диссоциация және электрохимиялық заңдылықтар туралы жүйеленген білім беру; электрохимиялық есептерді шығару және тәжірибелік дағдыларды қалыптастыру. Қысқаша сипаттамасы: Бұл курс электрохимиялық үдерістердің негізгі механизмдерін дамытуға ықпал етеді. Болашақ мұғалімдер ғылымның сабақтас салаларынан алған білімдеріне сүйене отырып, энергия мен жүйелердің химиялық және электрлік түрлерінің өзара айналу заңдылықтарын, электрохимиялық аспаптар мен құрылғылардың жұмыс істеу қағидаттарын зерттейді. Курс иондық жүйелер, фазалардың ажыратылуы шегінде қуатталған бөлшектермен болатын үдерістер мен құбылыстар туралы білімді қалыптастыруға ықпал етеді. Оқыту нәтижелері: -Заттардың өзгеру заңдылықтары мен заңдылықтарын жаратылыстану тұрғысынан негіздеу үшін химияның негізгі бөлімдерінің теориясы мен жалпы теориялық ережелері туралы концептуалды білім мен түсінікті көрсету. -Күнделікті кәсіптік іс-әрекетке және оқушылардың функционалдық сауаттылығын қалыптастыруға қажетті сабақтас ғылымдар бойынша білімдерін синтездеу Қалыптасатын күзінеттер: • нақты электрхимиялық	Энергетика и механизм химических процессов Название дисциплины: Электрохимия Пререквизиты: Неорганическая химия/ Постреквизиты: - Цель: Дать систематизированные знания о основах электрохимических процессов, гальванических элементах, электролитической диссоциации и электрохимических закономерностях; сформировать навыки решения электрохимических задач и практических умений. Краткое описание дисциплины: Данный курс способствует освоению основных механизмов электрохимических процессов. Будущие учителя, опираясь на знания из смежных областей наук, изучают законы взаимного превращения химической и электрической форм энергии и системы, принципы работы электрохимических приборов и устройств. Курс способствует конструированию знаний по ионным системам, процессам и явлениям, происходящим с заряженными частицами на границе раздела фаз. Ожидаемый результат: -Демонстрировать концептуальные знания и понимание теории и общетеоретических положений основных разделов химии для обоснования законов и закономерности изменений веществ с естественнонаучной точки зрения. -Синтезировать знания смежных наук, необходимых для повседневной	the mechanism of chemical processes Name of discipline: Electrochemistry Prerequisites: Inorganic chemistry Postrequisites: - Purpose: To provide systematic knowledge about the fundamentals of electrochemical processes, galvanic cells, electrolytic dissociation, and electrochemical principles; to develop skills in solving electrochemical problems and practical competencies. Brief description: During the course, pre-service teachers develop the basic mechanisms of electrochemical processes. Pre-service teachers, relying on knowledge from related fields of sciences, study the laws of mutual transformation of chemical and electrical forms of energy and systems, as well as the principles of operation of electrochemical devices and devices. They also construct knowledge on ion systems, processes and phenomena occurring with charged particles at the interface of phases. Learning outcomes: -Demonstrate conceptual knowledge and understanding of the theory and general theoretical provisions of the main sections of chemistry to substantiate the laws and patterns of changes in substances from a natural science point of view. -Synthesize knowledge of related sciences necessary for everyday professional activities and for the formation of functional literacy of students.
---	---	---

үдерістерге білімді қолданады және есептеулер жүргізеді; • электрохимиялық құрылғыларда жұмыс істеу қағидаттарын түсінеді және жұмыс істей алады және тәжірибелік ақпаратты өңдейді; • электрохимиялық үдерістердің заңдылықтарын анықтайды.	профессиональной деятельности и для формирования функциональной грамотности учащихся. Формируемые компетенции: • применять знания и проводить расчеты к конкретным электрохимическим процессам; • понимать принципы работы и уметь работать на электрохимических приборах и обрабатывать экспериментальную информацию; • выявлять закономерности протекания электрохимических процессов.	Formed competencies: • apply knowledge and perform calculations to specific electrochemical processes; • understand the principles of operation and work on electrochemical devices and process experimental information; • identify patterns of electrochemical processes.
Модуль коды: ХОПТ-13 Модуль атауы: Химиялық үдерістердің энергетикасы мен тетігі Пән атауы: Радиохимия Бейорганикалық химия/ Постреквизиттері: - Мақсаты: Радиоактивтік процестердің табиғаты, радионуклидтердің қасиеттері және радиоактивті заттармен жұмыс істеу әдістері туралы жүйеленген білім беру; радиохимиялық есептерді шығару және тәжірибелік дағдыларды қалыптастыру. Қысқаша сипаттамасы: Курс радиациялық химия терминдері мен анықтамалары, иондаушы сәулеленудің әртүрлі көздері, тәжірибеде қолданылатын дозиметриялық жүйелер, сонымен қатар таза судың радиолизі туралы білім мен түсінікті қалыптастырады. Курс иондаушы сәулеленудің тірі ағзаларға әсерін түсінуге және қоршаған орта объектілеріне құрметпен қарауға ықпал етеді. Курс сабақтас ғылымдардың білімін пайдалана отырып, аналитикалық ойлауды, өз	Код модуля: ППОХ-13 Название модуля: Энергетика и механизм химических процессов Название дисциплины: Радиохимия Пререквизиты: Неорганическая химия/ Постреквизиты: - Цель: Дать систематизированные знания о природе радиоактивных процессов, свойствах радионуклидов и методах работы с радиоактивными веществами; сформировать навыки решения радиохимических задач и практических умений. Краткое описание дисциплины: Курс формирует знание и понимание терминов и определений радиационной химии, различных источников ионизирующего излучения, дозиметрических систем, используемые на практике, а также радиолизе чистой воды. Курс способствует осознанию воздействия ионизирующего излучения на живые	Code of module: PATCh-13 Module Name: Energy and the mechanism of chemical processes Name of discipline: Radiochemistry Prerequisites: Inorganic chemistry Postrequisites: - Purpose: To provide systematic knowledge about the nature of radioactive processes, properties of radionuclides, and methods of working with radioactive substances; to develop skills in solving radiochemical problems and practical competencies. Brief description: During the course, pre-service teachers develop their knowledge and understanding of the terms and definitions of radiation chemistry, various sources of ionizing radiation, dosimetric systems used in practice, as well as radiolysis of clean water. During the course, pre-service teachers become aware of the effects of ionizing radiation on living

бетімен оқуды дамытуға ықпал етеді. Оқыту нәтижелері: -Заттардың өзгеру заңдылықтары мен заңдылықтарын жаратылыстану тұрғысынан негіздеу үшін химияның негізгі бөлімдерінің теориясы мен жалпы теориялық ережелері туралы концептуалды білім мен түсінікті көрсету. -Күнделікті кәсіптік іс-әрекетке және оқушылардың функционалдық сауаттылығын қалыптастыруға қажетті сабақтас ғылымдар бойынша білімдерін синтездеу Қалыптасатын құзіреттер: • иондаушы сәулеленудің әртүрлі биологиялық объектілерге әсерін біледі және түсінеді; • радиобелсенді ыдырау реакциясының теңдеулерін құрастырады және сипаттайды; • тәжірибенің белгілі параметрлері және деректері барда радиолиз өнімдерінің радиациялық шығуының есебін жүргізеді. • әртүрлі өмірлік жағдайларда адамдардың қауіпсіздігі бойынша қабылданған шешімдерді негіздейді.	организмы и бережного отношения к объектам окружающей среды. Курс способствует развитию аналитического мышления, самообучению, используя знания смежных наук. Ожидаемый результат: -Демонстрировать концептуальные знания и понимание теории и общетеоретических положений основных разделов химии для обоснования законов и закономерности изменений веществ с естественнонаучной точки зрения. -Синтезировать знания смежных наук, необходимых для повседневной профессиональной деятельности и для формирования функциональной грамотности учащихся. Формируемые компетенции: • знать и понимать воздействие ионизирующего излучения на различные биологические объекты; • составлять и описывать уравнения реакции радиоактивного распада; • проводить расчеты радиационного выхода продуктов радиолиза при известных параметрах и данных эксперимента. • обосновать принимаемые решения по безопасности людей в различных жизненных ситуациях.	organisms and develop respect for environmental objects. They also develop their analytical thinking and self-study skills, using the knowledge of related sciences. Learning outcomes: -Demonstrate conceptual knowledge and understanding of the theory and general theoretical provisions of the main sections of chemistry to substantiate the laws and patterns of changes in substances from a natural science point of view. -Synthesize knowledge of related sciences necessary for everyday professional activities and for the formation of functional literacy of students. Formed competencies: · explain the effects of ionizing radiation on various biological objects; · compose and describe the equations of the radioactive decay reaction; · calculate the radiation yield of radiolysis products with known parameters and experimental data; · justify the decisions made on the safety of people in various life situations.
Модуль коды: ХОПТ-13 Модуль атауы: Химияны оқытудың педагогикалық тәсілі Пән атауы: Химия сабақтарындағы CLIL Пререквизиттері: - Постреквизиттері: Зерттеулер, даму және инновация	Код модуля: ППОХ-13 Название модуля: Педагогический подход к обучению химии Название дисциплины: CLIL на уроках химии Пререквизиты: - Постреквизиты: Исследования, развитие и	Code of module: PATCh-13 Module Name: Pedagogical approach to teaching chemistry Name of discipline: CLIL in chemistry lessons Prerequisites: - Post Requisites: Research, development and innovation

Мақсаты: Болашақ мұғалімдерге CLIL көмегімен химияны оқытуда диагностика, бағалау негізінде тұжырымдамалық әдістемелер мен технологияларды үйрету Пәнге берілген қысқаша сипаттама: Курс пәндік-тілдік кіріктіріп оқытудың қағидаттары мен әдістерін қолдануға бағытталған. Химияны CLIL арқылы ағылшын тілінде жоспарлаудың, оқытудың жалпы мәселелері және химияны пәндік-тілдік кіріктіріп оқытуда саралау жолдары қарастырылған. Болашақ мұғалімдер CLIL технологиясын қолдана отырып, сабақты жоспарлайды, құрастырады. Оқыту нәтижелері: - Ақпарат пен зерттеу нәтижелерін алу, өңдеу және ұсыну үшін тілдік құзыреттерді, цифрлық ресурстарды, озық инновациялық тәжірибені пайдалана отырып, педагогикалық зерттеулерді жоспарлау және химиялық экспериментті құру кезінде ғылыми зерттеу және академиялық жазу әдістерін қолдану. - Білімалушының жеке дамуын түзету үшін педагогикалық зерттеулерде, оқу үрдісіндегі білім алу, практикалық және кәсіби мәселелерді шешуде практикалық білік, дағдыларын қолдану. - Күнделікті кәсіптік іс-әрекетке және оқушылардың функционалдық сауаттылығын қалыптастыруға қажетті сабақтас ғылымдар бойынша білімдерін синтездеу. Қалыптасатын құзыреттер: сыныпты басқарудың оқу қызметін ұйымдастыру үшін CLIL технологиясын қолданады; • қалыптасатын тілдік және	инновации Цель изучения: Обучение будущих учителей концептуальным методикам и технологиям на основе диагностики, оценки в преподавании химии с помощью CLIL Краткое описание дисциплины: Курс направлен на применение принципов и методов предметно-языкового интегрированного обучения. Рассматриваются общие вопросы планирования, преподавания химии на английском языке с применением CLIL и способы дифференциации в предметно-языковом интегрированном обучении химии. Будущие учителя планируют, конструируют уроки, используя технологию CLIL Ожидаемый результат: - Применять методы научных исследований и академического письма при планировании педагогического исследования и постановки химического эксперимента, используя языковые компетенции, цифровые ресурсы передовой инновационный опыт для получения, обработки и представления информации и результатов исследований - Применять практические умения и навыки для решения учебно-практических и профессиональных задач в учебно-воспитательном процессе, педагогических исследованиях для коррективки индивидуального развития обучающегося. -Синтезировать знания смежных наук, необходимых для повседневной профессиональной	Purpose: Teaching future teachers conceptual methods and technologies based on diagnostics, assessment in teaching chemistry using CLIL Brief description: During the course, pre-service teachers apply the principles and methods of content and language integrated learning (CLIL). They learn about the general issues of planning and teaching chemistry in English using CLIL as well as the methods of differentiation in content and language integrated chemistry teaching. Pre-service teachers plan and construct lessons using CLIL approach. Learning outcomes: -Apply the methods of scientific research and academic writing when planning pedagogical research and setting up a chemical experiment, using language competencies, digital resources, advanced innovative experience to obtain, process and present information and research results -Apply practical skills and abilities to solve educational, practical and professional tasks in the educational process, pedagogical research to adjust the individual development of the student -Synthesize knowledge of related sciences necessary for everyday professional activities and for the formation of functional literacy of students. Formed competencies: · application of CLIL technology for the organization of classroom management training
---	---	---

пәндік құзыреттіліктерді көрсете отырып, кіріктірілген сабақтың жоспарын құрады; • қауіпсіз және қолайлы оқу ортасын құрады; • мектепте химияны ағылшын тілінде оқытуда оқушылардың өзін-өзі бағалау үдерісінде рефлексиялық дағдыларын дамытады; • химия сабағында оқу іс-әрекетін ұйымдастыруда барлық қатысушылардың тиімді өзара әрекеттесуі үшін бірлескен орта құрады.	деятельности и для формирования функциональной грамотности учащихся. Формируемые компетенции: • применять CLIL технологии для организации учебной деятельности управления классом; • разрабатывать план интегрированного занятия с указанием формируемых языковых и предметных компетенций; • создавать безопасную и благоприятную среду обучения; • развивать рефлексивные навыки учащихся в процессе самооценивания преподавания химии в школе на английском языке; • создавать коллаборативную среду для эффективного взаимодействия всех участников в организации учебной деятельности на уроке химии.	activities; · develop an integrated lesson plan with an indication of the language and subject competencies being formed; · create a safe and supportive learning environment; · develop students' reflexive skills in the process of self-assessment of teaching chemistry at school in English; · create a collaborative environment for effective interaction of all participants in the organization of educational activities in the chemistry lesson.
Модуль коды: ХОПТ-13 Модуль атауы: Химияны оқытудың педагогикалық тәсілі Пән атауы: STEM білім беру Пререквизиттері: - Постреквизиттері: Зерттеулер, даму және инновация Мақсаты: Химия саласында STEM білім беру негіздері мен әдістерін үйрету; ғылыми зерттеу, химиялық эксперименттер жүргізу және проблемаларды шешу дағдыларын қалыптастыру. Пәнге берілген қысқаша сипаттама: Курс ең жақсы нәтижеге жету үшін жаратылыстану ғылымдары, инженерия, технология және математиканың пәнаралық білімдерін кез келген жағдайда дәстүрлі емес қолдануға ықпал етеді. Курс STEM білім берудің нысандары мен әдістерін, жаратылыстану-	Код модуля: ППОХ-13 Название модуля: Педагогический подход к обучению химии Название дисциплины: STEM-образование Пререквизиты-Постреквизиты: Исследования, развитие и инновации Цель изучения: Обучение основам и методам STEM-образования в области химии; формирование навыков научных исследований, проведения химических экспериментов и решения проблем. Краткое описание дисциплины: Курс способствует нетрадиционному применению междисциплинарных знаний естественных наук, инженерии, технологии и	Code of module: PATCh-13 Module Name: Pedagogical approach to teaching chemistry Name of discipline: STEM Education Prerequisites: - Post Requisites: Research, development and innovation Purpose: To teach the fundamentals and methods of STEM education in chemistry; to develop skills in scientific research, conducting chemical experiments, and problem-solving. Brief description: During the course, pre-service teachers explore non-traditional application of interdisciplinary knowledge of natural sciences, engineering, technology, and mathematics in any conditions to achieve the best

ғылыми сипаттағы эвристикалық тапсырмаларды әзірлеу мен пайдалануды және «қиылысатын тақырыптар» бойынша кіріктірілген оқытуды қарастырады. Болашақ мұғалімдерді геймификация әдістерін, проблемалық оқытуды, 3D үлгілерді, кейс тапсырмаларын шешуді және т.б. қолдануға ынталандырады. Көлемдік-кеңістіктік ойлауды дамытады, STEM оқытудың негізгі тәсілдерін енгізуде негізгі мәселелер мен қайшылықтарды талдау қабілетін дамытады. Оқыту нәтижелері: - Ақпарат пен зерттеу нәтижелерін алу, өңдеу және ұсыну үшін тілдік құзыреттерді, цифрлық ресурстарды, озық инновациялық тәжірибені пайдалана отырып, педагогикалық зерттеулерді жоспарлау және химиялық экспериментті құру кезінде ғылыми зерттеу және академиялық жазу әдістерін қолдану. - Білімалушының жеке дамуын түзету үшін педагогикалық зерттеулерде, оқу үрдісіндегі білім алу, практикалық және кәсіби мәселелерді шешуде практикалық білік, дағдыларын қолдану. - Күнделікті кәсіптік іс-әрекетке және оқушылардың функционалдық сауаттылығын қалыптастыруға қажетті сабақтас ғылымдар бойынша білімдерін синтездеу. Қалыптасатын құзыреттер: химиялық зерттеу және талдау дағдылары; химиялық тәжірибелерді жүргізу; проблемаларды шешу және шығармашылық ойлау; химиялық жобалау және инженерлік дағдылар; технологияларды қолдану қабілеті (химиялық құралдар	математики в любых условиях для достижения наилучшего результата. Курс рассматривает формы и методы STEM образования, разработки и использования эвристических заданий естественного характера, и интегрированное обучение по «сквозным темам». Способствует обучающимся к применению методов геймификации, проблемного обучения, 3D моделей, решения кейс-заданий и др. Развивает объемно-пространственное мышление, умение анализировать основные проблемы и противоречия по внедрению основных подходов STEM обучения. Ожидаемый результат: -Применять методы научных исследований и академического письма при планировании педагогического исследования и постановки химического эксперимента, используя языковые компетенции, цифровые ресурсы передовой инновационный опыт для получения, обработки и представления информации и результатов исследований -Применять практические умения и навыки для решения учебно-практических и профессиональных задач в учебно-воспитательном процессе, педагогических исследованиях для корректировки индивидуального развития обучающегося. -Синтезировать знания смежных наук, необходимых для повседневной профессиональной деятельности и для формирования	result. During the course, pre-service teachers examine the forms and methods of STEM education, the development and use of heuristic tasks of a natural science nature, and integrated training on cross-cutting topics. They also apply gamification methods, problem-based learning, 3D models, solving case tasks, etc. Pre-service teachers develop their three-dimensional thinking and their abilities to analyze the main problems and contradictions in the implementation of basic STEM learning approaches. Learning outcomes: -Apply the methods of scientific research and academic writing when planning pedagogical research and setting up a chemical experiment, using language competencies, digital resources, advanced innovative experience to obtain, process and present information and research results -Apply practical skills and abilities to solve educational, practical and professional tasks in the educational process, pedagogical research to adjust the individual development of the student -Synthesize knowledge of related sciences necessary for everyday professional activities and for the formation of functional literacy of students. Formed competencies: · apply interdisciplinary knowledge of natural sciences, engineering, technology and mathematics to achieve the best result; · discuss the technical solution
--	---	--

мен әдістер);	функциональной грамотности учащихся. Формируемые компетенции: навыки химического исследования и анализа; проведение химических экспериментов; решение проблем и творческое мышление; навыки химического проектирования и инженерии; способность применять технологии (химические средства и методы);	of the task; · model the image of future activities (constructive, project, speech, etc.); · invent creative ideas (own products: projects, creative inventions, models, games, etc.) mechanisms for their implementation.
Модуль коды: МОФ-8 Модуль атауы: Мұғалім – оқу фасилитаторы (педагогикалық практика) Пән атауы: Білім берудегі зерттеулер мен инновациялар (педагогикалық практика) Пререквизиттері: Педагогика педагогика пәндер модулі Постреквизиттері: химиялық технологиялар Мақсаты: Педагогикалық процесте инновация оқыту мен тәрбиенің тәсілдері, түрлері мақсаты мен мазмұнын, мұғалім мен оқушының бірлескен қызметін ұйымдастыруға жаңалық енгізуді білдіреді. Пәнге берілген қысқаша сипаттама: Бұл курс болашақ мұғалімдердің өздерінің кәсіби қызметі мен жұмыс ортасын дамытуға көзқарастарын қалыптастыруға бағытталған. Сонымен қатар, курс ынтымақтастық, мәселелерді шешу және көшбасшылық дағдыларын дамытуға бағытталған. Олар өздерінің педагогикалық және зерттеу дағдыларын тереңдетеді, сондай-ақ өз мамандануына сәйкес практикалық дағдыларды дамытады (дидактика). Осы тәжірибеден өту кезінде болашақ мұғалімдер деректерді жинайды және талдайды,	Код модуля: УФО-8 Название модуля: Учитель как фасилитатор обучения (педагогическая практика) Название дисциплины: Исследования и инновации в образовании (педагогическая практика) Пререквизиты: Педагогика Постреквизиты: химические технологии Цель: Инновация в педагогическом процессе представляет собой новизну в организации совместной деятельности учителя и ученика, цели и содержание форм, способов, форм обучения и воспитания. Краткое описание дисциплины: Данный курс направлен на формирование у будущих учителей установок на развитие их собственной профессиональной деятельности и рабочей среды. Кроме того, курс направлен на развитие навыков сотрудничества, решения проблем и лидерства. Они углубляют свои педагогические навыки и развивают исследовательские навыки, а также практические навыки (дидактика) в соответствии со своей	Code of module: TFL-8 Module Name: Teacher as a facilitator of learning (pedagogical practice) Name of discipline: Research and innovation in education (pedagogical practice) Pre-requisites: Pedagogy Postrequisites: chemical technologies Purpose: Innovation in the pedagogical process is a novelty in the organization of joint activities of teachers and students, the purpose and content of forms, methods, forms of education and upbringing. Short description of the discipline: The course focuses on establishing pre-service teachers' developmental approach towards their own professional activities and work environment. The course also emphasizes the development of pre-service teachers' collaborative, problem-solving and leadership skills. They deepen their pedagogical skills and develop research skills as well as practical skills (didactics) in accordance with their area of

гипотезаны тексереді немесе "Зерттеулер, даму және инновация" курсына құрылған зерттеу жоспарының бөлігі ретінде эксперименттер жүргізеді. Олар қорытынды жасап, зерттеу нәтижелерін кәсіби түрде таратудың әртүрлі формалары мен арналарын зерттейді.	специализацией. Во время прохождения данной практики будущие учителя также собирают и анализируют данные, проверяют гипотезу или проводят эксперименты в рамках плана исследования, созданного на курсе "Исследования, развитие и инновации". Они формулируют выводы и изучают различные формы и каналы распространения результатов исследования в профессиональной манере.	specialization. During this practice period pre-service teachers also collect and analyze data, test the hypothesis, or make experimentations according to the research plan created in the course "Research, Development, and Innovation". They make conclusions and explore various forms and channels of communicating the research results in a professional manner.
Оқытудың нәтижелері: -Білім алушыға бағытталған, құзыреттілікке негізделген, инклюзивті көзқарас және салауатты өмір салтын қолдауға бағдарлану қағидаттарын ескере отырып, білім беру ортасының әртүрлі түрлерінде педагогика және психология бойынша білімдерді қолдану; -Өзінің педагогикалық және кәсіби қызметіне, педагогикалық дамуы мен кәсіби әл-ауқатына қажетті кәсіби қарым-қатынастарды конструктивті түрде құру; -Ақпарат пен зерттеу нәтижелерін алу, өңдеу және ұсыну үшін тілдік құзыреттерді, цифрлық ресурстарды, озық инновациялық тәжірибені пайдалана отырып, педагогикалық зерттеулерді жоспарлау және химиялық экспериментті құру кезінде ғылыми зерттеу және академиялық жазу әдістерін қолдану. -Білімалушының жеке дамуын түзету үшін педагогикалық зерттеулерде, оқу үрдісіндегі білім алу, практикалық және кәсіби мәселелерді шешуде практикалық білік, дағдыларын қолдану. Қалыптасатын құзіреттер: химия саласында ғылыми-зерттеу дағдылары қалыптасады, педагогикалық инновацияларды қолдану мүмкіндігі дами. Сабақ жоспарын құру, оқыту әдістерін таңдау, оқыту процесін	Ожидаемый результат: -Применять знания по педагогике и психологии в различных типах образовательной среды с учетом принципов личностно-ориентированного, компетентностного, инклюзивного подходов и ориентировать на поддержку здорового образа жизни; -Конструктивно выстраивать профессиональные взаимоотношения, необходимые для собственной педагогической и профессиональной деятельности, педагогического развития и профессионального благополучия; -Применять методы научных исследований и академического письма при планировании педагогического исследования и постановки химического эксперимента, используя языковые компетенции, цифровые ресурсы передовой инновационный опыт для получения, обработки и представления информации и результатов исследований. -Применять практические умения и навыки для решения учебно-практических и	Expected result: -Apply knowledge in pedagogy and psychology in various types of educational environment, taking into account the principles of student-centered, competence-based, inclusive approaches and focus on supporting a healthy lifestyle. -Constructively build professional relationships necessary for their own pedagogical and professional activities, pedagogical development and professional well-being. -Apply the methods of scientific research and academic writing when planning pedagogical research and setting up a chemical experiment, using language competencies, digital resources, advanced innovative experience to obtain, process and present information and research results -Apply practical skills and abilities to solve educational, practical and professional tasks in the educational process, pedagogical research to adjust the individual development of the student Formed competence:

талдау және бағалау қабілеттері жетіледі. Студенттермен тиімді коммуникация жасау және командада жұмыс істеу дағдылары дамиды. Критикалық ойлау, педагогикалық шешім қабылдау қабілеті және заманауи технологияларды қолдану дағдылары қалыптасады. Сонымен қатар, өздік кәсіби даму және өмір бойы оқыту құзыреттері жетіледі.	профессиональных задач в учебно-воспитательном процессе, педагогических исследованиях для корректировки индивидуального развития обучающегося. Формируемые компетенции: формируются навыки научно-исследовательской работы в области химии, развивается умение применять педагогические инновации. Развиваются способности к планированию урока, выбору методов обучения, анализу и оценке образовательного процесса. Формируются навыки эффективной коммуникации со студентами и работы в команде. Развиваются критическое мышление, принятие педагогических решений и умение применять современные технологии. Также формируются компетенции в области саморазвития и непрерывного обучения.	research skills in the field of chemistry are developed, along with the ability to apply pedagogical innovations. Competencies in lesson planning, selecting teaching methods, analyzing, and evaluating the teaching process are formed. Skills in effective communication with students and teamwork are developed. Critical thinking, pedagogical decision-making, and the ability to apply modern technologies are also cultivated. Additionally, competencies in self-development and lifelong learning are formed.
--	---	---

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

БЕКІТІЛДІ/ УТВЕРЖДЕНО/ APPROVED

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

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

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

з.т.д. профессор Е. Бурибаев/

д.ю.н., профессор Е. Бурибаев /

E.I.S., Professor Y. Buribayev



6B01514 – «Химия ІР» білім беру бағдарламасы бойынша

ЭЛЕКТИВТІ ПӘНДЕР КАТАЛОГЫ

қабылдау жылы: 2025

КАТАЛОГ ЭЛЕКТИВНЫХ ДИСЦИПЛИН

по образовательной программе 6B01514 – «Химия ІР»

год приема: 2025

CATALOG OF ELECTIVE DISCIPLINES

on educational program 6B01514 – «Chemistry ІР»

year of admission: 2025

Талдықорған/ Талдықорған/ Taldykorgan, 2025

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

Кафедра меңгерушісі/
Заведующий кафедрой /
Head of the Department:



Б.ғ.к. Б.Оксикбаев
К.б.н. Б.Оксикбаев.
C.b.s. B. Oxikbayev

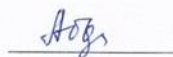
Жұмыс берушілермен және студенттік активтің өкілдерімен келісілген/ Согласован с работодателями и представителями студенческого актива/ Agreed with the employers and student activity representatives:

«Жетісу облысы білім басқармасының
Талдықорған қаласы бойынша білім
бөлімі», «Н.Островский атындағы №8
орта мектеп» КММ/
КГУ «Средняя школа №8 имени
Н.Островского» ГУ «Отдел
образования по городу Талдықорған
управления образования области
Жетісу»/
KSA "Secondary school No. 8 named after
N. Ostrovsky" of the SI "Department of
Education of the Zhetisu Region,
Department of Education for the city of
Taldykorgan"



Директор С.Долаев
Директор С.Долаев
Direktor S.Dolaev

Студенттік активтің өкілі /
Представитель студенческого актива /
Student activity representative:



Е.Абдіманап/
Е.Абдиманап/
E.Abdimanap

Студенттік активтің өкілі /
Представитель студенческого актива /
Student activity representative:



М.Ғалым/
М.Ғалым/
M.Galym

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

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

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



PhD, қауымд. профессор Б.Таубаев
PhD, ассоц. профессор Б.Таубаев
PhD, associate Professor B. Taubayev

Модуль коды: БМТРҚ-5 Модуль атауы: Болашақ мұғалімдерді тұлға ретінде қолдау Пән атауы: Білім беру туралы ғылым және оқытудың негізгі теориялары Пререквизиттері: Постреквизиттері: Оқыту әдістері мен технологиялары Пәннің мақсаты: Болашақ мұғалімдер ойлауға, сондай-ақ өзінің құндылықтарын, ұстанымдарын, этикалық қағидаттары мен жұмыс істеу әдістерін сыни тұрғыдан бағалауға, сонымен қатар меншік педагогикалық дамуы, ұйымының дамуы мен кәсіби өркендеуі жолында жаңа мақсаттар қоюға қабілетті. Қысқаша сипаттамасы: Болашақ мұғалімдер оқытудың әртүрлі теориялары мен педагогикалық үлгілеріне жетелейтін тұлғаның тұжырымдамалық бейнелері сияқты педагогика ғылымының негіздерін меңгереді. Теориялық тұжырымдамаларды түсіну негізінде болашақ мұғалімдер әртүрлі оқу жағдайларына сәйкес педагогикалық таңдау жасай алады. Күтілетін нәтиже: Ақпарат пен зерттеу нәтижелерін алу, өңдеу және ұсыну үшін тілдік құзыреттерді, цифрлық ресурстарды, озық инновациялық тәжірибені пайдалана отырып, педагогикалық зерттеулерді жоспарлау және химиялық экспериментті құру кезінде ғылыми зерттеу және академиялық жазу әдістерін қолдану. Құзыреттілігі: Құзыреттілікті меңгерген болашақ мұғалімдер: • адам тұжырымдамалары мен олардың оқуды түсінудегі және білім беру үдерісін жобалаудағы	Код модуля: ПОКЛ-5 Название модуля: Поддержка обучающихся как личностей Название дисциплины: Наука об образовании и ключевые теории обучения Пререквизиты: Постреквизиты: Методы и технологии преподавания Цель изучения: Будущие учителя способны размышлять и критически оценивать свои ценности, установки, этические принципы и методы работы, а также способность ставить новые цели для своего собственного педагогического развития, развития своей организации и профессионального благополучия. Краткое описание: Будущие учителя изучают основы педагогической науки, такие как концептуальные представления о человеке, ведущие к различным теориям обучения и педагогическим моделям. Основываясь на понимании теоретических концепций, будущие учителя могут сделать соответствующий педагогический выбор для различных учебных ситуаций. Ожидаемые результаты: Применять методы научных исследований и академического письма при планировании педагогического исследования и постановки химического эксперимента, используя языковые компетенции, цифровые ресурсы передовой инновационный опыт для получения, обработки и представления информации и результатов исследований.	Module code: SLI-5 Module Name: Supporting learners as individuals Name of discipline: Educational science and key theories of Learning Prerequisites: Postrequisites: Teaching methods and technologies The purpose of the study: Pre-service teachers are able to reflect and critically assess their values, attitudes, ethical principles and work methods as a teacher and are able to set new goals to his/her own and his/her organization's pedagogical development. Brief description: Pre-service teachers explore the basics of educational science such as the conceptions of man leading to various learning theories and pedagogical models. Based on their understanding of the theoretical concepts, pre-service teachers are able to make appropriate pedagogical choices for various learning situations. Expected results: Apply the methods of scientific research and academic writing when planning pedagogical research and setting up a chemical experiment, using language competencies, digital resources, advanced innovative experience to obtain, process and present information and research results Competences: Pre-service teachers who demonstrate competence can: • distinguish between concepts of human and their importance for understanding learning and the design of an educational process; • differentiate between learning
---	---	---

маңызын ажыратады; • оқыту теориялары мен олардың оқуды түсінудегі және білім беру үдерісін жобалаудағы маңызын ажыратады; • жан-жақты оқыту үдерісіне қолайлы оқыту теориялары мен педагогикалық үлгілерді қолданады.	Компетенции: Будущие учителя, которые демонстрируют компетентность, могут: • проводить различие между концепциями человека и их важностью для понимания обучения и проектирования образовательного процесса; • проводить различие между теориями обучения и их важностью для понимания процесса обучения и проектирования образовательного процесса; • применять теории обучения и педагогические модели, подходящие для разносторонних процессов обучения.	theories and their importance for understanding learning and the design of an educational process; • apply learning theories and pedagogical models suitable for versatile learning processes.
Модуль коды: БМТРҚ-5 Модуль атауы: Болашақ мұғалімдерді тұлға ретінде қолдау Пән атауы: Білім берудегі психология және өзара әрекеттесу мен коммуникация тұжырымдамалары Пререквизиттері: Постреквизиттері: Оқыту әдістері мен технологиялары Пәннің мақсаты: студенттерде білім беру процесіне әсер ететін психологиялық процестердің негіздерін түсінуді қалыптастыру, оқытудағы өзара әрекеттесу мен коммуникацияның негізгі концепцияларын қарастыру, сондай-ақ тиімді психологиялық тәсілдер мен әдістерді пайдаланып, оңтайлы білім беру ортасын құру және оқытушы мен студенттер арасындағы өзара әрекеттесудің сапасын арттыруға үйрету. Қысқаша сипаттамасы: Болашақ мұғалімдер заманауи психологиялық теориялар мен үлгілер, сондай-ақ тұлғаның қызметі және оның жеке қасиеттері туралы білімге ие.	Код модуля: ПОКЛ-5 Название модуля: Поддержка обучающихся как личностей Название дисциплины: Психология в образовании и концепции взаимодействия и коммуникации Пререквизиты: Постреквизиты: Методы и технологии преподавания Цель изучения: развить у студентов понимание основ психологических процессов, влияющих на образовательный процесс, рассмотреть ключевые концепции взаимодействия и коммуникации в обучении, а также научить эффективно использовать психологические подходы и техники для создания оптимальной образовательной среды и повышения качества взаимодействия между преподавателем и учащимися. Краткое описание: Будущие учителя владеют знаниями о современных психологических теориях и моделях, а также о	Module code: SLI-5 Module Name: Supporting learners as individuals Name of discipline: Psychology in education and Concepts of Interaction and Communication Prerequisites: Postrequisites: Teaching methods and technologies The purpose of the study: to develop students' understanding of the basic psychological processes that influence the educational process, to explore key concepts of interaction and communication in teaching, and to teach how to effectively use psychological approaches and techniques to create an optimal educational environment and enhance the quality of interaction between the teacher and students. Brief description: Pre-service teachers are familiar with the modern psychological theories and models, as well as personality functioning and individual properties. They can apply the

Олар бұл білімді әртүрлі білім беру мәнмәтінінде мұғалімдік қызметінде қолдана алады. Болашақ мұғалімдер білім беру үрдісінде диалогты, өзара әрекеттесуді және қарым-қатынасты дамыта отырып, білім алушылардың қолайлы дамуына ықпал етеді. Олар білім алушылардың отбасыларымен, сондай-ақ серіктестіктің басқа да түрлері шеңберінде қарым-қатынас жасауға, өзара әрекеттесуге және ынтымақтасуға және өздерінің педагогикалық қызметін дамытуға қолайлы жаңа өзара байланыстар жасауға қабілетті. Күтілетін нәтиже: Білім алушыға бағытталған, құзыреттілікке негізделген, инклюзивті көзқарас және салауатты өмір салтын қолдауға бағдарлану қағидаттарын ескере отырып, білім беру ортасының әртүрлі түрлерінде педагогика және психология бойынша білімдерді қолдану; Өзінің педагогикалық және кәсіби қызметіне, педагогикалық дамуы мен кәсіби әл-ауқатына қажетті кәсіби қарым-қатынастарды конструктивті түрде құру; Құзыреттілігі: Құзыреттілікті меңгерген болашақ мұғалімдер: • педагогикалық психологияның негізгі ұғымдары мен терминдерін меңгеріп, психологиялық-педагогикалық білімді практика жүзінде қолданудың негізгі салаларын біледі • оқу және тәрбие үдерісіндегі адамның танымдық және жеке даму заңдылықтарын, фактілер мен құбылыстарды талдайды • әр түрлі деңгейдегі білім беру ортасын жобалау, сараптау және түзету мәселелерін шешуде кешенді тәсілді қолданады • үздіксіз оқыту тұжырымдамасын	функционировании личности и ее индивидуальных свойствах. Они могут применять эти знания в своей преподавательской деятельности в различных образовательных контекстах. Будущие учителя способствуют благоприятному развитию обучающихся, содействуя диалогу, взаимодействию и общению в образовательном процессе. Они способны общаться, взаимодействовать и сотрудничать с семьями обучающихся, а также в рамках различных других видов партнерства и создавать новые взаимосвязи, подходящие для развития их собственной педагогической деятельности. Ожидаемые результаты: применять знания по педагогике и психологии в различных типах образовательной среды с учетом принципов личностно-ориентированного, компетентностного, инклюзивного подходов и ориентировать на поддержку здорового образа жизни; Конструктивно выстраивать профессиональные взаимоотношения, необходимые для собственной педагогической и профессиональной деятельности, педагогического развития и профессионального благополучия; Компетенции: Будущие учителя, которые демонстрируют компетентность, могут: • понимать основные концепции и термины педагогической психологии, а также основные практические	knowledge in their teaching in diverse educational contexts. Pre-service teachers support positive development of learners by fostering dialogue, interaction, and communication in the educational process. They are able to communicate, interact, and collaborate with pupils' families as well as in various other partnership networks and create new relationships suitable for the development of their own pedagogical activity. Expected results: Apply knowledge in pedagogy and psychology in various types of educational environment, taking into account the principles of student-centered, competence-based, inclusive approaches and focus on supporting a healthy lifestyle. Constructively build professional relationships necessary for their own pedagogical and professional activities, pedagogical development and professional well-being. Competences: Pre-service teachers who demonstrate competence can: • understand the basic concepts and terms of educational psychology, and the main practical applications of psychological knowledge; • understand the patterns, facts, and phenomena of cognitive and personal development of a person in the processes of education and upbringing; • apply an integrated approach to design, implementation, evaluation, and development of educational environments; • understand the concept of continuous learning as a part of the process of cognitive
---	--	---

адамның когнитивті және жеке даму үрдісінің бөлігі ретінде түсінеді • жеке, қоғамдық және желілік деңгейлердегі қарым-қатынас пен өзара әрекеттестіктің негізгі тұжырымдамалары мен теорияларын қолданады • оқуға көмектесу үшін ең қолайлы қарым-қатынас пен өзара әрекеттесу әдістерін таңдай алады (офлайн, онлайн, аралас, гибриді) • қолайлы орта қалыптастыруға және дамуына ықпал ететін әрекет жасай алады.	приложения психологических знаний; • понимать закономерности, факты и феномены познавательного и личностного развития человека в процессах обучения и воспитания; • применять комплексный подход к проектированию, внедрению, оценке и развитию образовательных сред; • понимать концепцию непрерывного обучения как часть процесса когнитивного и личностного развития человека; • применять базовые концепции и теории коммуникации и взаимодействия на индивидуальном, общественном и межличностном уровнях; • выбирать методы коммуникации и взаимодействия, наиболее подходящие для содействия обучению в различных формах (офлайн, онлайн, смешанное, гибридное); • понимать особенности поведения в группе и действовать таким образом, чтобы способствовать развитию и благополучию сообщества.	and personal development of a person. • apply basic communication and interaction concepts and theories at the individual, community, and network levels; • select the methods of communication and interaction that are most appropriate to facilitate learning in various forms (offline, online, blended, hybrid); • recognize the patterns of group dynamics and act in ways that promote community development and well-being.
Модуль коды: БМТРҚ-5 Модуль атауы: Болашақ мұғалімдерді тұлға ретінде қолдау Пән атауы: Балалардың жас ерекшелік және физиологиялық даму ерекшеліктері Пререквизиттері: Постреквизиттері: Білім беру туралы ғылым және оқытудың негізгі теориялары Пәннің мақсаты: студенттерде балалардың жас ерекшеліктері мен физиологиялық дамуы туралы тұтас түсінік қалыптастыру, әртүрлі жас кезеңдерінде балалардың	Код модуля: ПОКЛ-5 Название модуля: Поддержка обучающихся как личностей Название дисциплины: Возрастные и физиологические особенности развития детей Пререквизиты: Постреквизиты: Наука об образовании и ключевые теории обучения Цель дисциплины: сформировать у студентов целостное представление о возрастных и физиологических	Module code: SLI-5 Module Name: Supporting learners as individuals Name of discipline: Age and physiological features of the development of children Prerequisites: Postrequisites: Educational science and key theories of learning Discipline purpose: to develop students' comprehensive understanding of the age-related and physiological characteristics of child development, to examine the key stages of

физикалық, психоэмоционалды және әлеуметтік даму кезеңдерін қарастыру, сондай-ақ осы білімдерді балалармен тиімді оқу және тәрбие жұмысын ұйымдастыруда қолдану дағдыларын дамыту. Қысқаша сипаттамасы: Болашақ мұғалімдер психиканың қалыптасуымен, оның қызметімен және даму заңдылықтарымен танысады. Болашақ мұғалімдер білім алушылардың дамуын бақылай алады және соған сай жас ерекшеліктеріне сәйкес оқу үрдістерін жоспарлап, жүзеге асыра алады және білім алушылардың жеке қажеттіліктерін ескере алады. Болашақ мұғалімдер әр түрлі жағдайларда шығармашылық тұрғыда және жағдаятқа сай әрекет ете алады және жалпы білім беру мен білім алушылардың игілігін сақтай алады. Күтілетін нәтижелер: Білімалушының жеке дамуын түзету үшін педагогикалық зерттеулерде, оқу үрдісіндегі білім алу, практикалық және кәсіби мәселелерді шешуде практикалық білік, дағдыларын қолдану. Құзіреттілігі: Құзіреттілікті меңгерген болашақ мұғалімдер: • әр білім алушылардың бастапқы кезеңдерін, олардың оқу әлеуеті мен нақты қолдау қажеттіліктерін тани алады; • өз білім алушыларына нақты қолдау, жетекшілік ету, оқыту және бағалауға қатысты жеке қажеттіліктерін қарастыра алады; • инклюзия мен нақты қолдау көрсету үшін әртүрлі әдіснамалық шешімдермен танысады.	особенностях развития детей, рассмотреть основные этапы физического, психоэмоционального и социального развития на разных возрастных периодах, а также развить навыки применения этих знаний для организации эффективной образовательной и воспитательной работы с детьми. Краткое описание: Будущие учителя знакомы с формированием психики, ее функционированием и закономерностями развития. Будущие учителя могут наблюдать за развитием своих обучающихся и, соответственно, планировать и осуществлять соответствующие возрасту учебные процессы, учитывая индивидуальные потребности обучающихся. Будущие учителя действуют творчески и адекватно в различных ситуациях и поддерживают обучение и благополучие обучающихся. Ожидаемые результаты: Применять практические умения и навыки для решения учебно-практических и профессиональных задач в учебно-воспитательном процессе, педагогических исследованиях для коррективной индивидуального развития обучающегося. Компетенции: Будущие учителя, которые демонстрируют компетентность, могут: • распознавать индивидуальные отправные точки разных обучающихся, их потенциал в обучении и потребности в конкретной поддержке; • рассматривать	physical, psycho-emotional, and social development across different age periods, and to cultivate skills in applying this knowledge for organizing effective educational and nurturing work with children. Brief description: Pre-service teachers are familiar with the formation of psyche, its functioning, and the patterns of development. Pre-service teachers can observe the development of their students, and accordingly, plan and implement age-appropriate learning processes considering individual needs of students. Pre-service teachers act creatively and appropriately in different situations and support learning and well-being of the learners. Expected results: Apply practical skills and abilities to solve educational, practical and professional tasks in the educational process, pedagogical research to adjust the individual development of the student Competences: Pre-service teachers who demonstrate competence can: • recognize the individual starting points of different students, their learning potential and specific support needs; • consider the individual needs of their students for specific support, guidance, teaching and assessment; • introduce various methodological solutions for inclusion and for providing specific support.
---	--	---

	индивидуальные потребности их обучающихся в конкретной поддержке, руководстве, обучении и оценке; • знакомить с различными методологическими решениями для инклюзии и оказания конкретной поддержки.	
Модуль коды: ХҚА-9 Модуль атауы: Химиялық құрылым және атқарымдар Пән атауы: Бейорганикалық химия Пререквизиттері: Постреквизиттері: Периодтық жүйедегі элементтер химиясы Мақсаты: студенттерге бейорганикалық заттардың құрылымы, қасиеттері және реакцияларына қатысты негізгі білімдер беру, бейорганикалық химияның негізгі принциптері мен заңдарымен таныстыру, сондай-ақ бейорганикалық қосылыстарды талдау және синтездеу дағдыларын дамыту, бұл білімдерді ғылым мен өндірістің түрлі салаларында тиімді қолдануға мүмкіндік береді. Қысқаша сипаттамасы: Курс болашақ маманның жалпы химиялық даярлығы мен ғылыми дүниетанымының негізін құрайды, шығармашылық ойлауын дамытады. Пәнді оқу кезінде электронның табиғаты мен атомның құрылымы туралы кванттық механикалық ұғымдар және химиялық үдерістердің негізгі теориялары туралы заманауи ұғымдар қалыптасады. Пән химиялық циклдің жеке ғылымдарын одан әрі зерттеуге негіз болады және периодтық жүйенің құрылысы мен оның маңызын, атом құрылысы теориясын, химиялық байланыс теориясын тереңірек түсінуге	Код модуля: ХСФ-9 Название модуля: Химическая структура и функции Название дисциплины: Неорганическая химия Пререквизиты: Постреквизиты: Химия элементов периодической системы Цель: предоставить студентам фундаментальные знания о структуре, свойствах и реакциях неорганических веществ, познакомить с основными принципами и законами неорганической химии, а также развить навыки анализа и синтеза неорганических соединений, что обеспечит возможность их эффективного применения в различных областях науки и производства. Краткое описание: Курс формирует фундамент общей химической подготовки и научное мировоззрение, развивает творческое мышление будущего специалиста. При изучении дисциплины формируются современные квантово-механические представления о природе электрона и о строении атома и основных теориях химических процессов. Дисциплина служит основой для дальнейшего изучения отдельных наук химического цикла и способствует более	Module code: ChSF-9 Module Name: Chemical structure and functions Name of discipline: Inorganic Chemistry Prerequisites: inorganic chemistry. Postrequisites: Chemistry of the elements of the periodic system Purpose: is a discipline that studies chemical elements and their compounds, excluding carbon as the primary element. The course covers the fundamental laws, reactions, and properties of inorganic substances, as well as their role in nature and industry. Students become familiar with the principles of atomic and molecular structure, as well as methods of synthesis and analysis of inorganic compounds, which have wide applications in various scientific and technical fields. Brief description: During the course, pre-service teachers develop a foundation of general chemical training and scientific outlook, as well as creative thinking as future specialists. When studying the course, they develop modern understanding of quantum-mechanical ideas about the nature of the electron and the structure of the atom, as well as the basic theories of chemical processes. The

ықпал етеді. Курс заттардың құрамы, құрылымы, қасиеттері және қолданылуы арасындағы себеп-салдарлық байланыстарды орнатуға көмектеседі. Оқыту нәтижелері: - Заттардың өзгеру заңдылықтары мен заңдылықтарын жаратылыстану тұрғысынан негіздеу үшін химияның негізгі бөлімдерінің теориясы мен жалпы теориялық ережелері туралы концептуалды білім мен түсінікті көрсету. - Эксперименттік зерттеулер мен ғылыми, зертханалық және оқу-әдістемелік сипаттағы әртүрлі тәжірибеге бағытталған тапсырмалардың нәтижелерін талдау және бағалау кезінде пайымдауларды қалыптастыру үшін ақпаратты жинау және түсіндіру. - Күнделікті кәсіптік іс-әрекетке және оқушылардың функционалдық сауаттылығын қалыптастыруға қажетті сабақтас ғылымдар бойынша білімдерін синтездеу. Қалыптасатын құзіреттер: Құзыреттілікті меңгерген болашақ мұғалімдер: • химиялық ұғымдар мен терминдердің академиялық тілін түсінеді; • оксидтер, қышқылдар, негіздер және тұздардың формулаларын құрастырып, оларға дұрыс атау береді; • қысқартылған иондық теңдеулермен реакциялардың мәнін көрсетеді және алған білімдерін қышқылдардың, негіздердің, тұздардың химиялық қасиеттерін сипаттауда қолданады; • элементтерге салыстырмалы сипаттама береді; • зерттеу дағдыларын қалыптастыру үшін заттар мен қосылыстарды химиялық зерттеудің қарапайым әдістерін қолданып, эксперименттер жүргізеді. Құзыреттілікті меңгерген болашақ мұғалімдер: •	глубокому пониманию конструкции периодической системы и ее значение, теории строения атома, теории химической связи. Курс способствует установлению причинно-следственные связи между составом, строением, свойствами и применением веществ. Результаты обучения: - Показать концептуальные знания и понимание теории основных разделов химии и общих теоретических положений с точки зрения естественнонаучного обоснования закономерностей и изменений веществ. - Осуществлять сбор и интерпретацию информации для формирования суждений при анализе и оценке результатов экспериментальных исследований и различных практико-ориентированных заданий научно-лабораторного и учебного характера. - Синтезировать знания смежных наук, необходимых для повседневной профессиональной деятельности и для формирования функциональной грамотности учащихся. Формируемые компетенции: Будущие учителя, демонстрирующие компетентность, могут: • понимать академический язык химических понятий и терминов; • составлять формулы и давать правильные названия оксидам, кислотам, основаниям и солям; • выражать сущность реакций сокращенными ионными уравнениями и применять	course is a basis for further study of individual sciences of the chemical cycle and contributes to a deeper understanding of the design of the periodic system and its significance, the theory of the structure of the atom, and the theory of chemical bonding. The course helps pre-service teachers to establish causal relationships between the composition, structure, properties, and use of substances. Learning outcomes: -To demonstrate conceptual knowledge and understanding of the theories of the main branches of chemistry and general theoretical principles from the perspective of scientific justification of the patterns and changes of substances. - Collect and interpret information to form judgments in the analysis and evaluation of the results of experimental studies and various practice-oriented tasks of a scientific, laboratory and educational nature. - Synthesize knowledge of related sciences necessary for everyday professional activities and for the formation of functional literacy of students. Formed competencies: Pre-service teachers demonstrating competence can: · understand the academic language of chemical concepts and terms; · make formulas and give correct names to oxides, acids, bases and salts; · express the essence of reactions by abbreviated ionic equations and apply the knowledge gained to characterize the
--	--	---

химиялық ұғымдар мен терминдердің академиялық тілін түсінеді; • оксидтер, қышқылдар, негіздер және тұздардың формулаларын құрастырып, оларға дұрыс атау береді; • қысқартылған иондық теңдеулермен реакциялардың мәнін көрсетеді және алған білімдерін қышқылдардың, негіздердің, тұздардың химиялық қасиеттерін сипаттауда қолданады; • элементтерге салыстырмалы сипаттама береді; • зерттеу дағдыларын қалыптастыру үшін заттар мен қосылыстарды химиялық зерттеудің қарапайым әдістерін қолданып, эксперименттер жүргізеді.	полученные знания для характеристики химических свойств кислот, оснований, солей; • давать сравнительную характеристику элементов; • проводить эксперименты, применяя элементарные методы химического исследования веществ и соединений для формирования исследовательских навыков.	chemical properties of acids, bases, salts; · give a comparative characteristic of the elements; · conduct experiments using elementary methods of chemical research of substances and compounds to form research skills.
Модуль коды: ҚХ-11 Модуль атауы: Қолданбалы химия Пән атауы: Химиядағы жобалау және мәліметтерді өңдеу Пререквизиттері: Постреквизиттері: Диплом жұмысын (жоба) жазу және қорғау немесе екі кәсіптік пәннен мемлекеттік емтихан тапсыру. Мақсаты: Болашақ мұғалімдерге білім берудегі жобалық іс-әрекеттің әдіснамасын, қазіргі мектептегі жобалар әдісін, оқу дизайнының практикасын, оқушылардың жобалық іс-әрекетін ұйымдастыру мен кезеңдерін, мұғалім мен оқушылардың бірлескен жұмысы жайлы үйрету. Пәнге берілген қысқаша сипаттама: Болашақ мұғалімдер әртүрлі эксперимент түрлеріне жоспар құру, талдау нәтижелерін өңдеу және шешім қабылдау тәсілдерін меңгеру дағдыларын меңгереді. Курс эксперименттің математикалық үлгісін құруға, нәтижелерді	Код модуля: ПХ-11 Название модуля: Прикладная химия Название дисциплины : Проектирование и обработка данных в химии Пререквизиты: Постреквизиты: Написание и защита дипломной работы (проекта) или сдача государственных экзаменов по двум профессиональным дисциплинам. Цель изучения: Обучить будущих учителей методике проектной деятельности в образовании, методике текущих школьных проектов, практике образовательного проектирования, организации и этапам проектной деятельности учащихся, совместной работе учителя и учащихся. Краткое описание: Будущие учителя приобретают навыки составления планов различных видов экспериментов, осваивают способы обработки результатов анализа и	Module code: Ach-11 Module Name: Applied Chemistry Name of discipline: Design and data processing in chemistry Prerequisites: Post-requisites: Writing and defending a thesis (project) or passing state exams in two professional disciplines. Purpose of the study: To teach future teachers about the methodology of project activities in education, the method of current school projects, the practice of educational design, the organization and stages of students' project activities, and the joint work of teachers and students. Brif description: Pre-service teachers acquire skills in making plans for various types of experiments and master the methods of processing the results of the analysis and decision-making. During the course, pre-service teachers develop their abilities to make a mathematical model

статистикалық өңдеу арқылы дәлелдей білуге және эксперимент мәліметтерінің репрезентативтілігін қамтамасыз етуге ықпал етеді. Оқыту нәтижелері: - Заттардың өзгеру заңдылықтары мен заңдылықтарын жаратылыстану тұрғысынан негіздеу үшін химияның негізгі бөлімдерінің теориясы мен жалпы теориялық ережелері туралы концептуалды білім мен түсінікті көрсету. - Эксперименттік зерттеулер мен ғылыми, зертханалық және оқу-әдістемелік сипаттағы әртүрлі тәжірибеге бағытталған тапсырмалардың нәтижелерін талдау және бағалау кезінде пайымдауларды қалыптастыру үшін ақпаратты жинау және түсіндіру. - Күнделікті кәсіптік іс-әрекетке және оқушылардың функционалдық сауаттылығын қалыптастыруға қажетті сабақтас ғылымдар бойынша білімдерін синтездеу. Қалыптасатын құзыреттер: Құзыреттілікті меңгерген болашақ мұғалімдер: • факторлық талдау әдістерін қолдана отырып, эксперимент нәтижелерінің сенімділігін дәлелдейді; • эксперимент нәтижелерінің сандық сипаттамалары арасындағы себеп-салдық байланыстарды орнатады; • эксперимент гипотезасын растауды немесе теріске шығаруды негіздейді.	принятия решения. Курс способствует умению составлять математическую модель эксперимента, аргументировать результаты путем статистической обработки и обеспечивать репрезентативность данных эксперимента. Результаты обучения: - Показать концептуальные знания и понимание теории основных разделов химии и общих теоретических положений с точки зрения естественнонаучного обоснования закономерностей и изменений веществ. - Осуществлять сбор и интерпретацию информации для формирования суждений при анализе и оценке результатов экспериментальных исследований и различных практико-ориентированных заданий научно-лабораторного и учебного характера. - Синтезировать знания смежных наук, необходимых для повседневной профессиональной деятельности и для формирования функциональной грамотности учащихся. Формируемые компетенции: Будущие учителя, демонстрирующие компетентность, могут: • доказать достоверность результатов эксперимента с использованием методов факторного анализа; • устанавливать причинно-следственные связи между количественными характеристиками результатов эксперимента; • обосновать подтверждение	of an experiment, to argue the results by statistical processing, and to ensure the representativeness of the experimental data. Learning outcomes: -To demonstrate conceptual knowledge and understanding of the theories of the main branches of chemistry and general theoretical principles from the perspective of scientific justification of the patterns and changes of substances. - Collect and interpret information to form judgments in the analysis and evaluation of the results of experimental studies and various practice-oriented tasks of a scientific, laboratory and educational nature. - Synthesize knowledge of related sciences necessary for everyday professional activities and for the formation of functional literacy of students. Formed competencies: Pre-service teachers demonstrating competence can: • prove the reliability of the experimental results using factor analysis methods; • establish causal relationships between the quantitative characteristics of the experimental results; • substantiate the confirmation or refutation of the hypothesis of the experiment.
--	--	---

	или опровержение гипотезы эксперимента.	
Модуль коды: ҚХ-11 Модуль атауы: Қолданбалы химия Пән атауы: Хемометрика Пререквизиттері: Постреквизиттері: химиялық технология Мақсаты: молекуланың электронды, тербеліс және айналу формаларының қозғалысын, заттардың және молекулалардың энергиясының квантты қозғалысының үлесін үйрену Пәнге берілген қысқаша сипаттама: Курс хемометрика негіздері, талдаудың көпөлшемді әдістері бойынша білімдерді қалыптастырады, практикалық тапсырмалардың мысалдарын қарастырады. Курс химиялық талдау мәліметтерін өңдеу үшін хемометрика әдістері мен құралдарын меңгеруге ықпал етеді. Курс тәжірибелік ақпаратты өңдеудің заманауи бағдарламалық құралдарын пайдалануға мүмкіндік береді. Оқытудың нәтижелері: - Эксперименттік зерттеулер мен ғылыми, зертханалық және оқу-әдістемелік сипаттағы әртүрлі тәжірибеге бағытталған тапсырмалардың нәтижелерін талдау және бағалау кезінде пайымдауларды қалыптастыру үшін ақпаратты жинау және түсіндіру. - Күнделікті кәсіптік іс-әрекетке және оқушылардың функционалдық сауаттылығын қалыптастыруға қажетті сабақтас ғылымдар бойынша білімдерін синтездеу. Қалыптасатын күйреттер: Құзыреттілікті меңгерген болашақ мұғалімдер: • химиялық эксперимент нәтижелерін өңдеу үшін хемометрика негіздерін,	Код модуля: ПХ-11 Название модуля: Прикладная химия Название дисциплины: Хемометрика Пререквизиты: Постреквизиты: химическая технология Цель: изучить движение электронных, колебательных и вращающихся форм молекулы, вклад квантового движения веществ и энергии молекул Краткое описание дисциплины: Курс формирует знания по основам хемометрики, многомерным методам анализа, рассматривает примеры практических заданий. Курс способствует овладению методами и средствами хемометрики для обработки данных химического анализа. Курс дает возможность использования современных программных средств обработки экспериментальной информации. Ожидаемый результат: - Осуществлять сбор и интерпретацию информации для формирования суждений при анализе и оценке результатов экспериментальных исследований и различных практико-ориентированных заданий научно-лабораторного и учебного характера. - Синтезировать знания смежных наук, необходимых для повседневной профессиональной деятельности и для формирования функциональной грамотности учащихся.	Module code: Ach-11 Module Name: Applied Chemistry Name of discipline: Chemometrics Prerequisites: Postrequisites: chemical technology Purpose: to study the movement of electronic, vibrational and rotating forms of molecules, the contribution of quantum motion of substances and energy of molecules Summary of the main sections: During the course, pre-service teachers develop their knowledge on the basics of chemometrics and multidimensional methods of analysis. They also consider examples of practical tasks. Expected result: - Collect and interpret information to form judgments in the analysis and evaluation of the results of experimental studies and various practice-oriented tasks of a scientific, laboratory and educational nature. - Synthesize knowledge of related sciences necessary for everyday professional activities and for the formation of functional literacy of students. Formed competence: Pre-service teachers demonstrating competence can: · use knowledge of the basics of chemometrics, a multidimensional analysis method for processing the results of a chemical experiment; · apply modern software tools for processing experimental information; · interpret the analysis data and

көпөлшемді талдау әдісінің білімдерін қолданады; • тәжірибелік ақпаратты өңдеудің заманауи бағдарламалық құралдарын қолданады; • талдау деректерін түсіндіреді және эксперимент нәтижелерін бағалайды.	Формируемые компетенции: Будущие учителя, демонстрирующие компетентность, могут: • использовать знания основ хеометрики, многомерного метода анализа для обработки результатов химического эксперимента; • применять современные программные средства обработки экспериментальной информации; • интерпретировать данные анализа и давать оценку результатам эксперимента.	evaluate the results of the experiment.
Модуль коды: МОФ-8 Модуль атауы: Мұғалім – оқу фасилитаторы (педагогикалық практика) Пән атауы: Мұғалім кәсібіне кіріспе (педагогикалық практика) Пререквизиттері: Постреквизиттері: Оқыту әдістері мен технологиялары Оқытудың мақсаты: Болашақ мұғалімдерге педагогикалық зерттеулердің теориялық негіздерін үйрету Пәнге берілген қысқаша сипаттама: Бұл курстың мақсаты болашақ мұғалімдерді білім беру үдерісімен және білім беру ұйымдарындағы жағдаймен таныстыру, оларды болашақ кәсіби қызмет жағдайына бейімдеу болып табылады. Бұл курстың пререквизиті педагогикалық компоненттің <i>"Білім берудегі психология және өзара әрекеттесу мен коммуникация тұжырымдамалары"</i> және <i>"Балалардың жас ерекшелік және физиологиялық даму ерекшеліктері"</i> курстарын аяқтау болып табылады. Оқыту нәтижелері: Білім алушыға бағытталған, құзыреттілікке негізделген,	Код модуля: УФО-8 Название модуля: Учитель как фасилитатор обучения (педагогическая практика) Название дисциплины Введение в профессию учителя (педагогическая практика) Пререквизиты: Постреквизиты: Методы и технологии преподавания Цель: Обучение будущих учителей теоретическим основам педагогических исследований Краткое описание: Целью данного курса является ознакомление будущих учителей с образовательным процессом и ситуацией в организации образования и их адаптация к условиям будущей профессиональной деятельности. Пререквизитом к этому курсу является завершение курсов <i>«Психология в образовании и концепции взаимодействия и коммуникации»</i> и <i>«Возрастные и физиологические особенности развития детей»</i> педагогического компонента.	Module code: TFL-8 Module Name: Teacher as a facilitator of learning (pedagogical practice) Name of discipline: Introduction to the teaching profession (pedagogical practice) Prerequisites: Postrequisites: Teaching methods and technologies Purpose: Teaching future teachers the theoretical foundations of pedagogical research Brif description: Pre-service teachers familiarize themselves with the educational process and the context of the educational institution and its adaptation to the conditions of future professional activity. The prerequisite for the course is that the Pre-service teachers have completed the courses <i>"Psychology in Education and Concepts of Interaction and Communication"</i> and <i>"Age and physiological features of the development of children"</i> of the pedagogical component before entering their first pedagogical practice. Pre-service teachers familiarize

инклюзивті көзқарас және салауатты өмір салтын қолдауға бағдарлану қағидаттарын ескере отырып, білім беру ортасының әртүрлі түрлерінде педагогика және психология бойынша білімдерді қолдану; Қалыптасатын құзыреттер: Бұл курс педагогтік құзыреттіліктің келесі салаларын дамытуға бағытталған: -Педагогика мен дидактика саласындағы құзыреттіліктер . -Әрекеттестік үшін құзыреттіліктер саласы . -Мұғалімдердің жұмыс ортасы үшін құзыреттіліктер саласы . -Кәсіби даму үшін құзыреттіліктер саласы .	Результаты обучения: Применять знания по педагогике и психологии в различных типах образовательной среды с учетом принципов личностно-ориентированного, компетентностного, инклюзивного подходов и ориентировать на поддержку здорового образа жизни; Формируемые компетенции: Данный курс направлен на развитие следующих областей педагогических компетенций: • Компетенции в области педагогики и дидактики. • Область компетенций для взаимодействия. • Область компетенций для рабочей среды педагогов Область компетенций для профессионального развития.	themselves with the educational process and the context of the educational institution and its adaptation to the conditions of future professional activity. Learning outcomes: Apply knowledge in pedagogy and psychology in various types of educational environment, taking into account the principles of student-centered, competence-based, inclusive approaches and focus on supporting a healthy lifestyle. Formed competencies: The purpose of this course is to improve the following areas of pedagogical competence: -competence area for pedagogy and didactics . -competence area for interaction . -competence area for teachers' work environment . -competence area for professional development .
Модуль коды: ДНМ-1 Модуль атауы: Денсаулықты нығайту модулі Пән атауы: Экономика және кәсіпкерлік негіздері Пререквизиттер: Постреквизиттер: Мақсаты: студенттерді қазіргі қоғам өмірінің экономикалық проблемаларымен таныстыру, экономикалық ойлауды қалыптастыру және кәсіпкерлік саласындағы теориялық негіздер мен практикалық дағдылар саласында білім алу. Қысқаша сипаттамасы: Студенттерде экономиканың жұмыс істеу заңдылықтары туралы кешенді түсініктер қалыптастыруға, кәсіпкерлік қызметтің әртүрлі салаларында қолданбалы құзыреттіліктерді және іскерлік білім алуға бағытталған, өз бизнесін ашу	Код модуля: МУЗ-1 Название модуля: Модуль укрепления здоровья Название дисциплины: Основы экономики и предпринимательства Пререквизиты: Постреквизиты: Цель: ознакомление студентов с экономическими проблемами жизни современного общества, формирование экономического мышления и получение знаний в области теоретических основ и практических навыков в сфере предпринимательства. Краткое описание: Цель - ознакомление студентов с экономическими проблемами жизни современного общества, формирование	Module Name: HPM-1 Module Name: Health Promotion module Name of discipline: Bases of economy and entrepreneurship Prerequisites: Postrequisites: Purpose: The purpose is to familiarize students with the economic problems of modern society, the formation of economic thinking and gaining knowledge in the field of theoretical foundations and practical skills in the field of entrepreneurship. Brief description: The purpose is to familiarize students with the economic problems of modern society, the formation of economic thinking and gaining knowledge in the field of

мен табысты жүргізу ерекшеліктерін ашады. Оқыту нәтижелері: - Қоршаған орта шынайылығын қалыптасқан дүниетанымдық ұстанымдар негізінде, табиғи және әлеуметтік әлемді ғылыми-философиялық білім әдістерімен ғылыми түсінуді және зерттеуді қамтамасыз ететін философиялық таным арқылы, Қазақстанның тарихи және экономикалық дамуының негізгі кезеңдерін, заңдылықтарын және ерекшеліктерін терең түсіну мен талдауды ескере отырып, бағалау. Қалыптасатын құзыреттер: Кәсіпкерліктің мәні мен рөлі туралы білімді игерді, Қазақстандағы кәсіпкерліктің даму ерекшеліктерін түсінеді, нақты жағдайда өз ісін құру және жүргізу дағдыларын қолданады; бизнестің негізгі көрсеткіштерін есептей алады: пайда, өзіндік құн, пайдалылық, шығындар, өнімділік.	экономического мышления и получение знаний в области теоретических основ и практических навыков в сфере предпринимательства. Результаты обучения: Оценивать окружающую действительность на основе мировоззренческих позиций, сформированных знанием основ философии, которые обеспечивают научное понимание и изучение природного и социального мира методами научного и философского познания с учетом глубокого понимания и анализа основных этапов, закономерностей и особенностей исторического и экономического развития Казахстана. Формируемые компетенции: Ориентирована на формирование у студентов комплексного представления о закономерностях функционирования экономики, получение делового образования, направленного на приобретение прикладных компетенций в разных сферах предпринимательской деятельности, раскрывает особенности создания и успешного ведения собственного бизнеса.	theoretical foundations and practical skills in the field of entrepreneurship. Learning outcomes: Assess the surrounding reality on the basis of worldview positions formed by knowledge of the fundamentals of philosophy, which provide scientific understanding and study of the natural and social world by the methods of scientific and philosophical knowledge, taking into account a deep understanding and analysis of the main stages, patterns and features of the historical and economic development of Kazakhstan. Formed competencies: It is focused on the formation of students' comprehensive understanding of the laws of the functioning of the economy, obtaining business education aimed at acquiring applied competencies in various fields of entrepreneurial activity, reveals the features of creating and successfully running their own business.
Модуль коды: ДНМ-1 Модуль атауы: Денсаулықты нығайту модулі Пән атауы: Экология және тіршілік қауіпсіздігі негіздері Пререквизиттер: Постреквизиттер: Мақсаты: экологиялық процестерді талдауға, антропогендік қызметтің әлеуметтік-экологиялық салдарын, төтенше жағдайларда қорғау әдістері мен	Код модуля: МУЗ-1 Название модуля: Модуль укрепления здоровья Название дисциплины: Экология и основы безопасности жизнедеятельности Пререквизиты: Постреквизиты: Цель: сформировать знания по основам экологии и безопасности жизнедеятельности,	Module Name: HPM-1 Module Name: Health Promotion module Name of discipline: Ecology and life safety basics Prerequisites: Postrequisites: Purpose: to form knowledge on the basics of ecology and life safety, allowing to analyze environmental processes, assess the socio-ecological consequences of

технологияларын бағалауға мүмкіндік беретін Экология және тіршілік қауіпсіздігі негіздері бойынша білім қалыптастыру. Қысқаша сипаттамасы: Мақсаты – экологиялық процестерді талдауға, антропогендік қызметтің әлеуметтік-экологиялық салдарын, төтенше жағдайларда қорғау әдістері мен технологияларын бағалауға мүмкіндік беретін Экология және тіршілік қауіпсіздігі негіздері бойынша білім қалыптастыру. Оқыту нәтижелері: Қоршаған орта шынайылығын қалыптасқан дүниетанымдық ұстанымдар негізінде, табиғи және әлеуметтік әлемді ғылыми-философиялық білім әдістерімен ғылыми түсінуді және зерттеуді қамтамасыз ететін философиялық таным арқылы, Қазақстанның тарихи және экономикалық дамуының негізгі кезеңдерін, заңдылықтарын және ерекшеліктерін терең түсіну мен талдауды ескере отырып, бағалау. Қалыптасатын құзыреттер: Адам денсаулығына экологиялық факторлардың әсерін бағалау дағдыларын қалыптастырады; тіршілік әрекетінің қауіпсіздігін арттыру жөніндегі іс-шараларды жоспарлау және жүзеге асыру үшін экологиялық процестерді болжау; авариялардың, апаттардың, дүлей зілзалалардың ықтимал салдарын ескере отырып, қолайсыз экологиялық және төтенше жағдайларда шешімдер қабылдау.	позволяющие анализировать экологические процессы, оценивать социально-экологические последствия антропогенной деятельности, методы и технологии защиты в чрезвычайных ситуациях. Краткое описание: Цель - сформировать знания по основам экологии и безопасности жизнедеятельности, позволяющие анализировать экологические процессы, оценивать социально-экологические последствия антропогенной деятельности, методы и технологии защиты в чрезвычайных ситуациях. Результаты обучения: Оценивать окружающую действительность на основе мировоззренческих позиций, сформированных знанием основ философии, которые обеспечивают научное понимание и изучение природного и социального мира методами научного и философского познания с учетом глубокого понимания и анализа основных этапов, закономерностей и особенностей исторического и экономического развития Казахстана. Формируемые компетенции: Формирует умения оценивать воздействия экологических факторов на состояние здоровья человека; прогнозировать экологические процессы для планирования и осуществления мероприятий по повышению безопасности жизнедеятельности; принимать решения в неблагоприятных экологических и чрезвычайных ситуациях с	anthropogenic activities, methods and technologies of protection in emergency situations. Brief description: Purpose – to form knowledge on the basics of ecology and life safety, allowing to analyze environmental processes, assess the socio-ecological consequences of anthropogenic activities, methods and technologies of protection in emergency situations. Learning outcomes: Assess the surrounding reality on the basis of worldview positions formed by knowledge of the fundamentals of philosophy, which provide scientific understanding and study of the natural and social world by the methods of scientific and philosophical knowledge, taking into account a deep understanding and analysis of the main stages, patterns and features of the historical and economic development of Kazakhstan. Formed competencies: Develops skills to assess the impact of environmental factors on human health; predict environmental processes for planning and implementing measures to improve life safety; make decisions in adverse environmental and emergency situations, taking into account the possible consequences of accidents, catastrophes, natural disasters.
--	--	--

	учетом последствий катастроф, бедствий.	возможных аварий, стихийных	
Модуль коды: ДНМ-1 Модуль атауы: Денсаулықты нығайту модулі Пән атауы: Құқық негіздері және сыбайлас жемқорлыққа қарсы мәдениет/ Мақсаты: Мақсаты - білім алушыларды құқықтың негізгі салалары мен институттары, сыбайлас жемқорлыққа қарсы мәдениеттің негіздері, сондай-ақ мемлекет пен құқықтың пайда болу, даму және қызмет ету заңдылықтарымен таныстыру Қысқаша сипаттамасы: Курс сыбайлас жемқорлыққа қарсы мәдениеттің дағдыларын және мемлекет пен қоғамдағы құқықтың негізгі функциялары, оның құқықтық мемлекеттің, азаматтық қоғамның дамуына әсері туралы теориялық білімнің жоғары деңгейін қалыптастырады. Оқыту нәтижелері: Қоршаған орта шынайылығын қалыптасқан дүниетанымдық ұстанымдар негізінде, табиғи және әлеуметтік әлемді ғылыми-философиялық білім әдістерімен ғылыми түсінуді және зерттеуді қамтамасыз ететін философиялық таным арқылы, Қазақстанның тарихи және экономикалық дамуының негізгі кезеңдерін, заңдылықтарын және ерекшеліктерін терең түсіну мен талдауды ескере отырып, бағалау. Қалыптасатын құзыреттер: - өзінің болашақ кәсібінің ерекше маңыздылығын түсінеді, кәсіби құқықтық сананың жеткілікті деңгейіне ие болады; - дамыған құқықтық сана, құқықтық ойлау және құқықтық мәдениет негізінде кәсіби қызметті жүзеге асыра білу.	Код модуля: МУЗ-1 Название модуля: Модуль укрепления здоровья Название дисциплины: Основы права и антикоррупционная культура Пререквизиты: Постреквизиты: Цель: Цель – ознакомление обучающихся с основными отраслями и институтами права, основами антикоррупционной культуры, а также закономерностями возникновения, развития и функционирования государства и права. Краткое описание: Курс формирует навыки антикоррупционной культуры и высокий уровень теоретических знаний об основных функциях права в государстве и обществе, его влияния на развитие правового государства, гражданского общества. Результаты обучения: Оценивать окружающую действительность на основе мировоззренческих позиций, сформированных знанием основ философии, которые обеспечивают научное понимание и изучение природного и социального мира методами научного и философского познания с учетом глубокого понимания и анализа основных этапов, закономерностей и особенностей исторического и экономического развития Казахстана. Формируемые компетенции: - осознаёт специальную		Module Name: HPM-1 Module Name: Health Promotion module Name of discipline: Basics of law and anti-corruption culture Purpose: The aim is to familiarize students with the main branches and institutions of law, the basics of an anti-corruption culture, as well as the laws of the emergence, development and functioning of the state and law. Brief description: The course forms the skills of an anti-corruption culture and a high level of theoretical knowledge about the main functions of law in the state and society, its impact on the development of law-based state, civil society. Learning outcomes: Assess the surrounding reality on the basis of worldview positions formed by knowledge of the fundamentals of philosophy, which provide scientific understanding and study of the natural and social world by the methods of scientific and philosophical knowledge, taking into account a deep understanding and analysis of the main stages, patterns and features of the historical and economic development of Kazakhstan. Formed competencies: - is aware of the special importance of his future profession, has a sufficient level of professional legal awareness; - able to carry out professional activities on the basis of a developed sense of justice,

	значимость своей будущей профессии, обладает достаточным уровнем профессионального правосознания; - способен осуществлять профессиональную деятельность на основе развитого правосознания, правового мышления и правовой культуры.	legal thinking and legal culture
Модуль коды: ДНМ-1 Модуль атауы: Денсаулықты нығайту модулі Пән атауы: Ғылыми зерттеу әдістері Пререквизиттер: Постреквизиттер: Мақсаты: ғалымдардың қазіргі жетістіктеріне негізделген ғылыми зерттеулерді жүргізудің принциптері, технологиялары, практикалық әдістері мен тәсілдері туралы білімді қалыптастыру. Қысқаша сипаттамасы: Ғылыми мәдениет пен этиканың базалық негіздерін, ғылыми мәтіндерді икемді қабылдауды, ғылыми-зерттеу жұмысын жоспарлау және ұйымдастыру кезінде алған білімдерін тиімді қолдану дағдыларын, зерттеу нәтижелерін талдау және жалпылау қабілетін қалыптастырады. Оқу нәтижесі: Қоршаған орта шынайылығын қалыптасқан дүниетанымдық ұстанымдар негізінде, табиғи және әлеуметтік әлемді ғылыми-философиялық білім әдістерімен ғылыми түсінуді және зерттеуді қамтамасыз ететін философиялық таным арқылы, Қазақстанның тарихи және экономикалық дамуының негізгі кезеңдерін, заңдылықтарын және ерекшеліктерін терең түсіну мен талдауды ескере отырып, бағалау. Қалыптасатын құзыреттер:	Код модуля: МУЗ-1 Название модуля: Модуль укрепления здоровья Название дисциплины: Методы научных исследований Пререквизиты: Постреквизиты: Цель: сформировать знания о принципах, технологиях, практических методах и приемах проведения научных исследований, основанных на современных достижениях ученых. Краткое описание: Формирует базовые основы научной культуры и этики, гибкое восприятие научных текстов, навыки эффективного применения полученных знаний при планировании и организации научно-исследовательской работы, умение анализировать и обобщать результаты исследований. Результат обучения: Оценивать окружающую действительность на основе мировоззренческих позиций, сформированных знанием основ философии, которые обеспечивают научное понимание и изучение природного и социального мира методами научного и философского познания с учетом глубокого понимания и анализа основных этапов, закономерностей и	Module Name: HPM-1 Module Name: Health Promotion module Discipline Names: Methods of scientific research Prerequisites: Postrequisites: Purpose: The goal is to form knowledge about the principles, technologies, practical methods and techniques of conducting scientific research based on modern achievements of scientists. Brief description: Forms the basic foundations of scientific culture and ethics, flexible perception of scientific texts, skills of effective application of acquired knowledge in planning and organizing research work, the ability to analyze and summarize research results. Learning outcome: Assess the surrounding reality on the basis of worldview positions formed by knowledge of the fundamentals of philosophy, which provide scientific understanding and study of the natural and social world by the methods of scientific and philosophical knowledge, taking into account a deep understanding and analysis of the main stages, patterns and features of the historical and economic development of

ғылыми негіздеу қабілетін, белгілі концепцияларды сыни тұрғыдан ойлау және шығармашылықпен қолдануды әдістемелік тілмен игеру. Жобасын, тезистерін, конспектілерін, сын-пікірлерін, рефераттарын ғылыми жұмыстың алғашқы формасы ретінде, ғылыми зерттеудің түсінікті аппаратын заманауи ғылыми зерттеу жұмыстарының әдістерін дағдыларын қалыптастыру.	особенностей исторического и экономического развития Казахстана. Формируемые компетенции: владеть методическим языком, способностью к научному обоснованию, критическому осмыслению и творческому применению определённых концепций; навыками составления плана, тезисов, конспектов, рецензий, рефератов как одной из начальных форм исследовательской работы; понятийным аппаратом научного исследования, современными методами исследовательской деятельности.	Kazakhstan. Formed competencies: to have a methodical language, the ability to scientifically substantiate, critically comprehend and use creative concepts; the skills of drawing up a plan, theses, abstracts, reviews, abstracts as one of the initial forms of research work; conceptual apparatus of scientific research, modern methods of research activity.
Модуль коды: ДНМ-1 Модуль атауы: Денсаулықты нығайту модулі Пән атауы: Қаржылық сауаттылық негіздері Пререквизиттер: Постреквизиттер: Мақсаты: "Қаржылық сауаттылық негіздері" курсы жеке қаржыны басқару саласында білім мен дағдыларды алуға бағытталған. Қысқаша сипаттамасы: Сондай-ақ, курс аясында білім алушылар қаржы саласындағы барлық құралдарды іс жүзінде қолдануға, жинақтарды сақтауға және көбейтуге, бюджетті сауатты жоспарлауға, қаржылық ақпаратты талдауға және инвестициялық стратегияны таңдау үшін қаржылық өнімдерге бағдарлануға үйренеді. Оқыту нәтижелері: Қоршаған орта шынайылығын қалыптасқан дүниетанымдық ұстанымдар негізінде, табиғи және әлеуметтік әлемді ғылыми-философиялық білім әдістерімен ғылыми түсінуді және зерттеуді	Код модуля: МУЗ-1 Название модуля: Модуль укрепления здоровья Название дисциплины: Основы финансовой грамотности Пререквизиты: Постреквизиты: Цель: сформировать знания о принципах, технологиях, практических методах и приемах проведения научных исследований, основанных на современных достижениях ученых. Краткое описание: Формирует базовые основы научной культуры и этики, гибкое восприятие научных текстов, навыки эффективного применения полученных знаний при планировании и организации научно-исследовательской работы, умение анализировать и обобщать результаты исследований. Результаты обучения: Оценивать окружающую действительность на основе мировоззренческих позиций,	Module Name: HPM-1 Module Name: Health Promotion module Name of discipline: Fundamentals of financial literacy Prerequisites: Postrequisites: Purpose: The discipline is aimed at studying the basic concepts, methods and algorithms underlying the creation and application of artificial intelligence. Brief description: In this course, students will study the theoretical foundations of machine learning, neural networks, natural language processing algorithms and computer vision. They will also get acquainted with the ethical, social and legal aspects of the application of artificial intelligence in various spheres of life. Learning outcomes: Assess the surrounding reality on the basis of worldview positions formed by

қамтамасыз ететін философиялық таным арқылы, Қазақстанның тарихи және экономикалық дамуының негізгі кезеңдерін, заңдылықтарын және ерекшеліктерін терең түсіну мен талдауды ескере отырып, бағалау. Қалыптасатын құзыреттер: Кәсіпкерліктің мәні мен рөлі туралы білімді игерді, Қазақстандағы кәсіпкерліктің даму ерекшеліктерін түсінеді, нақты жағдайда өз ісін құру және жүргізу дағдыларын қолданады; бизнестің негізгі көрсеткіштерін есептей алады: пайда, өзіндік құн, пайдалылық, шығындар, өнімділік.	сформированных знанием основ философии, которые обеспечивают научное понимание и изучение природного и социального мира методами научного и философского познания с учетом глубокого понимания и анализа основных этапов, закономерностей и особенностей исторического и экономического развития Казахстана. Формируемые компетенции: Владеет знаниями о сущности и роли предпринимательства, понимает особенности развития предпринимательства в Казахстане, имеет прикладные навыки по созданию и ведению собственного бизнеса в реальных условиях; умеет рассчитывать основные предпринимательские показатели: прибыль, себестоимость, рентабельность, издержки, производительность.	knowledge of the fundamentals of philosophy, which provide scientific understanding and study of the natural and social world by the methods of scientific and philosophical knowledge, taking into account a deep understanding and analysis of the main stages, patterns and features of the historical and economic development of Kazakhstan. Formed competencies: Owns knowledge of the nature and role of entrepreneurship, understands the features of entrepreneurship development in Kazakhstan, has applied skills to create and conduct its own business in real conditions; can calculate the main business indicators: profit, cost, profitability, costs, productivity.
Модуль коды: МРПИ-6 Модуль атауы: Мұғалім - рефлексиялық практика иесі Пән атауы: Педагогикалық зерттеулер Пререквизиттері: Постреквизиттері: Оқыту әдістері мен технологиялары Оқытудың мақсаты: Болашақ мұғалімдерге педагогикалық зерттеулердің теориялық негіздерін үйрету Пәнге берілген қысқаша сипаттама: Бұл курс болашақ мұғалімдерге педагогикалық зерттеулердің теориялық негіздерін береді. Болашақ мұғалімдер түрлі сенімді көздерден теориялық білімді іздеу және сыни тұрғыдан іріктеу дағдысын меңгереді,	Код модуля: УКРП-6 Название модуля: Учитель как рефлексирующий практик Название дисциплины Педагогические исследования Пререквизиты: Постреквизиты: Методы и технологии преподавания Цель: Обучение будущих учителей теоретическим основам педагогических исследований Краткое описание: Данный курс дает будущим учителям теоретическую основу для педагогических исследований. Будущие учителя обладают навыками поиска и критического отбора теоретических знаний из	Code of module: TRP-6 Module Name: Teacher as a reflective practitioner Name of discipline: Pedagogical research Prerequisites: Post Requisites: Teaching methods and technologies Purpose: Teaching future teachers the theoretical foundations of pedagogical research Brif description: This course provides pre-service teachers with a theoretical foundation on pedagogical research. Pre-service teachers possess skills to seek and critically select theoretical knowledge from various reliable sources,

педагогикалық ойлау мен практиканы дамытуда зерттеу нәтижелерін пайдалану дағдыларын қалыптастырады, зерттеулерге негізделген оқыту мен білім алуға, сондай-ақ осы дағдыларды үздіксіз дамытып, өздерін кәсіби тұрғыдан жетілдіруге ықпал етуге дайын болуы тиіс. Оқыту нәтижелері: - Білім алушыға бағытталған, құзыреттілікке негізделген, инклюзивті көзқарас және салауатты өмір салтын қолдауға бағдарлану қағидаттарын ескере отырып, білім беру ортасының әртүрлі түрлерінде педагогика және психология бойынша білімдерді қолдану; - Өзінің педагогикалық және кәсіби қызметіне, педагогикалық дамуы мен кәсіби әл-ауқатына қажетті кәсіби қарым-қатынастарды конструктивті түрде құру; - Ақпарат пен зерттеу нәтижелерін алу, өңдеу және ұсыну үшін тілдік құзыреттерді, цифрлық ресурстарды, озық инновациялық тәжірибені пайдалана отырып, педагогикалық зерттеулерді жоспарлау және химиялық экспериментті құру кезінде ғылыми зерттеу және академиялық жазу әдістерін қолдану Қалыптасатын құзыреттер: Құзыреттілікті меңгерген болашақ мұғалімдер: • педагогиканың табиғатын және оның негізгі терминологиясын біледі • педагогикадағы негізгі зерттеу салаларын анықтайды және күнделікті өмірдегі ойлау мен ғылыми білім арасындағы айырмашылықты түсінеді • білім беру саласындағы өзгерістерді бақылап отырады және олардың сіздің мұғалім ретіндегі жұмысыңызға қалай әсер	различных надежных источников, использования результатов исследований в развитии своего педагогического мышления и практики и проявляют готовность содействовать обучению и образованию, основанным на исследованиях, а также их собственному непрерывному развитию и профессиональному росту. Результаты обучения: - Применять знания по педагогике и психологии в различных типах образовательной среды с учетом принципов личностно-ориентированного, компетентностного, инклюзивного подходов и ориентировать на поддержку здорового образа жизни; - Конструктивно выстраивать профессиональные взаимоотношения, необходимые для собственной педагогической и профессиональной деятельности, педагогического развития и профессионального благополучия; - Применять методы научных исследований и академического письма при планировании педагогического исследования и постановки химического эксперимента, используя языковые компетенции, цифровые ресурсы передовой инновационный опыт для получения, обработки и представления информации и результатов исследований. Формируемые компетенции: • Будущие учителя, которые демонстрируют	utilize research findings in the development their pedagogical thinking and practice, and adopt willingness to promote research-based learning and education as well as their own continuing development and professional growth. Learning outcomes: - Apply knowledge in pedagogy and psychology in various types of educational environment, taking into account the principles of student-centered, competence-based, inclusive approaches and focus on supporting a healthy lifestyle. - Constructively build professional relationships necessary for their own pedagogical and professional activities, pedagogical development and professional well-being. - Apply the methods of scientific research and academic writing when planning pedagogical research and setting up a chemical experiment, using language competencies, digital resources, advanced innovative experience to obtain, process and present information and research results Pre-service teachers who demonstrate competence can: -This module focuses on the methodological foundations of pedagogy, and it provides understanding of how pedagogical research informs teaching practices. The module helps the pre-service teachers to develop their reflection skills to become aware of themselves as
---	---	--

ететінін қарастырады.	компетентность, могут: • осознавать природу педагогики и ее основную терминологию; • определить центральные области исследований в педагогике и понимать разницу между повседневным мышлением и научными знаниями; • следить за изменениями в сфере образования и рассмотреть, как они влияют на вашу собственную работу в качестве учителя.	teachers and to develop their own teaching as well as the ability to set new goals for pedagogical development to ensure lifelong learning. The module also addresses the ethical aspects of the teachers' work and its development. Formed competencies: Pre-service teachers who demonstrate competence can: • recognize the nature of pedagogy and its basic terminology; • identify the central areas of research in pedagogy and understand the difference between everyday thinking and scientific knowledge; • follow the changes in the field of education and consider how they influence own work as a teacher.
Модуль коды: ҚХ-11 Модуль атауы: Қолданбалы химия Пән атауы: Аналитикалық химия Пререквизиттері: Бейорганикалық химия Постреквизиттері: Мақсаты: Модуль сыни ойлау мен талдау әрекеттеріне негізделген зерттеу дағдыларын қалыптастырады. Қысқаша сипаттамасы: Курста аналитикалық химияның негізгі теориялық мәселелері, сапалық және сандық талдау әдістері қарастырылады. Болашақ мұғалімдер химиялық заттарды сәйкестендіру, айқындау, бөлу және анықтау бойынша білімге ие болады, тәжірибелік жұмыстарды орындау және рәсімдеу, реактивтермен және жабдықтармен жұмыс істеу, қауіпсіздік техникасы бойынша дағдыларды меңгереді. Оқыту нәтижелері: - Заттардың өзгеру заңдылықтары мен	Код модуля: ПХ-11 Название модуля: Прикладная химия Название дисциплины: Аналитическая химия Пререквизиты: Неорганическая химия. Постреквизиты: Цель: Модуль формирует исследовательские навыки, основанные на критическом мышлении и аналитической деятельности. Краткое описание: Курс рассматривает основные теоретические вопросы аналитической химии, методики проведения качественного и количественного анализа. Будущие учителя обладают знаниями идентификации, обнаружения, разделения и определения химических веществ, приобретают навыки выполнения и оформления экспериментальных работ, обращения с реактивами и оборудованием, техники	Code of module: Ach-11 Module Name: Applied Chemistry Name of discipline: Analytical Chemistry Prerequisites: inorganic chemistry. Postrequisites: Purpose: During the module, pre-service teachers develop their research skills based on critical thinking and analytical activity. Brief description: During the course, pre-service teachers examine the main theoretical issues of analytical chemistry, as well as the methods of qualitative and quantitative analysis. They develop their knowledge of identification, detection, separation, and determination of chemicals. They also acquire skills in performing and completing experimental work, and handling reagents and equipment, as well as safety techniques.

зандылықтарын жаратылыстану тұрғысынан негіздеу үшін химияның негізгі бөлімдерінің теориясы мен жалпы теориялық ережелері туралы концептуалды білім мен түсінікті көрсету. - Эксперименттік зерттеулер мен ғылыми, зертханалық және оқу-әдістемелік сипаттағы әртүрлі тәжірибеге бағытталған тапсырмалардың нәтижелерін талдау және бағалау кезінде пайымдауларды қалыптастыру үшін ақпаратты жинау және түсіндіру. - Білімалушының жеке дамуын түзету үшін педагогикалық зерттеулерде, оқу үрдісіндегі білім алу, практикалық және кәсіби мәселелерді шешуде практикалық білік, дағдыларын қолдану. - Күнделікті кәсіптік іс-әрекетке және оқушылардың функционалдық сауаттылығын қалыптастыруға қажетті сабақтас ғылымдар бойынша білімдерін синтездеу. Қалыптасатын күйреттер: Құзыреттілікті меңгерген болашақ мұғалімдер: • сапалық және сандық зерттеу әдістерінің негіздерін сипаттайды; • заттың сандық құрамын анықтау кезінде талдаудың титриметриялық әдістерінің қағидаттарын түсінеді; • химиялық экспериментте жеке операцияларды (өлшеу, еріту, қыздыру, сүзу, кептіру, күйдіру және т.б.) орындау техникасын меңгереді. • катиондар мен аниондарды анықтау үшін сапалық талдау жүргізеді, нақты реакциялардың мәнін және олардың аналитикалық әсерлерін түсіндіреді; • теориялық титрлеу қисықтарын есептей біледі; • алынған нәтижелерді ғылыми заңдар мен сабақтас пәндердің фактілері тұрғысынан талдайды және өңдейді; • жүйелі және	безопасности. Результаты обучения: - Демонстрировать концептуальные знания и понимание теории и общетеоретических положений основных разделов химии для обоснования законов и закономерности изменений веществ с естественнонаучной точки зрения. - Осуществлять сбор и интерпретацию информации для формирования суждений при анализе и оценке результатов экспериментальных исследований и различных практико-ориентированных заданий научно-лабораторного и учебного характера. - Применять практические умения и навыки для решения учебно-практических и профессиональных задач в учебно-воспитательном процессе, педагогических исследованиях для коррективки индивидуального развития обучающегося. - Синтезировать знания смежных наук, необходимых для повседневной профессиональной деятельности и для формирования функциональной грамотности учащихся. Формируемые компетенции: Будущие учителя, демонстрирующие компетентность, могут: • описывать основы качественного и количественного метода исследования; • понимать принципы титриметрических методов анализа при	Learning outcomes: - Demonstrate conceptual knowledge and understanding of the theory and general theoretical provisions of the main sections of chemistry to substantiate the laws and patterns of changes in substances from a natural science point of view. - Collect and interpret information to form judgments in the analysis and evaluation of the results of experimental studies and various practice-oriented tasks of a scientific, laboratory and educational nature. - Apply practical skills and abilities to solve educational, practical and professional tasks in the educational process, pedagogical research to adjust the individual development of the student - Synthesize knowledge of related sciences necessary for everyday professional activities and for the formation of functional literacy of students. Formed competencies: Pre-service teachers demonstrating competence can: · describe the basics of qualitative and quantitative research methods; · explain the principles of titrimetric methods of analysis in determining the quantitative composition of a substance; · master the technique of performing individual operations in a chemical experiment (weighing, dissolving, heating, filtering, drying, calcination, etc.); · conduct a qualitative analysis to determine cations and anions, explain the essence of specific reactions and their analytical effects; · perform
--	---	---

кездейсоқ қателерді анықтау арқылы эксперимент нәтижелерін бағалайды.	определении количественного состава вещества; • владеть техникой выполнения отдельных операций в химическом эксперименте (взвешивание, растворение, нагревание, фильтрование, высушивание, прокаливание и др.); • проводить качественный анализ на определение катионов и анионов, объяснять суть конкретных реакций и их аналитические эффекты; • уметь проводить расчеты теоретических кривых титрования; • анализировать и обрабатывать полученные результаты с точки зрения научных законов и фактов смежных дисциплин; • оценить результаты эксперимента через определение систематических и случайных погрешностей.	calculations of theoretical titration curves; · analyze and process the results obtained from the point of view of scientific laws and facts of related disciplines; · evaluate the results of the experiment through the determination of systematic and random errors.
Модуль коды: ХҚА-9 Модуль атауы: Химиялық құрылым және атқарымдар Пән атауы: Периодтық жүйедегі элементтер химиясы Пререквизиттері: Бейорганикалық химия Постреквизиттері: Көміртек және оның қосылыстарының химиясы Мақсаты: Модуль химия саласындағы негізгі ұғымдарды, заңдар мен құбылыстарды іргелі білу мен түсіну арқылы жүйелі ойлауды қалыптастырады. Қысқаша сипаттамасы: Периодтық жүйедегі негізгі топшалардың элементтерін (s- және p-элементтер), негізгі топшалардың VII, VI, V, IV, III, II, I VIII топтарының элементтерін зерттейді. Жалпы қасиеттері және металдарды алу әдістері. Д.И.Менделеевтің периодтық жүйесінің негізгі топшаларының элементтерінің қасиеттерінің жалпы	Код модуля: ХСФ-9 Название модуля: Химическая структура и функции Название дисциплины: Химия элементов периодической системы Пререквизиты: Неорганическая химия Постреквизиты: Химия углерода и его соединений Цель: Модуль формирует системное мышления через базовые знания и понимание основных понятий, законов и явлений в области химии. Краткое описание: Изучает элементы главных подгрупп в периодической системы (s- и p-элементов), элементы главной подгруппы VII, VI, V, IV, III, II, I VIII группы. Общие свойства и способы получения металлов. Общая характеристика свойств элементов главных подгрупп периодической системы	Code of module: ChSF-9 Name of module: Chemical structure and functions Name of discipline: Chemistry of elements of the Periodic system Prerequisites: inorganic chemistry. Postrequisites: Chemistry of carbon and its compounds Purpose: During the module, pre-service teachers develop their system thinking through basic knowledge and understanding of basic concepts, laws and phenomena in the field of chemistry. Brief description: He studies the elements of the main subgroups in the periodic system (s- and p-elements), the elements of the main subgroup VII, VI, V, IV, III, II, VIII groups. General properties and methods for producing metals. General

сипаттамасы. VII, VI, V, IV, III, II, I, VIII қосалқы топшаның элементтері. f-элементтері (лантанидтер мен актинидтер). Периодтық жүйе элементтерінің және олардың қосылыстарының физика-химиялық қасиеттерін, оларды зертханада және өндірісте алу әдістерін, қолдануын біледі Оқыту нәтижелері: - Заттардың өзгеру заңдылықтары мен заңдылықтарын жаратылыстану тұрғысынан негіздеу үшін химияның негізгі бөлімдерінің теориясы мен жалпы теориялық ережелері туралы концептуалды білім мен түсінікті көрсету. - Эксперименттік зерттеулер мен ғылыми, зертханалық және оқу-әдістемелік сипаттағы әртүрлі тәжірибеге бағытталған тапсырмалардың нәтижелерін талдау және бағалау кезінде пайымдауларды қалыптастыру үшін ақпаратты жинау және түсіндіру. - Күнделікті кәсіптік іс-әрекетке және оқушылардың функционалдық сауаттылығын қалыптастыруға қажетті сабақтас ғылымдар бойынша білімдерін синтездеу. Қалыптасатын күзіреттер: Эксперименттік зерттеулер мен ғылыми, зертханалық және оқу-әдістемелік сипаттағы әртүрлі тәжірибеге бағытталған тапсырмалардың нәтижелерін талдау және бағалау кезінде пайымдауларды қалыптастыру үшін ақпаратты жинау және түсіндіру.	Д.И.Менделеева. Элементы побочной подгруппы VII, VI, V, IV, III, II, I, VIII. Элементы f-семейства (лантаноиды и актиноиды). Знает физические и химические свойства элементов периодической системы и их соединений, методы получения их в лаборатории и на производстве, их использование Результаты обучения: - Демонстрировать концептуальные знания и понимание теории и общетеоретических положений основных разделов химии для обоснования законов и закономерности изменений веществ с естественнонаучной точки зрения. - Осуществлять сбор и интерпретацию информации для формирования суждений при анализе и оценке результатов экспериментальных исследований и различных практико-ориентированных заданий научно-лабораторного и учебного характера. - Синтезировать знания смежных наук, необходимых для повседневной профессиональной деятельности и для формирования функциональной грамотности учащихся. Формируемые компетенции: Осуществлять сбор и интерпретацию информации для формирования суждений при анализе и оценке результатов экспериментальных исследований и различных практико-ориентированных	characteristics of the properties of the elements of the main subgroups of the periodic system D.I. Mendeleev. Elements of a secondary subgroup VII, VI, V, IV, III, II, I, VIII. Elements of the f-family (lanthanides and actinides). Knows the physical and chemical properties of the elements of the periodic system and their compounds, methods of obtaining them in the laboratory and at work, their use Learning outcomes: - Demonstrate conceptual knowledge and understanding of the theory and general theoretical provisions of the main sections of chemistry to substantiate the laws and patterns of changes in substances from a natural science point of view. - Collect and interpret information to form judgments in the analysis and evaluation of the results of experimental studies and various practice-oriented tasks of a scientific, laboratory and educational nature. - Synthesize knowledge of related sciences necessary for everyday professional activities and for the formation of functional literacy of students. Formed competencies: Collect and interpret information to form judgments in the analysis and evaluation of the results of experimental studies and various practice-oriented tasks of a scientific, laboratory and educational nature.
---	---	---

	заданий лабораторного и учебного характера.	
Модуль коды: ХБА-10 Модуль атауы: Химия біздің айналамызда Пән атауы: Химиядағы математика мен физика Пререквизиттері: Бейорганикалық химия Постреквизиттері: органикалық химия Мақсаты: Модуль заттың сандық құрамын зерттеу кезінде есептеулерде математикалық тұжырымдамалық аппаратты дамытуға ықпал етеді және молекулалардың кеңістіктік құрылымы мен геометриясы туралы түсінік береді. Модульді оқу өндіріс пен өмірдегі мәселелерді шешу үшін жаратылыстану ғылымдары мен технологиялардың бірігуі туралы түсінік қалыптастырады. Пәнге берілген қысқаша сипаттама: Болашақ мұғалімдер іргелі химиялық пәндерді игерудің негізі болып табылатын математика мен физиканың таңдалған бөлімдері бойынша қажетті білім мен дағдыларды алады: - «Ықтималдықтар теориясының және математикалық статистиканың элементтері» және «Математикалық талдау»: бір және екі белгісізі бар теңдеулер құрады, сандарды дөңгелектеу, бір және екі айнымалы функциялардың есебін дифференциалдық құрады; - «Графтар теориясында»: деректерді және зерттеу нәтижелерін визуалды түсіндіреді; - «Молекулалық физика және термодинамикада», «Атомдық және ядролық физикада»: газ заңдары мен термодинамика заңдары, тұздардың еру жылулары, бейтараптандыру жылулары;	Код модуля: ХВН-10 Название модуля: Химия вокруг нас Название дисциплины: Математика и физика в химии Пререквизиты: Неорганическая химия Постреквизиты: органическая химия Цель: Модуль способствует развитию математического понятийного аппарата в расчетах при изучении количественного состава вещества и дает представление о пространственном строении и геометрии молекул. Изучение модуля формирует понимание интеграции естественных наук и технологии для решения проблем в индустрии и жизни. Краткое описание дисциплины: Будущие учителя получают необходимые знания и умения по избранным разделам математики и физики, которые являются базовыми для освоения фундаментальных химических дисциплин: - «Элементы теории вероятностей и математической статистики» и «Математического анализа»: составление уравнений с одним и двумя неизвестными, округления чисел, дифференциальное исчисление функций одной и двумя переменными; - В «Теории графов»: визуальная интерпретация данных и результатов исследования; - В «Молекулярной физике и термодинамике», «Атомной и ядерной физике»: газовые	Code of module: ChAU-10 Code of discipline: Chemistry around us Name of discipline: Mathematics and Physics in Chemistry Prerequisites: Inorganic chemistry Postrequisites: organic chemistry Purpose: During the module, pre-service teachers develop their mathematical conceptual apparatus in calculations when studying the quantitative composition of a substance. They also develop their understanding of the spatial structure and geometry of molecules as well as the integration of natural sciences and technology to solve problems in industry and life. Summary of the main sections: Pre-service teachers develop the necessary knowledge and skills in the selected sections of mathematics and physics, which are the basis for the development of fundamental chemical disciplines: - "Elements of probability theory and mathematical statistics" and "Mathematical analysis": composing equations with one and two unknowns, rounding numbers, differential calculus of functions of one and two variables; - "Graph Theory": visual interpretation of data and research results; - "Molecular Physics and Thermodynamics", "Atomic and Nuclear Physics": gas laws and laws of thermodynamics, the heat of dissolution of salts, the heat of

радиобелсенді сәулеленудің табиғаты мен қасиеттерін біледі; - «Оптика»: дисперсті жүйелердің оптикалық қасиеттері, шашырау, жұтылу, шағылу, жарықтың сынуы және Рэлей заңдарын біледі. Курс заттардың құрылымы мен физикалық қасиеттеріне сүйене отырып, олардың химиялық қасиеттерін түсіндіру үшін білімдерді түсіну мен қолдануды қалыптастыруға ықпал етеді. Оқытудың нәтижелері: - Ақпарат пен зерттеу нәтижелерін алу, өңдеу және ұсыну үшін тілдік құзыреттерді, цифрлық ресурстарды, озық инновациялық тәжірибені пайдалана отырып, педагогикалық зерттеулерді жоспарлау және химиялық экспериментті құру кезінде ғылыми зерттеу және академиялық жазу әдістерін қолдану. - Эксперименттік зерттеулер мен ғылыми, зертханалық және оқу-әдістемелік сипаттағы әртүрлі тәжірибеге бағытталған тапсырмалардың нәтижелерін талдау және бағалау кезінде пайымдауларды қалыптастыру үшін ақпаратты жинау және түсіндіру. - Күнделікті кәсіптік іс-әрекетке және оқушылардың функционалдық сауаттылығын қалыптастыруға қажетті сабақтас ғылымдар бойынша білімдерін синтездеу. Қалыптасатын құзіреттер: Құзыреттілікті меңгерген болашақ мұғалімдер: • білімдерін бір және екі белгісізі бар теңдеулерді құруда, сандарды дөңгелектеуде, бір және екі айнымалының функцияларын дифференциалды есептеуде заттың сандық анықтауында қолданады; • химиялық үдерістердің	законы и законы термодинамики, теплоты растворения солей, теплоты нейтрализации; природа и свойства радиоактивного излучения; - «Оптика»: оптические свойства дисперсных систем, рассеяние, поглощение, отражение, преломление света и законы Рэлея Курс способствует формированию у будущих учителей понимания и применение знаний для объяснения химических свойств веществ на основе строения и физических свойств. Ожидаемый результат: - Применять методы научных исследований и академического письма при планировании педагогического исследования и постановки химического эксперимента, используя языковые компетенции, цифровые ресурсы передовой инновационный опыт для получения, обработки и представления информации и результатов исследований. - Осуществлять сбор и интерпретацию информации для формирования суждений при анализе и оценке результатов экспериментальных исследований и различных практико-ориентированных заданий научно-лабораторного и учебного характера. - Синтезировать знания смежных наук, необходимых для повседневной профессиональной деятельности и для формирования функциональной Формируемые	neutralization; the nature and properties of radioactive radiation; - "Optics": optical properties of dispersed systems, scattering, absorption, reflection, refraction of light and Rayleigh's laws During the course, pre-service teachers develop their understanding and skills in applying the knowledge to explain the chemical properties of substances based on their structure and physical properties. Expected result: - Apply the methods of scientific research and academic writing when planning pedagogical research and setting up a chemical experiment, using language competencies, digital resources, advanced innovative experience to obtain, process and present information and research results - Collect and interpret information to form judgments in the analysis and evaluation of the results of experimental studies and various practice-oriented tasks of a scientific, laboratory and educational nature. - Synthesize knowledge of related sciences necessary for everyday professional activities and for the formation of functional literacy of students. Formed competence: Pre-service teachers demonstrating competence can: · apply knowledge when composing an equation with one and two unknowns, rounding numbers, differential calculus of functions of one and two variables in calculations of the
--	--	---

математикалық үлгілерін жобалайды; радиобелсенді сәулеленудің табиғаты мен қасиеттерін түсіндіреді; • заттың газ күйіндегі көлемін өлшеу арқылы оның мольдік массасын анықтау, тұздардың еру жылуын, бейтараптандыру жылуын анықтау үшін газ заңдары мен термодинамика заңдарын қолданады; • дисперсті жүйелердің оптикалық қасиеттерін, шашырауын, жұтылуын, шағылуын, жарықтың сынуын және жарық ерітінділерінің бояуын Рэлей заңдары негізінде сипаттайды; • жарық әсерінен болатын химиялық өзгерістерді сипаттайды; • радиоактивті ыдырау үдерісін үлгілейді.	компетенции: Будущие учителя, демонстрирующие компетентность, могут: • применять знания при составлении уравнения с одним и двумя неизвестными, округления чисел, дифференциальное исчисление функций одной и двумя переменной в расчетах количественного определения вещества; • конструировать математические модели химических процессов; объяснять природу и свойства радиоактивного излучения; • применять газовые законы и законы термодинамики для определения массы моля вещества измерением его объема в газообразном состоянии; определения теплоты растворения солей, теплоты нейтрализации; • описать оптические свойства дисперсных систем, рассеяния, поглощения, отражения, преломления света и окраски растворов света на основе законы Рэля; • описывать химические изменения, происходящие под действием света; • моделировать процесс радиоактивного распада.	quantitative determination of a substance; · design mathematical models of chemical processes; explain the nature and properties of radioactive radiation; · apply gas laws and laws of thermodynamics to determine the mass of a mole of a substance by measuring its volume in a gaseous state; determining the heat of dissolution of salts, the heat of neutralization; · describe the optical properties of dispersed systems, scattering, absorption, reflection, refraction of light and coloring of light solutions based on Rayleigh's laws; · describe chemical changes occurring under the influence of light; · simulate the process of radioactive decay.
Код модулі: ОҰҰБ-7 Модуль атауы: Оқыту және үйрету үшін бағалау Пән атауы: Химияны оқыту әдістері мен технологиялары Пререквизиттері: Постреквизиттері: Оқытуды жоспарлау және оқытуды дербестендіру Оқытудың мақсаты: Оқу үдерісін жетілдіре түсу үшін бағалау критерийлері негізінде білім беру үдерісіне білімгерлерге білім алушылардың оқу нәтижесі туралы нақты ақпарат алу болып табылады.	Код модуля: ПОДО-7 Название модуля: Преподавание и оценивание для обучения Название дисциплины: Методы и технологии преподавания химии Пререквизиты: Постреквизиты: Планирование преподавания и индивидуализация обучения Цель: Для совершенствования учебного процесса на основе критериев оценки является получение студентами достоверной информации о результатах	Module code: TAFL-7 Module Name: Teaching and assessment for learning Name of discipline: Methods and technologies of teaching chemistry Prerequisites: Postrequisites: Teaching planning and individualization of learning Purpose: In order to improve the educational process, it is necessary to provide students with accurate information about the results of training on the basis of evaluation criteria

Пәнге берілген қысқаша сипаттама: Болашақ мұғалімдер оқытудың стратегиялары мен әдістемелерін жан-жақты түсінеді және оларды нақты педагогикалық жағдайларға, мектептің нақты шарттарына және оқушылардың мүмкіндіктеріне сәйкес келетін инновациялық әдістермен жоспарлауда, оқытуда және бағалауда қолдана алады. Оқыту нәтижелері: - Болашақ мұғалімдер білім беру үдерісінің әртүрлі кезеңдерінде қолайлы инклюзивті, физикалық және онлайн оқыту ортасын құра алады. Болашақ мұғалімдер оқу материалдарын жоспарлау кезінде авторлық құқық пен деректерді қорғау ережелерін түсінеді және қолдана алады. Болашақ мұғалімдердің дидактика, оқыту технологиялары мен оқушыларды ынталандыру әдістері бойынша қажетті білімдері бар, оқушыларға қажетті педагогикалық көмек көрсете алады. Қалыптасатын құзыреттер: Құзыреттілікті меңгерген болашақ мұғалімдер: • оқытуға сәйкес келетін педагогикалық үлгілерді таңдай алады • технология беретін мүмкіндіктерді ескере отырып, оқыту әдістерін шығармашылықпен және әр түрлі етіп қолдана алады • оқытуда тиісті инклюзивті ортасын қолдана алады • білім алушыларды ынталандыру және олардың оқудағы жетістіктерін қолдау үшін жетекшілік әдістерін қолданады.	обучения. Краткое описание: Будущие учителя обладают всесторонним пониманием стратегий и методологий преподавания и могут применять их при планировании, преподавании и оценке инновационными способами, соответствующими конкретным педагогическим ситуациям, условиям конкретной школы и возможностям обучающихся. Результаты обучения: Будущие учителя способны создавать подходящие инклюзивные, физические и онлайн-среды обучения на разных этапах образовательного процесса. Будущие учителя понимают и могут применять правила авторского права и защиты данных при планировании своих учебных материалов. Будущие учителя обладают необходимыми знаниями в области дидактики, технологий обучения и методов мотивации обучающихся, будучи в состоянии оказать необходимую педагогическую помощь студентам. Формируемые компетенции: Будущие учителя, которые демонстрируют компетентность, могут: • выбирать педагогические модели, подходящие для их обучения; • применять методы обучения творческим и разнообразным образом, учитывая возможности, предоставляемые технологиями обучения; • использовать подходящую инклюзивную среду обучения в их преподавании; • знать и	for the educational process. Brief description: Pre-service teachers have a comprehensive understanding of teaching strategies and methodologies, and can apply them in planning, teaching, and assessment in innovative ways matching the specific pedagogical situations, conditions of a specific school and the capabilities of students. Learning outcomes: Pre-service teachers are able to design suitable inclusive physical and online learning environments at different stages of the educational process. Pre-service teachers understand and can apply the regulations of copyright and data protection in their learning material planning. Pre-service teachers possess necessary knowledge of didactics, learning technologies and methods of motivating students being able to provide necessary pedagogical assistance to students. Formed competencies: Pre-service teachers who demonstrate competence can: • select pedagogical models suitable for teaching; • apply teaching methods in a creative and varied manner, considering the opportunities offered by learning technologies; • use a suitable inclusive learning environment in their teaching; • acknowledge and apply the norms and principles of copyright and data protection; • apply guidance methods to motivate students and to support their learning achievements.
---	--	---

	применять нормы и принципы защиты авторских прав и данных; • применять методы руководства для мотивации обучающихся и поддержки их достижений в учебе.	
Модуль коды: ХУЭТ-12 Модуль атауы: Химиялық үдерістердің энергетикасы мен тетігі Пән атауы: Физикалық химия Пререквизиттері: Бейорганикалық химия Постреквизиттері: химиядан есептерді шығару Мақсаты: химиялық процестердің негізгі теориялық мәселелерін оқып үйрену, химиялық процестерге және химиялық құрамына, физикалық қасиеттеріне физикалық параметрлердің әсерін қарастыру Пәнге берілген қысқаша сипаттама: Курс болашақ мұғалімдердің химиялық дүниетанымын дамытуға және термодинамика мен кинетика заңдарына негізделген заттардың құрылысы мен химиялық үдеріс туралы заманауи түсініктерді алуға; классикалық және статистикалық термодинамиканың теориялық негіздерін және химиялық проблемаларды шешу үшін термодинамикалық әдістерді қолдану әдістерін меңгеруге бағытталған. Оқытудың нәтижелері: - Заттардың өзгеру заңдылықтары мен заңдылықтарын жаратылыстану тұрғысынан негіздеу үшін химияның негізгі бөлімдерінің теориясы мен жалпы теориялық ережелері туралы концептуалды білім мен түсінікті көрсету. - Эксперименттік зерттеулер мен ғылыми, зертханалық және оқу-әдістемелік сипаттағы әртүрлі тәжірибеге бағытталған	Код модуля: ЭМХП-12 Название модуля: Энергетика и механизм химических процессов Название дисциплины: Физическая химия Пререквизиты: Неорганическая химия Постреквизиты: решения задач по химии Цель: изучить основные теоретические проблемы химических процессов, рассмотреть влияние физических параметров на химические процессы и химический состав, физические свойства. Краткое описание дисциплины: Курс направлен на развитие у студентов химического мировоззрения и приобретения ими современных представлений о строении веществ и химическом процессе на основе законов термодинамики и кинетики; освоение теоретических основ классической и статистической термодинамики и способов применения термодинамических методов для решения химических проблем. Ожидаемый результат: - Демонстрировать концептуальные знания и понимание теории и общетеоретических положений основных разделов химии для обоснования законов и закономерности изменений	Code of module: EMChP-12 Module Name: Energy and the mechanism of chemical processes Name of discipline: Physical Chemistry Course name: Physical chemistry Prerequisites: inorganic chemistry Postrequisites: methods of solving problems in chemistry Purpose: to study the main theoretical problems of chemical processes, to consider the influence of physical parameters on chemical processes and chemical composition, physical properties. Summary of the main sections: During the course, pre-service teachers develop their chemical worldview and acquire modern understanding about the structure of substances and the chemical process based on the laws of thermodynamics and kinetics. They explore the theoretical foundations of classical and statistical thermodynamics, and ways of applying thermodynamic methods to solve chemical problems. Expected result: - Demonstrate conceptual knowledge and understanding of the theory and general theoretical provisions of the main sections of chemistry to substantiate the laws and patterns of changes in substances from a natural science point of view. - Collect and interpret

тапсырмалардың нәтижелерін талдау және бағалау кезінде пайымдауларды қалыптастыру үшін ақпаратты жинау және түсіндіру. - Күнделікті кәсіптік іс-әрекетке және оқушылардың функционалдық сауаттылығын қалыптастыруға қажетті сабақтас ғылымдар бойынша білімдерін синтездеу. Қалыптасатын күйреттер: Құзыреттілікті меңгерген болашақ мұғалімдер: • физикалық химияның заңдылықтары мен түсініктерін негізделген пайымдаулармен тұжырымдайды; • заттың негізгі фазалық күйлерінің (газдар, қатты денелер және сұйықтар) құрылымы мен қасиеттерін сипаттайды; • беттік құбылыстардың физикалық-химиялық негіздерін және бос беттік энергияға әсер ететін факторларды және фаза шекараларында адсорбцияның ерекшеліктерін талқылайды; • қалып-күй диаграммалары негізінде фазалық тепе-теңдікті талдайды; • физикалық-химиялық аспаптарды пайдалана отырып, қауіпсіз эксперименттер жүргізеді.	веществ с естественнонаучной точки зрения. - Осуществлять сбор и интерпретацию информации для формирования суждений при анализе и оценке результатов экспериментальных исследований и различных практико-ориентированных заданий научно-лабораторного и учебного характера. - Синтезировать знания смежных наук, необходимых для повседневной профессиональной деятельности и для формирования функциональной грамотности учащихся. Формируемые компетенции: Будущие учителя, демонстрирующие компетентность, могут: • формулировать законы и понятия физической химии с обоснованными суждениями; • описывать структуру и свойства основных фазовых состояний вещества (газы, твердые тела и жидкости); • обсуждать физико-химические основы поверхностных явлений и факторы, влияющие на свободную поверхностную энергию и особенности адсорбции на границах раздела фаз; • анализировать фазовые равновесия на основе диаграмм состояния; • выполнять безопасные эксперименты с использованием физико-химических приборов.	information to form judgments in the analysis and evaluation of the results of experimental studies and various practice-oriented tasks of a scientific, laboratory and educational nature. - Synthesize knowledge of related sciences necessary for everyday professional activities and for the formation of functional literacy of students. Formed competence: Pre-service teachers demonstrating competence can: · formulate laws and concepts of physical chemistry with reasoned judgments; · describe the structure and properties of the main phase states of a substance (gases, solids and liquids); · discuss the physico-chemical basis of surface phenomena and factors affecting free surface energy and features of adsorption at the interface of phases; · analyze phase equilibria based on state diagrams; · perform safe experiments using physico-chemical devices.
Модуль коды: ХБА-10 Модуль атауы: Химия біздің айналамызда Пән атауы: Экологиялық білім беру және	Код модуля: ХВН-10 Название модуля: Химия вокруг нас Название дисциплины: Экологическое образование и	Code of module: ChAU-10 Module Name: Chemistry around us Name of discipline: Ecological education and

тұрақты даму Препреквизиттері: Бейорганикалық химия Постреквизиттер: Мақсаты: экологиялық процестерді талдауға, антропогендік қызметтің әлеуметтік-экологиялық салдарын, төтенше жағдайларда қорғау әдістері мен технологияларын бағалауға мүмкіндік беретін Экология және тіршілік қауіпсіздігі негіздері бойынша білім қалыптастыру. Қысқаша сипаттамасы: Курс адамның табиғатқа әсер етуінің жаһандық салдары, дүниежүзілік қауымдастықтың тұрақты дамуға көшу перспективалары және тірі ағзалар мен қоршаған ортаның өзара әрекеттесуінің жалпы заңдылықтары туралы саналы түсінік қалыптастырады. Курс экологиялық білім беру және табиғатты қорғау саласындағы мәселелерді шешудің оңтайлы жолдарын талдау және іздеуде логикалық ойлауды дамытуға ықпал етеді. Оқыту нәтижелері: Күнделікті кәсіптік іс-әрекетке және оқушылардың функционалдық сауаттылығын қалыптастыруға қажетті сабақтас ғылымдар бойынша білімдерін синтездеу. Қалыптасатын құзыреттер: Құзыреттілікті меңгерген болашақ мұғалімдер: • адамның табиғатқа әсер етуінің жаһандық салдарын талқылау үшін тұрақты даму тұжырымдамасының мазмұны бойынша білімін қолданады; • тұрақты даму тұжырымдамасының негізгі ережелерін ескере отырып, экология және табиғатты пайдалану саласындағы ең өткір және күрделі мәселелерді талқылайды және талдайды; •	устойчивое развитие Препреквизиттері: Неорганическая химия Постреквизиты: Цель: сформировать знания по основам экологии и безопасности жизнедеятельности, позволяющие анализировать экологические процессы, оценивать социально-экологические последствия антропогенной деятельности, методы и технологии защиты в чрезвычайных ситуациях. Краткое описание: Курс формирует осознанное представление о глобальных последствиях влияния человека на природу, перспективах перехода мирового сообщества к устойчивому развитию, общих закономерностях взаимодействия живых организмов со средой обитания. Курс способствует развитию логического мышления при анализе и поиску оптимальных путей решения проблем в области экологического образования и охраны природы. Результаты обучения: Синтезировать знания смежных наук, необходимых для повседневной профессиональной деятельности и для формирования функциональной грамотности учащихся. Формируемые компетенции: Будущие учителя, демонстрирующие компетентность, могут: • применять знания содержания концепции устойчивого развития для обсуждения глобальных последствий влияния человека на природу;	sustainable development Prerequisites: inorganic chemistry Purpose: to form knowledge on the basics of ecology and life safety, allowing to analyze environmental processes, assess the socio-ecological consequences of anthropogenic activities, methods and technologies of protection in emergency situations. Brief description: During the course, pre-service teachers develop a conscious understanding of the global consequences of human influence on nature, the prospects for the transition of the world community to sustainable development, and the general patterns of interaction of living organisms with the environment. During the course, pre-service teachers develop their logical thinking in the analysis and search for optimal solutions to problems in the field of environmental education and nature conservation. Learning outcomes: Synthesize knowledge of related sciences necessary for everyday professional activities and for the formation of functional literacy of students. Formed competencies: Pre-service teachers demonstrating competence can: · apply knowledge of the content of the concept of sustainable development to discuss the global consequences of human influence on nature; · discuss and analyze the most acute and complex problems in the field of ecology and nature
---	--	--

адамның қоршаған ортаға әсерін бағалайды; • қоршаған ортаны ластаудан табиғатты қорғау шараларын жоспарлайды және ұйымдастырады.	• обсуждать и анализировать наиболее острые и сложные проблемы в области экологии и природопользования с учетом основных положений концепции устойчивого развития; • оценивать воздействия, наносимые человеком на окружающую среду; • планировать и организовать природоохранные мероприятия от загрязнения окружающей среды. Курс формирует осознанное представление о глобальных последствиях влияния человека на природу, перспективах перехода мирового сообщества к устойчивому развитию, общих закономерностях взаимодействия живых организмов со средой обитания. Курс способствует развитию логического мышления при анализе и поиске оптимальных путей решения проблем в области экологического образования и охраны природы.	management, taking into account the main provisions of the concept of sustainable development to assess human impacts on the environment; · plan and organize environmental protection measures against pollutioncorrelate the proposed actions in the field of environmental management with the recommendations of international conventions and other treaties ratified in the country.
Модуль коды: ХБА-10 Модуль атауы: Химия біздің айналамызда Пән атауы: Қоршаған орта химиясы Пререквизиттері: Бейорганикалық химия Постреквизиттері: Химиялық технология Мақсаты: Биосфераның түрлі компоненттері мониторингісінің әдістерін оқу, экологиялық мониторинг бағдарламаларын құрастыру мен антропогендік факторлар әсерінен қоршаған орта өзгерістерін болжау әдістері болып табылады. Қысқаша сипаттамасы: Бұл курс жергілікті және жаһандық ауқымдағы қоршаған орта химиясының негізгі қағидаттары	Код модуля: ХВН-10 Название модуля: Химия вокруг нас Название дисциплины: Химия окружающей среды Пререквизиты: Неорганическая химия Постреквизиты: Химическая технология Цель: Изучение методов мониторинга различных компонентов биосферы, разработка программ экологического мониторинга и методы прогнозирования изменений окружающей среды под влиянием антропогенных факторов. Краткое описание: Данный курс формирует знания об основных принципах химии	Code of discipline: ChAU-10 Name of discipline: Chemistry around us Course name: Environmental chemistry Prerequisites: inorganic chemistry. Postrequisites: Chemical technology Purpose: Study of methods of monitoring various components of the biosphere, development of environmental monitoring programs and methods of forecasting environmental changes under the influence of anthropogenic factors. Brief description: During the course, pre-service teachers build their

туралы білімді қалыптастырады. Болашақ мұғалімдер физика, химия, Жер туралы ғылым және биология саласындағы білімдерін пайдалана отырып, қоршаған ортада болып жатқан үдерістерді ғылыми негіздейді. Болашақ мұғалімдер атмосферада, гидросферада және топырақта ластаушы заттардың қатысуымен болатын физикалық және химиялық үдерістерді талдау әдістерін қолданады. Курс болашақ мұғалімдердің өз шешімдері мен әрекеттері үшін жауапкершілікті сезіну үшін азаматтық ұстанымын қалыптастыруға ықпал етеді. Оқыту нәтижелері: - Заттардың өзгеру заңдылықтары мен заңдылықтарын жаратылыстану тұрғысынан негіздеу үшін химияның негізгі бөлімдерінің теориясы мен жалпы теориялық ережелері туралы концептуалды білім мен түсінікті көрсету. - Күнделікті кәсіптік іс-әрекетке және оқушылардың функционалдық сауаттылығын қалыптастыруға қажетті сабақтас ғылымдар бойынша білімдерін синтездеу. Қалыптасатын құзіреттер: Құзыреттілікті меңгерген болашақ мұғалімдер: • қоршаған орта химиясының негізгі қағидаттары туралы түсінік қалыптастырады; • өз шешімдері мен іс-әрекеттері үшін өзінің адамгершілік және азаматтық ұстанымын қалыптастырады; • қоршаған ортада болып жатқан үдерістерді ғылыми негіздеу үшін физика, химия, Жер туралы ғылымдар және биология саласындағы білімдерін қолданады; • қоршаған орта объектілеріндегі антропогендік өзгерістерді бағалайды. Құзыреттілікті меңгерген болашақ мұғалімдер: • қоршаған	окружающей среды в локальных и глобальных масштабах. Будущие учителя дают научные обоснования процессов, происходящих в окружающей среде, используя знания в области физики, химии, наук о Земле и биологии. Будущие учителя применяют методы анализа физико-химических процессов, протекающие с участием загрязняющих веществ в атмосфере, гидросфере и почве. Курс способствует формированию гражданской позиции обучающихся для осознания ответственности за свои решения и действия. Результаты обучения: - Демонстрировать концептуальные знания и понимание теории и общетеоретических положений основных разделов химии для обоснования законов и закономерности изменений веществ с естественнонаучной точки зрения. - Синтезировать знания смежных наук, необходимых для повседневной профессиональной деятельности и для формирования функциональной грамотности учащихся. Формируемые компетенции: Будущие учителя, демонстрирующие компетентность, могут: • формировать понимание основных принципов химии окружающей среды; • формировать собственную нравственную и гражданскую позицию за свои решения и поступки; • применять знания в области физики, химии,	knowledge about the basic principles of environmental chemistry on a local and global scale. Pre-service teachers give scientific substantiations of the processes occurring in the environment using knowledge in the field of physics, chemistry, Earth sciences and biology. They also apply methods of analysis of physico-chemical processes involving pollutants in the atmosphere, hydrosphere, and soil. During the course, pre-service teachers develop their civic position to realize the responsibility of their decisions and actions. Learning outcomes: - Demonstrate conceptual knowledge and understanding of the theory and general theoretical provisions of the main sections of chemistry to substantiate the laws and patterns of changes in substances from a natural science point of view. - Synthesize knowledge of related sciences necessary for everyday professional activities and for the formation of functional literacy of students. Formed competencies: Pre-service teachers demonstrating competence can: · form an understanding of the basic principles of environmental chemistry; · form their own moral and civic position for their decisions and actions; · apply knowledge in the field of physics, chemistry, Earth sciences and biology for scientific substantiation of processes occurring in the environment; · assess anthropogenic changes in
--	--	--

орта химиясының негізгі қағидаттары туралы түсінік қалыптастырады; • өз шешімдері мен іс-әрекеттері үшін өзінің адамгершілік және азаматтық ұстанымын қалыптастырады; • қоршаған ортада болып жатқан үдерістерді ғылыми негіздеу үшін физика, химия, Жер туралы ғылымдар және биология саласындағы білімдерін қолданады; • қоршаған орта объектілеріндегі антропогендік өзгерістерді бағалайды.	наук о Земле и биологии для научного обоснования процессов, происходящих в окружающей среде; • давать оценку антропогенного изменения объектов окружающей среды.	environmental objects.
Модуль коды: ХҚА-9 Модуль атауы: Химиялық құрылым және атқарымдар Пән атауы: Кешенді қосылыстар химиясы Пререквизиттері: Бейорганикалық химия Постреквизиттері: химиялық технология Мақсаты: химиялық байланыстың табиғатын, комплексті қосылыстардың практикалық маңыздылығын қарастыру. Координациялық қосылыстардың физикалық және химиялық қасиеттерімен таныстыру. Қысқаша сипаттамасы: Комплексті қосылыстар химиясының негізгі түсініктерін, комплексті қосылыстардағы химиялық байланыстарды біледі. Периодтық элементтердің комплекс түзу қабілетін және координациялық қосылыстардың негізгі кластарын меңгерген. Комплексті қосылыстарды синтездеу мен реакцияларының принциптерін сипаттайды. Координациялық қосылыстардың термодинамикасын, иондық тепе-теңдік теориясын қолданады. Күрделі бөлшектердің тұрақтылығына әсер ететін факторларды дәлелдейді. Оқыту нәтижелері:	Код модуля: ХСФ-9 Название модуля: Химическая структура и функции Название дисциплины: Химия комплексных соединений Пререквизиты: Неорганическая химия Постреквизиты: химическая технология Цель: изучить природу химической связи, практическую значимость комплексных соединений. Ознакомление с физическими и химическими свойствами координационных соединений. Краткое описание: Знает основные понятия химии комплексных соединений, химическую связь в комплексных соединениях. Владеет знаниями комплексобразующей способности элементов периодической системы и основных классов координационных соединений. Описывает принципы синтеза и реакции комплексных соединений. Применяет термодинамику координационных соединений, теорию ионных равновесий в приложении к химии комплексных	Code of module: ChSF-9 Module Name: Chemical structure and functions Name of discipline: Chemistry of complex compounds Prerequisites: inorganic chemistry Postrequisites: chemical technology Purpose: to study the nature of chemical bonds, the practical importance of complex compounds. Familiarization with the physical and chemical properties of coordination compounds. Brief description: During the course, pre-service teachers develop fundamental theoretical knowledge about the structure of the atom, the dependence of the properties of elements and their compounds, and the types of chemical bonds. They also develop their logical thinking to predict the properties of substances. Pre-service teachers model the structure of substances, and establish a causal relationship between the composition, structure, and properties of substances. They develop and improve their skills in conducting a chemical experiment,

- Заттардың өзгеру заңдылықтары мен заңдылықтарын жаратылыстану тұрғысынан негіздеу үшін химияның негізгі бөлімдерінің теориясы мен жалпы теориялық ережелері туралы концептуалды білім мен түсінікті көрсету. - Күнделікті кәсіптік іс-әрекетке және оқушылардың функционалдық сауаттылығын қалыптастыруға қажетті сабақтар ғылымдар бойынша білімдерін синтездеу. Қалыптасатын құзіреттер: Құзыреттілікті меңгерген болашақ мұғалімдер: • химиялық элементтерді атомдарының құрылымдық ерекшеліктеріне және олардың периодтылық жүйедегі орнына байланысты сипаттайды; • заттардың қасиеттерін болжайды, заттың құрылысы мен құрылымын үлгілейді; • заттардың құрамы, құрылысы, қасиеттері арасында себеп-салдық байланыс орнатады; • химиялық зертханада қауіпсіз жұмыс істеу нормалары мен ережелерін сақтай отырып, химиялық эксперимент жүргізеді.	соединений. Аргументирует факторы, влияющие на устойчивость комплексных частиц. Результаты обучения: - Демонстрировать концептуальные знания и понимание теории и общетеоретических положений основных разделов химии для обоснования законов и закономерности изменений веществ с естественнонаучной точки зрения. Синтезировать знания смежных наук, необходимых для повседневной профессиональной деятельности и для формирования функциональной грамотности учащихся. Формируемые компетенции: Будущие учителя, демонстрирующие компетентность, могут: • давать характеристику комплексным соединения на основе особенностей их строения; • классифицировать комплексные соединения; • проводить химический эксперимент с соблюдением норм и правил безопасной работы проведения анализа комплексных соединений.	describing the results of the experiment, and observing the norms and rules of working safely in a chemical laboratory. Learning outcomes: - Demonstrate conceptual knowledge and understanding of the theory and general theoretical provisions of the main sections of chemistry to substantiate the laws and patterns of changes in substances from a natural science point of view. - Synthesize knowledge of related sciences necessary for everyday professional activities and for the formation of functional literacy of students. Formed competencies: Pre-service teachers demonstrating competence can: • to characterize chemical elements based on the features of the structure of their atoms and their position in the periodic table; • predict the properties of substances, simulate the structure and structure of a substance; • establish a causal relationship between the composition, structure, properties of substances; • conduct a chemical experiment in compliance with the norms and rules of safe operation in a chemical laboratory.
Модуль коды: ХҚА-9 Модуль атауы: Химиялық құрылым және атқарымдар Пән атауы: Сирек кездесетін элементтер химиясы Препреквизиттері: Бейорганикалық химия Постреквизиттері: химиялық технология Мақсаты: периодтық заңның және заттардың құрылысының заманауи мәліметтеріне және	Код модуля: ХСФ-9 Название модуля: Химическая структура и функции Название дисциплины: Химия редких элементов Неорганическая химия Постреквизиты: химическая технология Цель: ознакомление с химическими свойствами редкоземельных элементов и	Code of module: ChSF-9 Module Name: Chemical structure and functions Name of discipline: Chemistry of rare elements Prerequisites: inorganic chemistry Postrequisites: chemical technology Purpose: to familiarize with the chemical properties of rare earth elements and their

химиялық теориялық негіздінің ұғымына сүйенген сирек кездесетін элементтердің химиялық қасиеттері мен және олардың қосылыстарымен таныстыру Қысқаша сипаттамасы: Д.И.Менделеевтің элементтердің периодтық кестесіндегі сирек кездесетін элементтердің орнын, олардың салыстырмалы сипаттамасын, табиғатта таралуын, физикалық және химиялық қасиеттерін біледі.. Сирек кездесетін элементтер мен олардың қосылыстарына талдау жүргізеді, сирек элементтер қосылыстары ерітінділерінің концентрациясын есептейді, компоненттерінің құрамын анықтайды. Сирек кездесетін элементтердің ғылымның, техниканың және технологияның әртүрлі салаларында қолданылуын түсіндіреді. Оқыту нәтижелері: - Заттардың өзгеру заңдылықтары мен заңдылықтарын жаратылыстану тұрғысынан негіздеу үшін химияның негізгі бөлімдерінің теориясы мен жалпы теориялық ережелері туралы концептуалды білім мен түсінікті көрсету. - Күнделікті кәсіптік іс-әрекетке және оқушылардың функционалдық сауаттылығын қалыптастыруға қажетті сабақтас ғылымдар бойынша білімдерін синтездеу. Қалыптасатын құзіреттер: Құзыреттілікті меңгерген болашақ мұғалімдер: • химиялық байланыстың табиғаты мен түзілу әдістерін түсіндіреді; • химиялық байланыстың табиғатын талдау кезінде және химиялық білімге негізделген шешімдерді негіздеуде фактілер мен химиялық байланыс теориясы, себеп-салдар	их соединениями, базирующимися на современных сведениях периодического закона и строения веществ и понятиях теоретической химической основы. Краткое описание: Знает положение редких элементов в периодической таблице элементов Д.И. Менделеева, их общую сравнительную характеристику, распространение в природе, физические и химические свойства. Проводит анализ редких элементов и их соединений, расчеты концентрации растворов соединений редких элементов, определяет содержания компонентов. Объясняет использование редких элементов в различных областях науки, техники и технологий. Результаты обучения: - Демонстрировать концептуальные знания и понимание теории и общетеоретических положений основных разделов химии для обоснования законов и закономерности изменений веществ с естественнонаучной точки зрения. - Синтезировать знания смежных наук, необходимых для повседневной профессиональной деятельности и для формирования функциональной грамотности учащихся. Формируемые компетенции: Будущие учителя, демонстрирующие компетентность, могут: · объяснять природу и способы образования химической	compounds, based on modern information of the periodic law and the structure of substances and concepts of the theoretical chemical basis. Summaries of the major sections of Rare elements, simple substances, complex elistan, properties, valentec Brief description: Knows the position of rare elements in the periodic table of elements of D.I. Mendeleev, their common comparative characteristics, distribution in nature, physical and chemical properties. Analyzes rare elements and their compounds, calculates the concentration of solutions of compounds of rare elements, determines the content of components. Explains the use of rare elements in various fields of science, technology and technology. Learning outcomes: - Demonstrate conceptual knowledge and understanding of the theory and general theoretical provisions of the main sections of chemistry to substantiate the laws and patterns of changes in substances from a natural science point of view. - Synthesize knowledge of related sciences necessary for everyday professional activities and for the formation of functional literacy of students. Formed competencies: Pre-service teachers demonstrating competence can: · explain the nature and methods of chemical bond formation; · discuss and establish the relationship between facts and the theory of chemical bonding, cause and effect when analyzing the
--	--	--

арасындағы байланысты талқылайды және орнатады; • заттардың химиялық байланысы мен құрылымы бойынша практикалық есептерді шығарады және заттардың физикалық қасиеттерінің кристалдық тор түріне тәуелділігін салыстырады; • химиялық байланыстардың әртүрлі түрлерімен түзілетін заттар молекулалары құрылымының сызбаларын бейнелейді.	связи; • обсуждать и устанавливать взаимосвязь между фактами и теорией химической связи, причиной и следствием при анализе природы химической связи и обосновании принимаемых решений на основе химических знаний; • решать практические задачи по химической связи и структуре веществ и соотнести зависимость физических свойств веществ от типа кристаллической решетки; • изобразить схемы строения молекул веществ, образованных разными видами химических связей.	nature of chemical bonding and justifying decisions based on chemical knowledge; • solve practical problems on the chemical bond and structure of substances and correlate the dependence of the physical properties of substances on the type of crystal lattice; • draw diagrams of the structure of molecules of substances formed by different types of chemical bonds.
Модуль коды: ХОПТ-13 Модуль атауы: Химияны оқытудың педагогикалық тәсілі Пән атауы: Химия зертханасының тәуекел менеджменті Пререквизиттері: Бейорганикалық химия Постреквизиттері: Периодтық жүйедегі элементтер химиясы Мақсаты: Химиядан зертханалық жұмыстар жасай білу үшін құрал-жабдықтардың жұмыс істеу принциптерін үйрету, білім алушылардың тәжірибелік дағдыларын қамтамасыз ету Қысқаша сипаттамасы: Курс болашақ мұғалімдердің қауіпсіздік техникасы және еңбекті қорғау ережелері туралы нормативтік-құқықтық білімдерін, химиялық зертханада жұмыс істеу кезіндегі алғашқы кәсіби дағдыларды, зертханашының жұмысы мен міндеттерін білуге ықпал етеді. Оқыту нәтижелері: - Өзінің педагогикалық және кәсіби қызметіне, педагогикалық дамуы мен кәсіби әл-ауқатына қажетті кәсіби қарым-қатынастарды конструктивті	Код модуля: ППОХ-13 Название модуля: «Модуль Педагогический подход к обучению химии Название дисциплины: Лаборатория химии и управление рисками Пререквизиты: Неорганическая химия Постреквизиты: Химия элементов периодической системы Цель: Обучить принципам работы оборудования, дать студентам практические навыки для выполнения лабораторных работ по химии. Краткое описание: Курс способствует приобретению студентами нормативно-правовых знаний о правилах техники безопасности и охране труда, первичных профессиональных навыков при работе в химической лаборатории, знакомству с функциями и должностными обязанностями лаборанта. Результаты обучения: - Конструктивно выстраивать профессиональные взаимоотношения,	Code of module: PATCh-13 Name of module: Pedagogical approach to teaching chemistry Name of discipline: Chemistry Laboratory and Risk Management Prerequisites: inorganic chemistry Postrequisites: Chemistry of elements of the Periodic system. Purpose: Teach the principles of operation of the equipment, give students practical skills to perform laboratory work in chemistry. Brief description: During the course, pre-service teachers acquire regulatory and legal knowledge about the safety and labor protection rules. They develop their primary professional skills when working in a chemical laboratory and become familiar with the functions and job responsibilities of a laboratory assistant. Learning outcomes: - Constructively build professional relationships necessary for their own

түрде құру; - Заттардың өзгеру заңдылықтары мен заңдылықтарын жаратылыстану тұрғысынан негіздеу үшін химияның негізгі бөлімдерінің теориясы мен жалпы теориялық ережелері туралы концептуалды білім мен түсінікті көрсету. - Эксперименттік зерттеулер мен ғылыми, зертханалық және оқу-әдістемелік сипаттағы әртүрлі тәжірибеге бағытталған тапсырмалардың нәтижелерін талдау және бағалау кезінде пайымдауларды қалыптастыру үшін ақпаратты жинау және түсіндіру. Қалыптасатын күзіреттер: Құзыреттілікті меңгерген болашақ мұғалімдер: • зертханалық зерттеулерге аспаптарды дайындайды, талдаудың статистикалық өңдеуін жүргізеді, талдаудың жүзеге асырылуы мен дұрыстығын бағалайды. • зертханада химиялық заттарды сақтау, ыдыстар мен жабдықтарды өңдеу, эксперимент жүргізу және қалдықтарды жоюмен байланысты тәуекелдерді анықтайды; • қауіпсіздік шараларын құжаттау арқылы тәуекелдерді басқарады: оқу зертханаларының төлқұжатын жасайды, аспаптар мен жабдықтардың төлқұжатымен, жабдықты пайдалану бойынша нұсқаулықтармен танысады, қауіпсіздік журналдарын жүргізеді.	необходимые для собственной педагогической и профессиональной деятельности, педагогического развития и профессионального благополучия; - Демонстрировать концептуальные знания и понимание теории и общетеоретических положений основных разделов химии для обоснования законов и закономерности изменений веществ с естественнонаучной точки зрения. - Осуществлять сбор и интерпретацию информации для формирования суждений при анализе и оценке результатов экспериментальных исследований и различных практико-ориентированных заданий научно-лабораторного и учебного характера. Формируемые компетенции: Будущие учителя, демонстрирующие компетентность, могут: • готовить приборы к лабораторным исследованиям, проводить статистическую обработку анализа, оценивать воспроизводимость и правильность анализа; • идентифицировать риски, связанные с хранением химических веществ в лаборатории, обращением с посудой и оборудованием, проведением эксперимента и утилизацией отходов; • управлять рисками через документирование процедур техники безопасности: составить паспорт учебных лабораторий, изучить	pedagogical and professional activities, pedagogical development and professional well-being. - Demonstrate conceptual knowledge and understanding of the theory and general theoretical provisions of the main sections of chemistry to substantiate the laws and patterns of changes in substances from a natural science point of view. - Collect and interpret information to form judgments in the analysis and evaluation of the results of experimental studies and various practice-oriented tasks of a scientific, laboratory and educational nature. . Formed competencies: Pre-service teachers demonstrating competence can: · prepare instruments for laboratory tests, perform statistic analysis processing, evaluate the reproducibility and correctness of the analysis; · identify the risks associated with storing chemicals in the laboratory, handling dishes and equipment, conducting experiments and waste disposal; · manage risks through documenting safety procedures: draw up a manual of educational laboratories, study the manuals of devices and equipment, instructions for the use of equipment, keep safety logs.
---	--	---

	паспорта приборов и оборудования, инструкции по использованию оборудования, вести журналы техники безопасности.	
Модуль коды: ХОПТ-13 Модуль атауы: Химияны оқытудың педагогикалық тәсілі Пән атауы: Академиялық жазылым Пререквизиттері: Бейорганикалық химия Постреквизиттері: Зерттеулер, даму және инновация Мақсаты: Болашақ мұғалімдерге академиялық жазудың ерекшеліктерін, Академиялық адалдық қағидаттарына сәйкес жазбаша жұмыс түрлерін дұрыс жазу және рәсімдеу тәсілдерін үйрету. Пәнге берілген қысқаша сипаттама: Курс жазбаша жұмыстың барлық түрін қолданыстағы талаптарға сай құрастыру, жазу дағдыларын дамытуға бағытталған. Болашақ мұғалімдер қарым-қатынас және топтық жұмыс технологиясын, коммуникация стратегияларын меңгереді. Болашақ мұғалімдер академиялық жазудың ерекшеліктерін, жазбаша жұмыс түрлерін академиялық адалдық қағидаттарына сәйкес дұрыс жазуды және құрастыруды зерттейді. Оқыту нәтижелері: - Өзінің педагогикалық және кәсіби қызметіне, педагогикалық дамуы мен кәсіби әл-ауқатына қажетті кәсіби қарым-қатынастарды конструктивті түрде құру; - Аппарат пен зерттеу нәтижелерін алу, өңдеу және ұсыну үшін тілдік құзыреттерді, цифрлық ресурстарды, озық инновациялық тәжірибені пайдалана отырып, педагогикалық зерттеулерді	Код модуля: ППОХ-13 Название модуля: Педагогический подход к обучению химии Название дисциплины: Академическое письмо Пререквизиты: Неорганическая химия Постреквизиты: Исследования, развитие и инновации Цель изучения: Обучить будущих учителей особенностям академического письма, способам написания и оформления письменных работ в соответствии с принципами академической честности. Краткое описание: Курс направлен на формирование навыков написания, оформления всех видов письменных работ, в соответствии с существующими требованиями. Будущие учителя владеют технологиями общения и командной работы, стратегиями коммуникаций. Будущие учителя изучают особенности академического письма, способы правильного написания и оформления письменных видов работ в соответствии с принципами академической честности. Результаты обучения: - Конструктивно выстраивать профессиональные взаимоотношения, необходимые для собственной педагогической и профессиональной деятельности, педагогического развития и	Code of module: PATCh-13 Module Name: Pedagogical approach to teaching chemistry Name of discipline: Academic letter Prerequisites: inorganic chemistry Post-requisites: Research, development and innovation Purpose of the study: To teach future teachers the features of academic writing, the ways of writing and preparing written works in accordance with the principles of academic honesty. Brif description: During the course, pre-service teachers develop their academic writing skills, registration of all types of written works, in accordance with existing requirements. They become proficient in communication and teamwork technologies, as well as communication strategies. They also investigate the features of academic writing, ways of correct writing and execution various types of written work in accordance with the principles of academic integrity. Learning outcomes: - Constructively build professional relationships necessary for their own pedagogical and professional activities, pedagogical development and professional well-being. - Apply the methods of scientific research and academic writing when planning pedagogical research

жоспарлау және химиялық экспериментті құру кезінде ғылыми зерттеу және академиялық жазу әдістерін қолдану. Қалыптасатын құзыреттер: Құзыреттілікті меңгерген болашақ мұғалімдер: • қолданыстағы талаптарға сәйкес жазбаша жұмыстарды: ғылыми эссе, тәжірибелік зерттеу есебі, жоба қызметінің сипаттамасы мен нәтижелері және т.б. құрастырады және рәсімдейді • зияткерлік меншік құқықтарын сақтау үшін сілтеме жүйелерінің біріне ақпарат көздерін құжаттайды • ғылыми басылымдардың деректер қорымен, библиографиялық дереккөздермен жұмыс істейді, пайдаланылған дереккөздерге сілтеме жасайды.	профессионального благополучия; - Применять методы научных исследований и академического письма при планировании педагогического исследования и постановки химического эксперимента, используя языковые компетенции, цифровые ресурсы передовой инновационный опыт для получения, обработки и представления информации и результатов исследований. Формируемые компетенции: Будущие учителя, демонстрирующие компетентность, могут: • составлять и оформлять письменные работы в соответствии с существующими требованиями: научное эссе, отчет экспериментального исследования, описание и результаты проектной деятельности и др.; • документировать источники информации по одной из систем цитирования для соблюдения прав интеллектуальной собственности; • работать с базами данных научных публикаций, библиографическими источниками, оформлять ссылки на использованные источники	and setting up a chemical experiment, using language competencies, digital resources, advanced innovative experience to obtain, process and present information and research results Formed competencies: Pre-service teachers demonstrating competence can: · prepare and execute the submitted works in accordance with the existing requirements: a scientific essay, an experimental research report, a description and results of project activities, etc. · document the sources of information on one of the citation systems to comply with intellectual property rights; · work with databases of scientific publications, bibliographic sources, make references to the sources used.
Модуль коды: МОФ-8 Модуль атауы: Мұғалім – оқу фасилитаторы (педагогикалық практика) Пән атауы: Психологиялық және педагогикалық бағалау (педагогикалық практика) Пререквизиттері: Постреквизиттері: Оқытуды	Код модуля: УФО-8 Название модуля: Учитель как фасилитатор обучения (педагогическая практика) Название дисциплины: Психолого-педагогическое оценивание (педагогическая практика) Пререквизиты: Постреквизиты:	Code of module: TFL-8 Module Name: Teacher as a facilitator of learning (pedagogical practice) Name of discipline: Psychological and pedagogical assessment (pedagogical practice) Prerequisites: Postrequisites: Teaching

жоспарлау және оқытуды дербестендіру Оқытудың мақсаты: Оқу үдерісін жетілдіре түсу үшін бағалау критерийлері негізінде білім беру үдерісіне білімгерлерге білім алушылардың оқу нәтижесі туралы нақты ақпарат алу болып табылады. Пәнге берілген қысқаша сипаттама: Бұл курстың мақсаты болашақ мұғалімдерді білім беру мекемесінің тұтас педагогикалық үдерісінің ерекшеліктерімен таныстыру және білім беру үдерісін психологиялық-педагогикалық қамтамасыз ету саласында талдау-рефлексивтік, зерттеу, жобалық және басқа дағдыларды қалыптастыру болып табылады. Бұл курстың пререквизиті педагогикалық компоненттің «Педагогикалық зерттеулер» курсы аяқтау болып табылады. Оқыту нәтижелері: - Білім алушыға бағытталған, құзыреттілікке негізделген, инклюзивті көзқарас және салауатты өмір салтын қолдауға бағдарлану қағидаттарын ескере отырып, білім беру ортасының әртүрлі түрлерінде педагогика және психология бойынша білімдерді қолдану; - Өзінің педагогикалық және кәсіби қызметіне, педагогикалық дамуы мен кәсіби әл-ауқатына қажетті кәсіби қарым-қатынастарды конструктивті түрде құру; Қалыптасатын құзыреттер: Студенттерде оқу сапасын бақылауды ұйымдастыруға шығармашылық көзқарасты қалыптастырады, білім алушылардың білімін тексеруге арналған мақсаттарды қою, мазмұнды іріктеу, бағалау әдістерін, формаларын және құралдарын таңдау, тест	Планирование преподавания и индивидуализация обучения Цель: Для совершенствования учебного процесса на основе критериев оценки является получение студентами достоверной информации о результатах обучения. Краткое описание: Охватывает современные технологии оценивания результатов обучения (мониторинг, рейтинг, портфолио, критериальное оценивание, тестирование, независимое оценивание), методологические и теоретические основы тестового контроля, порядок организации и проведения единого национального теста. Результаты обучения: - Применять знания по педагогике и психологии в различных типах образовательной среды с учетом принципов личностно-ориентированного, компетентностного, инклюзивного подходов и ориентировать на поддержку здорового образа жизни; - Конструктивно выстраивать профессиональные взаимоотношения, необходимые для собственной педагогической и профессиональной деятельности, педагогического развития и профессионального благополучия; Формируемые компетенции: Формирует у студентов творческого подхода к организации контроля качества обучения, выработка профессиональных умений и навыков, связанных с постановкой целей, отбором	planning and individualization of learning Purpose: In order to improve the educational process, it is necessary to provide students with accurate information about the results of training on the basis of evaluation criteria for the educational process. Brief description: Pre-service teachers familiarize themselves with the features of the integral pedagogical process of an educational institution and the formation of analytical-reflexive, research, design, and other skills in the field of psychological and pedagogical support of the educational process. The prerequisite for the course is that the Pre-service teachers have completed the course "Pedagogical Research" of the pedagogical component before entering their second pedagogical practice. Learning outcomes: - Apply knowledge in pedagogy and psychology in various types of educational environment, taking into account the principles of student-centered, competence-based, inclusive approaches and focus on supporting a healthy lifestyle. - Constructively build professional relationships necessary for their own pedagogical and professional activities, pedagogical development and professional well-being. Formed competencies: Develops a creative approach in students to organizing the quality control of education, fostering professional skills and competencies related to
--	--	--

тапсырмаларын әзірлеу сияқты кәсіби білік пен дағдыларды қалыптастырады.	содержания материала для проверки знаний учащихся, выбором методов, форм и средств оценивания результатов обучения, разработкой тестовых заданий.	setting learning objectives, selecting content for assessing students' knowledge, choosing methods, forms, and tools for evaluating learning outcomes, and designing test assignments.
Код модулі: БМТРҚ-5 Модуль атауы: Болашақ мұғалімдерді тұлға ретінде қолдау Пән атауы: Инклюзивті білім беру ортасы Пререквизиттері: Постреквизиттері: Оқытуды жоспарлау және оқытуды дербестендіру Мақсаты: Болашақ мұғалімдерді оқыту үдерісінде білім алушылардың әртүрлілігін, сондай-ақ олардың өмірі мен оқу жағдаяттарын ескере отырып, тиісті әдістерді қолдануға үйрету Пәнге берілген қысқаша сипаттама: Болашақ мұғалімдер оқыту үдерісінде білім алушылардың әртүрлілігін түсінеді, сондай-ақ олардың өмірі мен оқу жағдаяттарын ескеру мүмкіндігіне ие. болашақ мұғалімдер тиісті АКТ, үйретуші және көмекші технологияларды қолдана отырып, білім алушыларды оқытуды және оларды білім беру үдерісіне косуда қолдайды. Болашақ мұғалімдер қауымдастықпен (мұғалімдер, білім алушылар, ата-аналар/қамқоршылар) ынтымақтастықта, психологиялық және этикалық тұрғыдан олардың әл-ауқатын қолдайды. Оқыту нәтижелері: Білім алушыға бағытталған, құзыреттілікке негізделген, инклюзивті көзқарас және салауатты өмір салтын қолдауға бағдарлану қағидаттарын ескере отырып, білім беру ортасының	Код модуля: ПОКЛ-5 Название модуля: Поддержка обучающихся как личностей Название дисциплины: Инклюзивная образовательная среда Пререквизиты: Постреквизиты: Планирование преподавания и индивидуализация обучения Цель изучения: Обучение будущих учителей использованию соответствующих методов в процессе обучения с учетом разнообразия обучающихся, а также их жизни и учебных ситуаций Краткое описание: Будущие учителя имеют возможность учитывать разнообразие обучающихся и определять их индивидуальные потребности в процессе обучения. Будущие учителя поддерживают обучение обучающихся и их включение в образовательный процесс, используя подходящие ИКТ, обучающие и вспомогательные технологии. Будущие учителя поддерживают благополучие обучающихся с психологической и этической точек зрения в сотрудничестве с сообществом (учителями, учащимися, родителями / опекунами), учитывая контекст жизни и обучения обучающихся. Результаты обучения:	Module code: SLI-5 Module Name: Supporting learners as individuals Name of the discipline: Inclusive educational environment Prerequisites: Post Requisites: Teaching planning and individualization of learning Purpose: To teach future teachers to use appropriate methods in the teaching process, taking into account the diversity of students, as well as their life and educational circumstances Brief description: Pre-service teachers have the ability to consider the diversity of learners and identify their individual needs in the learning / teaching process. Pre-service teachers support students' learning and inclusion in the educational process by using suitable ICT, teaching and assistive technologies. Pre-service teachers maintain students' well-being from psychological and ethical perspective in collaboration with the community (teachers, students, parents/guardians) considering the context of students' life and learning. Learning outcomes: Apply knowledge in pedagogy and psychology in various types of educational environment, taking into account the principles of student-centered, competence-based, inclusive approaches

әртүрлі түрлерінде педагогика және психология бойынша білімдерді қолдану; Қалыптасатын құзыреттер: Құзыреттілікті меңгерген болашақ мұғалімдер: • әр түрлі оқушылар тобына қатысу мен оқуға әсер ететін жеке білім беру қажеттіліктерін анықтайды; • білім алушылардың оқуын қолдау және оларды білім беру үдерісіне қосу үшін АКТ және көмекші технологияларды пайдаланады. • ынтымақтастық пен инклюзияға ықпал ететін құндылықтар мен тәсілдерді үйретеді; • қоғамдастықтың ынтымақтастығын қолдайды (мұғалімдер, білім алушылар, ата-аналар/қамқоршылар). Құзыреттілікті меңгерген болашақ мұғалімдер: • әр түрлі оқушылар тобына қатысу мен оқуға әсер ететін жеке білім беру қажеттіліктерін анықтайды; • білім алушылардың оқуын қолдау және оларды білім беру үдерісіне қосу үшін АКТ және көмекші технологияларды пайдаланады. • ынтымақтастық пен инклюзияға ықпал ететін құндылықтар мен тәсілдерді үйретеді; • қоғамдастықтың ынтымақтастығын қолдайды (мұғалімдер, білім алушылар, ата-аналар/қамқоршылар).	Применять знания по педагогике и психологии в различных типах образовательной среды с учетом принципов личностно-ориентированного, компетентностного, инклюзивного подходов и ориентировать на поддержку здорового образа жизни; Формируемые компетенции: Будущие учителя, которые демонстрируют компетентность, могут: • определить индивидуальные образовательные потребности, которые влияют на участие и обучение в разнообразной группе обучающихся; • использовать ИКТ и вспомогательные технологии для поддержки обучения обучающихся и их включения в образовательный процесс; • обучать ценностям и подходам, способствующим сотрудничеству и инклюзивности; • поддерживать сотрудничество в сообществе (учителя, учащиеся, родители/опекуны). Будущие учителя, которые демонстрируют компетентность, могут: • определить индивидуальные образовательные потребности, которые влияют на участие и обучение в разнообразной группе обучающихся; • использовать ИКТ и вспомогательные технологии для поддержки обучения обучающихся и их включения в образовательный процесс; • обучать ценностям и подходам, способствующим сотрудничеству и инклюзивности; • поддерживать сотрудничество в сообществе (учителя,	and focus on supporting a healthy lifestyle. Formed competencies: Pre-service teachers who demonstrate competence can: • identify the individual educational needs that affect participation and learning in a diverse group of students; • use ICT and assistive technologies to support students' learning and inclusion in the educational process. • teach values and attitudes beneficial to collaboration and inclusivity; • support collaboration in the community (teachers, students, parents/guardians).
---	---	--

	учащиеся, родители/опекуны).	
Код модулі: ОҰҮБ-7 Модуль атауы: Оқыту және үйрету үшін бағалау Пән атауы: Бағалау және дамыту Пререквизиттері: Постреквизиттері: Оқытуды жоспарлау және оқытуды дербестендіру Оқытудың мақсаты: Оқу үдерісін жетілдіре түсу үшін бағалау критерийлері негізінде білім беру үдерісіне білімгерлерге білім алушылардың оқу нәтижесі туралы нақты ақпарат алу болып табылады. Пәнге берілген қысқаша сипаттама: Болашақ мұғалімдер оқу үдерісінде бағалаудың мәнін терең түсінеді және оқу үдерісінің әртүрлі кезеңдерінде этикалық түрде конструктивті бағалауды қамтамасыз ете алады және білім алушыларды бағалауға тарта алады. Болашақ мұғалімдер бағалаудың әртүрлі технологияларын, принциптерін, кезеңдерін, өз білім саласын бағалау құралдарын (қалыптастырушы және жиынтық бағалауды, өзін-өзі бағалауды, өзара бағалауды және т.б. қоса алғанда) анықтайды, саралайды және пайдаланады. Олар бағалауға қатысты өздерінің түсініктері мен тәжірибелерін сыни тұрғыдан бағалауға, талдауға және оларды әрі қарай дамытуға қабілетті. Оқыту нәтижелері: - - Білім алушыға бағытталған, құзыреттілікке негізделген, инклюзивті көзқарас және салауатты өмір салтын қолдауға бағдарлану қағидаттарын ескере отырып, білім беру ортасының әртүрлі түрлерінде педагогика және психология бойынша білімдерді қолдану;	Код модуля: ПОДО-7 Название модуля: Преподавание и оценивание для обучения Название дисциплины: Оценивание и развитие Пререквизиты: Постреквизиты: Планирование преподавания и индивидуализация обучения Цель: Для совершенствования учебного процесса на основе критериев оценки является получение студентами достоверной информации о результатах обучения. Краткое описание: Будущие учителя имеют глубокое понимание значения оценки в процессе обучения и способны обеспечить конструктивную оценку в этической манере на различных этапах процесса обучения и привлечь обучающихся к оцениванию. Будущие учителя определяют, дифференцируют и используют различные технологии оценивания, принципы, этапы, инструменты оценивания своей области знаний (включая формативное и суммативное оценивание и самооценивание и взаимооценивание, и пр.). Они способны критически оценивать и анализировать свое понимание и практику, касающиеся оцениванию, и развивать их дальше. Результаты обучения: - Применять знания по педагогике и психологии в различных типах образовательной среды с учетом принципов личностно-ориентированного,	Module code: TAFL-7 Module Name: Teaching and assessment for learning Name of discipline: Assessment and development Prerequisites: Postrequisites: Teaching planning and individualization of learning Purpose: In order to improve the educational process, it is necessary to provide students with accurate information about the results of training on the basis of evaluation criteria for the educational process. Brief description: Pre-service teachers have a thorough understanding of the meaning of assessment in learning process and are able to provide constructive assessment in ethical manner in different phases of learning processes and engage learners in assessment. Pre-service teachers identify, differentiate, and use different assessment technologies, principles, stages, and assessment tools in their own field of expertise (including formative and summative assessment and self-and peer- assessment, etc). They can critically evaluate and analyze their understanding and practices concerning assessment and develop them further. Learning outcomes: - Apply knowledge in pedagogy and psychology in various types of educational environment, taking into account the principles of student-centered, competence-based, inclusive approaches and focus on supporting a healthy lifestyle.

- Білімалушының жеке дамуын түзету үшін педагогикалық зерттеулерде, оқу үрдісіндегі білім алу, практикалық және кәсіби мәселелерді шешуде практикалық білік, дағдыларын қолдану. - Күнделікті кәсіптік іс-әрекетке және оқушылардың функционалдық сауаттылығын қалыптастыруға қажетті сабақтас ғылымдар бойынша білімдерін синтездеу. Қалыптасатын құзыреттер: Құзыреттілікті меңгерген болашақ мұғалімдер: • бағалау мен кері байланыстың әртүрлі әдістерін (мысалы, қалыптастырушы және қорытынды бағалау) жақсы біледі • білім алушылардың білім беру құзыреттілігінің деңгейлерін анықтау мен тануда педагогикалық принциптерді қолданады • білім алушылардың және әріптестерінің өзін-өзі бағалау және өзара бағалау дағдыларын дамыту жүйесін мойындайды және қолдана алады. Құзыреттілікті меңгерген болашақ мұғалімдер: • бағалау мен кері байланыстың әртүрлі әдістерін (мысалы, қалыптастырушы және қорытынды бағалау) жақсы біледі • білім алушылардың білім беру құзыреттілігінің деңгейлерін анықтау мен тануда педагогикалық принциптерді қолданады • білім алушылардың және әріптестерінің өзін-өзі бағалау және өзара бағалау дағдыларын дамыту жүйесін мойындайды және қолдана алады.	компетентностного, инклюзивного подходов и ориентировать на поддержку здорового образа жизни; - Применять практические умения и навыки для решения учебно-практических и профессиональных задач в учебно-воспитательном процессе, педагогических исследованиях для коррективки индивидуального развития обучающегося. - Синтезировать знания смежных наук, необходимых для повседневной профессиональной деятельности и для формирования функциональной грамотности учащихся. Формируемые компетенции: Будущие учителя, которые демонстрируют компетентность, могут: • хорошо разбираться в разнообразных методах оценивания и обратной связи (формирующая и итоговая оценка); • применять педагогические принципы по определению и признанию уровней образовательной компетентности обучающихся; • понимать важность и поддерживать развитие навыков самооценки обучающихся и коллег.	- Apply practical skills and abilities to solve educational, practical and professional tasks in the educational process, pedagogical research to adjust the individual development of the student - Synthesize knowledge of related sciences necessary for everyday professional activities and for the formation of functional literacy of students. Formed competencies: Pre-service teachers who demonstrate competence can: • use and apply a variety of methods and tools of assessment and feedback (formative and summative assessment); • apply pedagogical principles in defining and recognizing competence levels of learners; • understand the importance and support the development of students' self- and peer-assessment skills.
Модуль коды: ХҮЭТ-12 Модуль атауы: Химияны оқытудың педагогикалық тәсілі Пән атауы: Орта мектепте химияның құрылымдық-мазмұндық бөлімдерін оқыту Пререквизиттері:	Код модуля: ЭМХП-12 Название модуля: Педагогический подход к обучению химии Название дисциплины: Обучение структурно-содержательных разделов	Code of module: EMChP-12 Module Name: Pedagogical approach to teaching chemistry Name of discipline: Teaching structural and substantive sections of chemistry in

Бейорганикалық химия Постреквизиттері: Диплом жұмысын (жоба) жазу және қорғау Мақсаты: Химия сабағында орта мектеп оқушыларының іс жүзіндегі, тұжырымдамалық, рәсімдік және метатанымдық білімдерін кеңейту; Пәннің сипаттамасы: Курс Қазақстан Республикасының мемлекеттік жалпыға міндетті білім беру стандартының химия пәнінен білім беру мазмұны мен құрылымына, оны қалыптастырудың негізгі қағидаттарына және жүзеге асыру шарттарына қойылатын талаптарын іске асыру саласындағы химия пәні мұғалімінің кәсіби құзыреттілігін қалыптастырады. Белсенділік пен тұлғаны дамыту тәсілдеріне сүйене отырып, жалпы білім беруді стандарттау әдістемесі шеңберінде мектептегі химиядан білім беруді ұйымдастыру, білім беру мазмұнын таңдау және құрылымдау мәселесі талқыланады. Оқыту нәтижелері: -Білім алушыға бағытталған, құзыреттілікке негізделген, инклюзивті көзқарас және салауатты өмір салтын қолдауға бағдарлану қағидаттарын ескере отырып, білім беру ортасының әртүрлі түрлерінде педагогика және психология бойынша білімдерді қолдану; -Өзінің педагогикалық және кәсіби қызметіне, педагогикалық дамуы мен кәсіби әл-ауқатына қажетті кәсіби қарым-қатынастарды конструктивті түрде құру; -Білім алушының жеке дамуын түзету үшін педагогикалық зерттеулерде, оқу үрдісіндегі білім алу, практикалық және	химии в средней школе Препреквизиты: Неорганическая химия Постреквизиты: написание и защита дипломной работы (проекта) Цель: Расширение фактических, концептуальных, процедурных и метакогнитивных знаний учащихся средних школ на уроках химии;. Краткое описание: Курс формирует профессиональную компетентность учителя химии в области реализации требований государственного обязательного стандарта образования Республики Казахстан к содержанию и структуре химического образования, основным принципам его формирования и условиям реализации. На основе деятельностного и личностно-развивающего подходов обсуждаются проблема организации школьного химического образования, отбора и структурирования учебного содержания в рамках методологии стандартизации общего образования. Результаты обучения: -Применять знания по педагогике и психологии в различных типах образовательной среды с учетом принципов личностно-ориентированного, компетентностного, инклюзивного подходов и ориентировать на поддержку здорового образа жизни; -Конструктивно выстраивать профессиональные взаимоотношения, необходимые для собственной педагогической и профессиональной	secondary school Prerequisites: inorganic chemistry Postrequisites: writing and defense of thesis (project) Purpose: Expanding the factual, conceptual, procedural and metacognitive knowledge of secondary school students in chemistry lessons; Brief description: During the course, pre-service teacher develop their professional competences as a chemistry teacher in the field of implementing the requirements of the mandatory educational state standard of the Republic of Kazakhstan to the content and structure of chemical education, as well as the basic principles of its formation and conditions of implementation. During the course, pre-service teachers explore through activity-based and personality-developing approaches, the challenges of implementing chemical education in secondary schools, selecting and structuring educational content within the framework of the methodology of standardization of general education. Learning outcomes: -Apply knowledge in pedagogy and psychology in various types of educational environment, taking into account the principles of student-centered, competence-based, inclusive approaches and focus on supporting a healthy lifestyle. -Constructively build professional relationships necessary for their own pedagogical and professional
--	---	--

кәсіби мәселелерді шешуде практикалық білік, дағдыларын қолдану. Қалыптасатын күзіреттер: Құзыреттілікті меңгерген болашақ мұғалімдер: • химия сабағында мектеп оқушыларының іс жүзіндегі, тұжырымдамалық, рәсімдік және метатанымдық білімдерін пайдаланады; • жаңа білім беру стандартының талаптарын ескере отырып, мектептегі химия курсының мазмұны мен тұжырымдамаларына талдау жасайды; • химиядан оқу-дидактикалық материалдармен, мектептегі химия кабинетінде бар жабдықтармен және техникалық құралдармен, соның ішінде цифрлық ресурстармен жұмыс істеу үшін алған білімдерін жүйелейді, жалпылайды.	деятельности, педагогического развития и профессионального благополучия; -Применять практические умения и навыки для решения учебно-практических и профессиональных задач в учебно-воспитательном процессе, педагогических исследованиях для коррективки индивидуального развития обучающегося. Формируемые компетенции: Будущие учителя, демонстрирующие компетентность, могут: • использовать фактические, концептуальные, процедурные и метакогнитивные знания учащихся школ на уроках химии; • анализировать содержание, концепции школьного курса химии с учетом требований новых образовательных стандартов; • систематизировать, обобщать полученные знания для работы с учебно-дидактическими материалами по химии, оборудованием и техническими средствами, имеющимися в школьном кабинете химии, включая цифровые ресурсы.	activities, pedagogical development and professional well-being. -Apply practical skills and abilities to solve educational, practical and professional tasks in the educational process, pedagogical research to adjust the individual development of the student Formed competencies: Pre-service teachers demonstrating competence can: · use the actual, conceptual, procedural and metacognitive knowledge of school students in chemistry lessons; · analyze the content and concepts of the school chemistry course taking into account the requirements of new educational standards; · systematize, generalize the acquired knowledge to work with educational and didactic materials on chemistry, equipment and technical means available in the school chemistry classroom, including digital resources.
Модуль коды: ХҮЭТ-12 Модуль атауы: Химияны оқытудың педагогикалық тәсілі Пән атауы: Химия бойынша оқушылардың жобалық қызметін ұйымдастыру Пререквизиттері: Бейорганикалық химия Постреквизиттері: Диплом жұмысын (жоба) жазу және қорғау Мақсаты: Химия сабағында орта мектеп оқушыларының іс жүзіндегі, тұжырымдамалық, рәсімдік және метатанымдық	Код модуля: ЭМХП-12 Название модуля: Педагогический подход к обучению химии Название дисциплины: Организация проектной деятельности учащихся по химии Пререквизиты: Неорганическая химия Постреквизиты: написание и защита дипломной работы (проекта) Цель: Расширение фактических, концептуальных,	Code of module: EMChP-12 Module Name: Pedagogical approach to teaching chemistry Name of discipline: Organization of students' project activities in chemistry Prerequisites: inorganic chemistry Postrequisites: writing and defense of thesis (project) Purpose: Expanding the factual, conceptual, procedural and metacognitive knowledge of secondary

білімдерін кеңейту; Пәннің сипаттамасы: Курс болашақ мұғалімдердің жобалық іс-әрекетін басқару және ұйымдастыру қабілетін қалыптастырады. Курс химиядан сабақта және сыныптан тыс жұмыстарда оқу жобаларын жүргізуде зерттеушілік дағдыларды пайдалануға, білім беру ортасының мүмкіндіктерін пайдалану мен оқу үрдісінің субъектілерімен өзара әрекеттесуге, озық педагогикалық тәжірибені жалпылауға, химияны оқытуға жобалық іс-әрекетті өз бетінше ұйымдастыра білуге ықпал етеді Оқыту нәтижелері: -Білім алушыға бағытталған, құзыреттілікке негізделген, инклюзивті көзқарас және салауатты өмір салтын қолдауға бағдарлану қағидаттарын ескере отырып, білім беру ортасының әртүрлі түрлерінде педагогика және психология бойынша білімдерді қолдану; - Өзінің педагогикалық және кәсіби қызметіне, педагогикалық дамуы мен кәсіби әл-ауқатына қажетті кәсіби қарым-қатынастарды конструктивті түрде құру; - Ақпарат пен зерттеу нәтижелерін алу, өңдеу және ұсыну үшін тілдік құзыреттерді, цифрлық ресурстарды, озық инновациялық тәжірибені пайдалана отырып, педагогикалық зерттеулерді жоспарлау және химиялық экспериментті құру кезінде ғылыми зерттеу және академиялық жазу әдістерін қолдану. - Білім алушының жеке дамуын түзету үшін педагогикалық зерттеулерде, оқу үрдісіндегі білім алу, практикалық және кәсіби мәселелерді шешуде практикалық білік, дағдыларын	процедурных и метакогнитивных знании учащихся средних школ на уроках химии;. Краткое описание: Курс формирует способности управлять и организовывать проектную деятельность обучающихся. Курс способствует применению исследовательских навыков в проведении учебных проектов в урочной и внеурочной деятельности по химии, использованию возможностей образовательной среды и взаимодействия с субъектами образовательного процесса, обобщению передового педагогического опыта, умению самостоятельно организовать проектную деятельность в обучении химии. Результаты обучения: - Применять знания по педагогике и психологии в различных типах образовательной среды с учетом принципов личностно-ориентированного, компетентностного, инклюзивного подходов и ориентировать на поддержку здорового образа жизни; - Конструктивно выстраивать профессиональные взаимоотношения, необходимые для собственной педагогической и профессиональной деятельности, педагогического развития и профессионального благополучия; - Применять методы научных исследований и академического письма при планировании педагогического исследования и постановки химического эксперимента,	school students in chemistry lessons; Brief description: During the course, pre-service teachers develop their abilities in managing and organizing project activities of students. They use their research skills in conducting educational projects in scheduled and extracurricular activities in chemistry using the opportunities of the educational environment. They also utilize the interaction with the other school subjects in the educational process generalizing a more advanced pedagogical experience. Learning outcomes: - Apply knowledge in pedagogy and psychology in various types of educational environment, taking into account the principles of student-centered, competence-based, inclusive approaches and focus on supporting a healthy lifestyle. - Constructively build professional relationships necessary for their own pedagogical and professional activities, pedagogical development and professional well-being. - Apply the methods of scientific research and academic writing when planning pedagogical research and setting up a chemical experiment, using language competencies, digital resources, advanced innovative experience to obtain, process and present information and research results - Apply practical skills and abilities to solve educational, practical and professional
---	--	---

қолдану. Қалыптасатын құзіреттер: Құзыреттілікті меңгерген болашақ мұғалімдер: • мектептегі оқушыларға химиядан жобалық іс-әрекеттерді ұйымдастырады және жоспарлайды; • проблемаларды шешуге негізделген бірлескен белсенді зерттеулерді өздігінен ұйымдастыруға бағыт-бағдар және кеңес береді; • әзірленген критерийлер бойынша топтың жобалық қызметін бағалайды. • оқушыларды зерттеу тақырыбы бойынша өз пікірлерін дәлелдей білуге үйретеді	используя языковые компетенции, цифровые ресурсы передовой инновационный опыт для получения, обработки и представления информации и результатов исследований. - Применять практические умения и навыки для решения учебно-практических и профессиональных задач в учебно-воспитательном процессе, педагогических исследованиях для коррективки индивидуального развития обучающегося. Формируемые компетенции: Будущие учителя, демонстрирующие компетентность, могут: • организовывать и планировать проектную деятельность по химии для обучающихся в школе; • направлять и консультировать самоорганизацию совместных активных исследований, основанных на решении проблем; • оценивать проектную деятельность группы по разработанным критериям; • научить обучающихся аргументировать свои суждения по теме исследования.	tasks in the educational process, pedagogical research to adjust the individual development of the student Formed competencies: Pre-service teachers develop their ability to independently organize project activities in teaching chemistry. Pre-service teachers demonstrating competence can: • organize and plan project activities in chemistry for students at school; • direct and advise the self-organization of joint active research based on problem solving; • evaluate the project activities of the group according to the developed criteria; • teach students to argue their judgments on the topic of research. Pre-service teachers demonstrating competence can: • organize and plan project activities in chemistry for students at school; • direct and advise the self-organization of joint active research based on problem solving; • evaluate the project activities of the group according to the developed criteria; • teach students to argue their judgments on the topic of research.
Модуль коды: ХҚА-9 Модуль атауы: Химиялық құрылым және атқарымдар Пән атауы: Көміртек және оның қосылыстарының химиясы Пререквизиттері: Бейорганикалық химия Постреквизиттері: Органикалық химияның теориялық негіздері	Код модуля: ХСФ-9 Название модуля: Химическая структура и функции Название дисциплины: Химия углерода и его соединений Пререквизиты: Неорганическая химия Постреквизиты: теоретические основы	Code of module: ChSF-9 Module Name: Chemical structure and functions Name of discipline: Chemistry of carbon and its compounds Prerequisites: inorganic chemistry. Postrequisites: theoretical foundations of organic chemistry

Мақсаты: периодтық заң мен заттардың құрылысы туралы қазіргі теориялық білімдер мен химиялық негіздері туралы түсініктерге сүйене отырып, сирек жер элементтерінің және олардың қосылыстарының химиялық қасиеттерімен таныстыру. Қысқаша сипаттамасы: Курс органикалық қосылыстардың қасиеттері, құрылымы және химиялық әрекеті туралы жүйелі білім, сондай-ақ химиялық байланысының табиғаты туралы заманауи түсініктерді қалыптастырады. Курс қоршаған ортадағы органикалық заттардың қосарлы рөлін талқылау қабілетін меңгеруге; органикалық қосылыстар химиялық байланысының табиғаты және молекуладағы атомдардың өзара әсері туралы білімді бейорганикалық және органикалық қосылыстардың кластары арасында генетикалық байланыс орнату үшін қолдануға ықпал етеді. Физика-химиялық қасиеттерін зерттеу, органикалық қосылыстарды анықтауда тәжірибелік дағдыларды дамытады. Оқыту нәтижелері: -Заттардың өзгеру заңдылықтары мен заңдылықтарын жаратылыстану тұрғысынан негіздеу үшін химияның негізгі бөлімдерінің теориясы мен жалпы теориялық ережелері туралы концептуалды білім мен түсінікті көрсету. - Эксперименттік зерттеулер мен ғылыми, зертханалық және оқу-әдістемелік сипаттағы әртүрлі тәжірибеге бағытталған тапсырмалардың нәтижелерін талдау және бағалау кезінде пайымдауларды қалыптастыру үшін ақпаратты жинау және түсіндіру. - Күнделікті кәсіптік іс-әрекетке	органической химии, Цель: ознакомление с химическими свойствами редкоземельных элементов и их соединениями, базирующимися на современных сведениях периодического закона и строения веществ и понятиях теоретической химической основы. Краткое описание: Курс формирует системные знания о свойствах, строении и химическом поведении, современных представлениях о природе химической связи органических соединений. Курс способствует овладению умения дискутировать о двойственной роли органических веществ в окружающей среде; применению знаний природы химической связи органических соединений и взаимного влияния атомов в молекуле для установления генетической связи между классами неорганических и органических соединений. Развивает экспериментальные навыки по изучению физико-химических свойств, идентификации органических соединений. Результаты обучения: - Демонстрировать концептуальные знания и понимание теории и общетеоретических положений основных разделов химии для обоснования законов и закономерности изменений веществ с естественнонаучной точки зрения. - Осуществлять сбор и интерпретацию информации для формирования суждений при анализе и оценке результатов	Purpose: acquaintance with the chemical properties of rare earth elements and their compounds, based on modern knowledge of the periodic law and the structure of substances and the concepts of the theoretical foundations of chemistry. Brief description: During the course, pre-service teachers develop a systematic knowledge and modern ideas about the properties, structure and chemical behavior, as well as the nature of the chemical bond of organic compounds. During the course, pre-service teachers develop their abilities to discuss the dual role of organic substances in the environment. They also apply the knowledge of the nature of the chemical bond of organic compounds, and the mutual influence of atoms in a molecule to establish a genetic link between classes of inorganic and organic compounds. Pre-service teachers develop experimental skills in the study of physico-chemical properties, and identification of organic compounds. Learning outcomes: - Demonstrate conceptual knowledge and understanding of the theory and general theoretical provisions of the main sections of chemistry to substantiate the laws and patterns of changes in substances from a natural science point of view. - Collect and interpret information to form judgments in the analysis and evaluation of the results of experimental studies and various practice-oriented tasks
---	--	---

және оқушылардың функционалды сапаттылығын қалыптастыруға қажетті сабақтар ғылымдар бойынша білімдерін синтездеу. Қалыптасатын күзіреттер: Құзыреттілікті меңгерген болашақ мұғалімдер: - классикалық және қазіргі органикалық химияның заңдары мен теориясының іргелі білімін қолданады; - органикалық заттардың құрылысы теориясы негізінде тірі ағзалардағы биоорганикалық молекулалардың химиялық табиғатын және жеке химиялық үдерістер арасындағы байланысты түсіндіреді; - органикалық заттардың химиялық реакцияларының механизмдерін сипаттайды; - органикалық қосылыстардың қоршаған ортаға әсерін талқылайды; - қауіпсіздік техникасын сақтай отырып, органикалық заттармен химиялық тәжірибелер жүргізеді	экспериментальных исследований и различных практико-ориентированных заданий научно-лабораторного и учебного характера. - Синтезировать знания смежных наук, необходимых для повседневной профессиональной деятельности и для формирования функциональной грамотности учащихся. Формируемые компетенции: Будущие учителя, демонстрирующие компетентность, могут: - применять фундаментальные знания законов и теории классической и современной органической химии; - объяснять химическую природу биоорганических молекул в живых организмах и взаимосвязь между отдельными химическими процессами на основе теории строения органических веществ; - описывать механизмы химической реакции органических веществ; - обсуждать влияние органических соединений на окружающую среду; - проводить химические эксперименты с органическими веществами с соблюдением техники безопасности.	of a scientific, laboratory and educational nature. - Synthesize knowledge of related sciences necessary for everyday professional activities and for the formation of functional literacy of students. Formed competencies: Pre-service teachers demonstrating competence can: · apply fundamental knowledge of the laws and theory of classical and modern organic chemistry; · explain the chemical nature of bioorganic molecules in living organisms and the relationship between individual chemical processes based on the theory of the structure of organic substances; · describe the mechanisms of chemical reaction of organic substances; · discuss the impact of organic compounds on the environment; · conduct chemical experiments with organic substances in compliance with safety regulations.
Модуль коды: ҚХ-11 Модуль атауы: Қолданбалы химия Пән атауы: Табиғат нысандарының биогеохимиялық талдауы Пререквизиттері: Бейорганикалық химия Постреквизиттері: Биологияны тұжырымдамалық оқыту Мақсаты: Ғылыми таным	Код модуль: ШХН-10 Название модуля: Прикладные и прикладные науки Название дисциплины: Биогеохимия Научно-исследовательский объект: Разнообразие организмов Пререквизиты: Разнообразие организмов Постреквизиты: Концептуальное обучение биологии Цель изучения: Рассмотрение	Code of discipline: ШХН-10 Module Name: Applied Chemistry Name of discipline: Biogeochemistry Scientific foundation of natural objects: Diversity of organisms Prerequisites: Diversity of organisms Postrequisites: Conceptual biology training Purpose: Consideration of methods of scientific

әдістерін қарастырады. Пәнге берілген қысқаша сипаттама: Курс химиялық заттардың суға, топыраққа және биологиялық объектілерге әсерін және осыдан туындайтын мәселелерді химиялық талдау құралдары мен әдістері арқылы шешу мүмкіндігін анықтауға бағытталған. Болашақ мұғалімдер элементтік және заттық құрамын зерттеудің заманауи әдістерін қолдана отырып, эксперимент жүргізу дағдыларын тереңдетеді. Курсты оқу кезінде әртүрлі оқу пәндерден жалпыланған фактілерді жалпы білім жүйесімен байланыстыратын және олардың практикада қолданылуын табатын мультидисциплинарлық тәсіл жүзеге асырылады. Оқыту нәтижелері: - Эксперименттік зерттеулер мен ғылыми, зертханалық және оқу-әдістемелік сипаттағы әртүрлі тәжірибеге бағытталған тапсырмалардың нәтижелерін талдау және бағалау кезінде пайымдауларды қалыптастыру үшін ақпаратты жинау және түсіндіру. - Білімалушының жеке дамуын түзету үшін педагогикалық зерттеулерде, оқу үрдісіндегі білім алу, практикалық және кәсіби мәселелерді шешуде практикалық білік, дағдыларын қолдану. - Күнделікті кәсіптік іс-әрекетке және оқушылардың функционалдық сауаттылығын қалыптастыруға қажетті сабақтас ғылымдар бойынша білімдерін синтездеу. Қалыптасатын құзыреттер: Құзыреттілікті меңгерген болашақ мұғалімдер: • химиялық заттардың суға, топыраққа және биологиялық	Рассматриваются методы научного познания. Краткое описание: Курс рассматривает разделы: Методы научного познания. Физико-химических веществ. Вещества Земли. Основные и возможные происхождения жизни. Теория эволюции. Проблемы предков. Феномен человека. Современная биология. Понятие и изучение биосферы. Навыки исследования экспериментальной работы. Знакомство с основными направлениями исследования, веществами и их составом. При освоении курса реализуется современное мировоззрение, формирование дисциплинарных и междисциплинарных компетенций. Формирование компетенций в области предметной и предметной информации и нахождение информации и применение в образовательном процессе. В процессе обучения формируются и используются информационные компетенции. Формирование профессиональных навыков мышления и решения задач. Лучшее освоение методов исследований и различных практико-ориентированных заданий научно-лабораторного и учебного характера. - Применять практические умения и навыки для решения учебно-практических и профессиональных задач в учебно-воспитательном процессе, педагогических исследованиях для коррективной индивидуального развития обучающегося. - Синтезировать знания смежных наук, необходимых для повседневной профессиональной деятельности и для	knowledge. Brief description: During this course, pre-service teachers determine the effects of chemicals on water, soil and biological objects. The main aim is the possibility of solving the problems of life. The theory of the evolution and methods of chemical analysis. Phenomenon of man. Modern biology. The concept and study of the biosphere. Skills of experimental work. Acquaintance with the main directions of research. Formation of competencies in the subject and subject information and finding information and application in the educational process, pedagogical research to adjust the individual development of the student. - Synthesize knowledge of related sciences necessary for everyday professional activities and for the formation of functional literacy of students. Formed competencies: Pre-service teachers demonstrating competence can: • explain the effects of chemicals on water, soil and biological objects, and the
---	---	---

объектілерге әсерін, химиялық талдау құралдары мен әдістері арқылы залалсыздандыру жолдарын табу мүмкіндіктерін түсіндіреді; • әртүрлі табиғи объектілер үшін сынама алудың оңтайлы әдістерін таңдауды негіздейді; • табиғи объектілермен қауіпсіз химиялық-аналитикалық зерттеулерді жоспарлайды және жүргізеді; • биогеохимиялық талдау нәтижелерін метрологиялық және статистикалық өңдеуді жүзеге асырады. • биогеохимиялық зерттеулер кезінде алынған нәтижелерді түсіндіреді және сыни талдайды.	формирования функциональной грамотности учащихся. Формируемые компетенции: Будущие учителя, демонстрирующие компетентность, могут: • объяснять воздействия химических веществ на воду, почву и биологические объекты, и возможности нахождения путей обеззараживания средствами и методами химического анализа; • обосновать выбор оптимальных методов отбора проб различных природных объектов; • планировать и выполнять безопасные химико-аналитические исследования с природными объектами; • проводить метрологическую и статистическую обработку результатов биогеохимического анализа; • интерпретировать и критически анализировать результаты полученных при биогеохимическом исследований.	possibility of finding ways of disinfection by means and methods of chemical analysis; · justify the choice of optimal sampling methods for various natural objects; · plan and perform safe chemical and analytical studies with natural objects; · carry out metrological and statistical processing of the results of biogeochemical analysis; · interpret and critically analyze the results of biogeochemical studies. Pre-service teachers demonstrating competence can: · explain the effects of chemicals on water, soil and biological objects, and the possibility of finding ways of disinfection by means and methods of chemical analysis; · justify the choice of optimal sampling methods for various natural objects; · plan and perform safe chemical and analytical studies with natural objects; · carry out metrological and statistical processing of the results of biogeochemical analysis; · interpret and critically analyze the results of biogeochemical studies.
Модуль коды: ХҮЭТ-12 Модуль атауы: Химиялық үдерістердің энергетикасы мен тетігі Пән атауы: Ерітінділер химиясы Пререквизиттері: Бейорганикалық химия Постреквизиттері: Зерттеулер, даму және инновация Оқытудың мақсаты: Жалпы және бейорганикалық химиядан кәсіби білімді және тәжірибелік дағдыларды қамтамасыз ету Пәнге берілген қысқаша сипаттама: Курс ерітінділер	Код модуля: ЭМХП-12 Название модуля : Энергетика и механизм химических процессов Название дисциплины: Химия растворов Пререквизиты: Неорганическая химия Постреквизиты: Исследования, развитие и инновации Цель: Обеспечение профессиональных знаний и практических навыков по общей и неорганической химии Краткое описание: Курс формирует знание и	Code of module: EMChP-12 Module Name: Energy and the mechanism of chemical processes Name of discipline: Chemistry of solutions Prerequisites: inorganic chemistry. Postrequisites: Research, development and innovation Purpose: to Provide professional knowledge and practical skills in General and inorganic chemistry Brief description: During the course, pre-service teachers develop their knowledge and understanding of the theory of

теориясы, құрылымы мен қасиеттері, еріткіштердің жіктелуі, иондық үдерістер, фазалық түрленулер, ерітінділердегі критикалық құбылыстар, органикалық ерітінділер, полиэлектrolиттер ерітінділері; ерітінділердің тұтқырлығына әртүрлі факторлардың әсері туралы білім мен түсінікті қалыптастырады. Курс күнделікті өмірдің жағдаяттық мәселелерін шешу үшін білімді қолдануға; зерттеу іс-әрекетіне шығармашылық көзқарасты дамыту және өзін-өзі ұйымдастыру қабілетін қалыптастыруға ықпал етеді. Оқыту нәтижелері: - Эксперименттік зерттеулер мен ғылыми, зертханалық және оқу-әдістемелік сипаттағы әртүрлі тәжірибеге бағытталған тапсырмалардың нәтижелерін талдау және бағалау кезінде пайымдауларды қалыптастыру үшін ақпаратты жинау және түсіндіру. - Білімалушының жеке дамуын түзету үшін педагогикалық зерттеулерде, оқу үрдісіндегі білім алу, практикалық және кәсіби мәселелерді шешуде практикалық білік, дағдыларын қолдану. - Күнделікті кәсіптік іс-әрекетке және оқушылардың функционалдық сауаттылығын қалыптастыруға қажетті сабақтас ғылымдар бойынша білімдерін синтездеу. Қалыптасатын құзыреттер: Құзыреттілікті меңгерген болашақ мұғалімдер: • Ерітінділерді қолдануға байланысты жағдаяттық тапсырмаларды шешу кезінде білімін қолданады; • берілген концентрациядағы ерітінділерді дайындап, бір концентрациядан екінші концентрацияға ауыстыра	понимание теории растворов, строение и свойства, классификацию растворителей, ионные процессы, фазовые превращения, критические явления в растворах, органические растворы, растворы полиэлектrolитов; влияние различных факторов на вязкость растворов. Курс способствует применению знаний для решения ситуационных задач повседневной жизни; развитию творческого подхода к исследовательский деятельности и формированию способности к самоорганизации. Результаты обучения: Демонстрировать концептуальные знания и понимание теории и общетеоретических положений основных разделов химии для обоснования законов и закономерности изменений веществ с естественнонаучной точки зрения. -Осуществлять сбор и интерпретацию информации для формирования суждений при анализе и оценке результатов экспериментальных исследований и различных практико-ориентированных заданий научно-лабораторного и учебного характера. -Синтезировать знания смежных наук, необходимых для повседневной профессиональной деятельности и для формирования функциональной грамотности учащихся. Формируемые	solutions, structure and properties, classification of solvents, ionic processes, phase transformations, critical phenomena in solutions, organic solutions, and polyelectrolyte solutions. They also learn about the influence of various factors on the viscosity of solutions. During the course, pre-service teachers apply the knowledge to solve situational problems of everyday life. They also develop a creative approach to research activities as well as their abilities in self-organizing. Learning outcomes: Demonstrate conceptual knowledge and understanding of the theory and general theoretical provisions of the main sections of chemistry to substantiate the laws and patterns of changes in substances from a natural science point of view. -Collect and interpret information to form judgments in the analysis and evaluation of the results of experimental studies and various practice-oriented tasks of a scientific, laboratory and educational nature. -Synthesize knowledge of related sciences necessary for everyday professional activities and for the formation of functional literacy of students. Formed competencies: Pre-service teachers demonstrating competence can: · apply knowledge in solving situational problems related to the use of solutions; · prepare solutions of a given concentration and convert from one concentration to another; · establish causal
---	---	--

біледі; • ерітінділер мен биологиялық объектілерде болып жатқан құбылыстар мен үдерістердің арасында себеп-салдық байланыс орната біледі.	компетенции: Будущие учителя, демонстрирующие компетентность, могут: • применять знания при решении ситуационных задач, связанных с использованием растворов; • уметь готовить растворы заданной концентрации и преобразовывать из одной концентрации в другую; • уметь устанавливать причинно-следственные связи между явлениями и процессами происходящими в растворах и биологических объектах.	relationships between phenomena and processes occurring in solutions and biological objects.
Модуль коды: ХОПТ-13 Модуль атауы: Химияны оқытудың педагогикалық тәсілі Пән атауы: Жасанды интеллект негіздері Пререквизиттері: Постреквизиттері: Зерттеулер, даму және инновация Мақсаты: Болашақ мұғалімдерге интеллектуалды машиналарды, компьютерлік бағдарламаларды қолдану әдістері мен технологияларын үйрету Пәнге берілген қысқаша сипаттама: Пән жасанды интеллект жүйесінің теориялық негіздерін тереңдете оқыту арқылы студенттердің ақпараттық-коммуникациялық құзыреттілік деңгейін арттыруға, зияткерлік жүйелерді құрудың жаңа заманауи технологияларын меңгеруге және алынған білімдер мен дағдыларды практикада қолдануға арналған. Оқыту нәтижелері: - Ақпарат пен зерттеу нәтижелерін алу, өңдеу және ұсыну үшін тілдік құзыреттерді, цифрлық ресурстарды, озық инновациялық тәжірибені пайдалана отырып, педагогикалық зерттеулерді	Код модуля: ИБЭХ-13 Название модуля: ИИ в преподавании химии Название дисциплины: Искусственный интеллект Название дисциплины: Искусственный интеллект Пререквизиты: Методы преподавания Постреквизиты: Исследования, инновации Цель: Обучение будущих учителей методам использования интеллектуальных машин, особенно компьютерных программ. Краткое описание: Основана на информатике, искусственном интеллекте, рекомендациях методов методов, репозитивов, проблематике, овладения о создании, применении искусственного интеллекта. В рамках структуры преподающей студентам, созданы классические классификации, машинное обучение, нейронные сети, алгоритмы. Формируемые компетенции: Будущие учителя	Code of module: ИБЭХ-13 Module Name: AI in teaching Name of discipline: Artificial intelligence Fundamentals of artificial intelligence Prerequisite: Teaching and technologies Postrequisites: Research, development and innovation Purpose: Teaching future teachers the methods and technologies of using intelligent machines, especially computer programs. Brief description: The discipline is aimed at studying the basic intelligent methods and algorithms and solving creative problems; application of the methods of intelligent knowledge, sufficient information on the structure of the expert system; learning of classification, natural language processing algorithms and their application. They will be acquainted with the ethical and social and legal aspects of the application of artificial intelligence in various spheres of life language Learning outcomes

жоспарлау және химиялық экспериментті құру кезінде ғылыми зерттеу және академиялық жазу әдістерін қолдану. Қалыптасатын құзыреттер: Болашақ мұғалімдер интеллектуалды машиналарды, компьютерлік бағдарламаларды қолдану әдістері мен технологияларын қолданады.	искусственного интеллекта и инновационных сферах жизни. Результаты обучения: машин, компьютерных программ исследований и академического письма при планировании педагогического исследования и постановки химического эксперимента, используя языковые компетенции, цифровые ресурсы передовой инновационный опыт для получения, обработки и представления информации и результатов исследований.. Формируемые компетенции: Будущие учителя используют методы и технологии использования интеллектуальных машин, компьютерных программ.	Apply create the methods intelligent scientific research provides and the academic with writing comfortable planning pedagogic competence. Formed competencies: Future teachers use methods and technologies of using intelligent machines, computer programs.
Модуль коды: ХОПТ-13 Модуль атауы: Химияны оқытудың педагогикалық тәсілі Пән атауы: Орта мектепте химиялық эксперимент жүргізу әдістемесі Пререквизиттері: Постреквизиттері: Химиялық синтез Мақсаты: Орта мектепте химиялық эксперименттерді жүргізу әдістемесін игеру Қысқаша сипаттамасы: Орта мектепте химиялық эксперимент жүргізу кезінде оның мазмұнын, құрылымын, мақсаттары мен міндеттерін біледі. Химиялық ыдыстар және құрал-жабдықтармен жұмыс істеген кезде қауіпсіздік техникасын сақтай отырып, реактивтердің сандық және сапалық мөлшерін есептеуді біледі. Оқытудың нәтижелері: -Өзінің педагогикалық және кәсіби қызметіне, педагогикалық дамуы мен кәсіби әл-ауқатына	Код модуля: ППОХ-13 Название модуля: Педагогический подход к обучению химии Название дисциплины: Методика проведения химического эксперимента в средней школе Пререквизиты: Постреквизиты: Химический синтез Цель: Овладение методами проведения химических опытов в средней школе Краткое описание: Рассматривает функции и формы школьного химического эксперимента и требования к учебному оборудованию, предназначенному для постановки химических опытов. Знает содержание, структуру, цели и задачи проведения химического эксперимента в средней школе. Работа с химической посудой и оборудованием	Code of module: PATCh-13 Module Name: Pedagogical approach to teaching chemistry Name of discipline: Methodology for conducting a chemical experiment in middle school Prerequisites: Postrequisites: Chemical synthesis Purpose: Mastering the methods of conducting chemical experiments in high school Brief description: Examines the functions and forms of school chemistry experiments and the requirements for educational equipment designed for setting up chemical experiments. Knows the content, structure, goals and objectives of a chemical experiment in high school. Working with chemical utensils and equipment, he is able to calculate the

қажетті кәсіби қарым-қатынастарды конструктивті түрде құру; - Күнделікті кәсіптік іс-әрекетке және оқушылардың функционалдық сауаттылығын қалыптастыруға қажетті сабақтас ғылымдар бойынша білімдерін синтездеу. Қалыптасатын құзіреттер: Орта мектептерде химиялық эксперимент жүргізу кезінде химиялық реактивтерді үнемдеуді, оның қажетті мөлшерін есептеуді біледі.	умеет рассчитывать количественные и качественные количества реагентов, соблюдает правила техники безопасности. Результаты обучения: Конструктивно выстраивать профессиональные взаимоотношения, необходимые для собственной педагогической и профессиональной деятельности, педагогического развития и профессионального благополучия; -Осуществлять сбор и интерпретацию информации для формирования суждений при анализе и оценке результатов экспериментальных исследований и различных практико-ориентированных заданий научно-лабораторного и учебного характера. Формируемые компетенции: Умеет экономить химреактивы при проведении химических опытов в общеобразовательных школах, рассчитывать необходимое количество.	quantitative and qualitative quantities of reagents, and he observes safety rules. Learning outcomes: Constructively build professional relationships necessary for their own pedagogical and professional activities, pedagogical development and professional well-being. -Collect and interpret information to form judgments in the analysis and evaluation of the results of experimental studies and various practice-oriented tasks of a scientific, laboratory and educational nature. Formed competencies: Knows how to save chemical reagents when conducting chemical experiments in secondary schools, calculate the required amount.
Код модулі: БМТРҚ-5 Модуль атауы: Болашақ мұғалімдерді тұлға ретінде қолдау Пән атауы: Оқытуды жоспарлау және оқытуды дербестендіру Пререквизиттері: Постреквизиттері: Зерттеулер, даму және инновация/ Мақсаты: Өсімдіктердің анатомиясы мен морфологиялық құрылыс ерекшелігін зерттеу. Өсімдіктің вегетативті және генеративті мүшелерін анықтау. Пәнге берілген қысқаша сипаттама:	Код модуля: ПОКЛ-5 Название модуля: Поддержка обучающихся как личностей Название дисциплины: Планирование преподавания и индивидуализация обучения/ Пререквизиты: Постреквизиты: Исследования, развитие и инновации/ Цель: Формирование у студентов представлений о структуре изучающий строение растений на уровне тканей и клеток, закономерности развития и	Module code: SLI-5 Module Name: Supporting learners as individuals Name of discipline: Teaching planning and individualization of learning Prerequisites: Postrequisites: Research, development and innovation Purpose: Formation of students' understanding of the structure of the structure of plants at the level of tissues and cells, the patterns of development and placement of tissues in

Болашақ мұғалімдер өздерінің оқыту саласындағы білім беру бағдарламаларымен, сондай-ақ кәсіпкерлік пен тұрақты даму сияқты білім берудің белгілі бір деңгейін дамытудың педагогикалық қағидаларымен және қиылысатын тақырыптарымен таныс. Болашақ мұғалімдерде педагогикалық және өз бетінше ізденістерге негізделген оқыту технологияларын қолдану және оқыту үдерісіне оқушылардың жан-жақтылығын және инклюзия қағидаларын ескере отырып, оқытуды дараландыру дағдылары бар. Оқыту нәтижелері: - Білім алушыға бағытталған, құзыреттілікке негізделген, инклюзивті көзқарас және салауатты өмір салтын қолдауға бағдарлану қағидаттарын ескере отырып, білім беру ортасының әртүрлі түрлерінде педагогика және психология бойынша білімдерді қолдану; - Білімалушының жеке дамуын түзету үшін педагогикалық зерттеулерде, оқу үрдісіндегі білім алу, практикалық және кәсіби мәселелерді шешуде практикалық білік, дағдыларын қолдану.. Қалыптасатын құзыреттер: Болашақ мұғалімдер өздерінің оқыту саласындағы білім беру бағдарламаларымен, сондай-ақ кәсіпкерлік пен тұрақты даму сияқты білім берудің белгілі бір деңгейін дамытудың педагогикалық қағидаларымен және қиылысатын тақырыптарымен таныс. Болашақ мұғалімдерде педагогикалық және өз бетінше ізденістерге негізделген оқыту технологияларын қолдану және оқыту үдерісіне оқушылардың жан-жақтылығын және инклюзия қағидаларын ескере	размещения тканей в отдельных органах. Краткое описание: Будущие учителя знакомы с образовательной программой в своей области преподавания, а также с руководящими педагогическими принципами и сквозными темами развития определенного уровня образования, такими как предпринимательство и устойчивое развитие. Будущие учителя обладают навыками индивидуализации преподавания, с учетом разнообразия обучающихся и принципами инклюзии в процессе обучения, и использовании технологий преподавания, на основе педагогических и самостоятельных исследований. Результаты обучения: -Применять знания по педагогике и психологии в различных типах образовательной среды с учетом принципов личностно-ориентированного, компетентностного, инклюзивного подходов и ориентировать на поддержку здорового образа жизни; -Применять практические умения и навыки для решения учебно-практических и профессиональных задач в учебно-воспитательном процессе, педагогических исследованиях для коррективного индивидуального развития обучающегося. Формируемые компетенции: Будущие учителя, которые демонстрируют компетентность, могут: • понимать основные принципы	individual organs. Brif description: Pre-service teachers are familiar with the curriculum in their area of teaching and the guiding pedagogical principles and cross-cutting development themes of a specific level of education, such as entrepreneurship and sustainable development. Pre-service teachers possess the necessary skills of individualization of teaching, considering the diversity of students and their inclusion to the learning process, as well as the use of teaching technologies, based on pedagogical and independent research. Learning outcomes: -Apply knowledge in pedagogy and psychology in various types of educational environment, taking into account the principles of student-centered, competence-based, inclusive approaches and focus on supporting a healthy lifestyle. -Apply practical skills and abilities to solve educational, practical and professional tasks in the educational process, pedagogical research to adjust the individual development of the student Formed competencies: Pre-service teachers who demonstrate competence can: • understand the main principles and requirements of the curriculum in their area of teaching and apply them in planning and conducting educational activities; • identify factors and conditions that affect students' learning; • apply in practice the principles of inclusion as well as individualized teaching and
---	--	--

отырып, оқытуды дараландыру дағдылары бар.	и требования образовательной программы в своей области преподавания и применять их при планировании и проведении образовательной деятельности; • определять факторы и условия, которые влияют на обучение обучающихся; • применять на практике принципы инклюзии, индивидуализации преподавания и руководства (адаптация учебных программ, разработка дифференцированных уроков), учитывая потребности обучающихся и поддерживая развитие их личности и самоуважения, включая профориентацию.	guidance (adapting curricula, developing differentiated lessons) by considering the needs of the students and support the development of their personality and self-esteem, including career guidance.
Модуль коды: ХҚА-9 Модуль атауы: Химиялық құрылым және атқарымдар Пән атауы: Жоғары молекулалы қосылыстар химиясы (ЖМҚХ) Пререквизиттері: Бейорганикалық химия Постреквизиттері: Диплом жұмысын (жоба) жазу және қорғау Мақсаты: Студенттерді полимерлер туралы ғылым негіздерімен, жоғары молекулалы химиялық заттардың құрамымен, құрылымымен, қасиеттері және жіктелуімен, олардың ерітінділерімен, полимерлі заттарды синтездеу және оларды химиялық түрлендіру әдістерімен таныстыру. Қысқаша сипаттамасы: Полимерлік химияның қазіргі заманғы деңгейі, Полимерлік материалдарды практикалық қолданудың алуан түрлілігі, негізгі полимеризациялық және поликонденсациялық процестер туралы түсінікке ие. Полимерлерді алу тәсілдерін, ЖМС синтезі процестерінің	Код модуля: ХСФ-9 Название модуля: Химическая структура и функции Название дисциплины: Химия высокомолекулярных соединений (ХВМС) Пререквизиты: Неорганическая химия Постреквизиты: написание и защита дипломной работы (проекта) Цель: Ознакомить студентов с основами науки о полимерах, составом, строением, свойствами и классификацией высокомолекулярных химических веществ, их растворами, методами синтеза полимерных веществ и их химического превращения. Краткое описание: Имеет представление о современном уровне полимерной химии, о многообразии практического применения полимерных материалов, об основных полимеризационных и поликонденсационных процессах. Знает способы	Code of discipline: ChSF-9 Module Name: Chemical structure and functions Name of discipline: "The module chemical analysis and physcolloidal chemistry" The name of the discipline: Chemistry of high-molecular compound (ChHMC) Prerequisites: inorganic chemistry. Post-requisites: writing and defense of thesis (project) Purpose: To acquaint students with the basics of polymer science, composition, structure, properties and classification of macromolecular chemicals, their solutions, methods for the synthesis of polymeric substances and their chemical transformation. Brief description: Has an idea of the current level of polymer chemistry, the variety of practical applications of polymer materials, the main polymerization and polycondensation processes. He knows the methods of obtaining polymers, initiators

бастамашылары мен катализаторларын, полимерлер құрылымының пайда болу шарттарын, полимерлердің химиялық айналуының негізгі түрлерін, полимерлер ерітінділерінің классикалық теориясын біледі; Оқыту нәтижелері: - Заттардың өзгеру заңдылықтары мен заңдылықтарын жаратылыстану тұрғысынан негіздеу үшін химияның негізгі бөлімдерінің теориясы мен жалпы теориялық ережелері туралы концептуалды білім мен түсінікті көрсету. - Білім алушының жеке дамуын түзету үшін педагогикалық зерттеулерде, оқу үрдісіндегі білім алу, практикалық және кәсіби мәселелерді шешуде практикалық білік, дағдыларын қолдану. - Күнделікті кәсіптік іс-әрекетке және оқушылардың функционалдық сауаттылығын қалыптастыруға қажетті сабақтас ғылымдар бойынша білімдерін синтездеу. Қалыптасатын құзіреттер: жоғары молекулалар қосылыстар туралы білімді және полимерлер синтезі әдістемесін игеру	получения полимеров, инициаторы и катализаторы процессов синтеза ВМС, условия образования структуры полимеров, основные типы химических превращении полимеров, классическую теории растворов полимеров; Результаты обучения: - Демонстрировать концептуальные знания и понимание теории и общетеоретических положений основных разделов химии для обоснования законов и закономерности изменений веществ с естественнонаучной точки зрения. -Осуществлять сбор и интерпретацию информации для формирования суждений при анализе и оценке результатов экспериментальных исследований и различных практико-ориентированных заданий научно-лабораторного и учебного характера. -Синтезировать знания смежных наук, необходимых для повседневной профессиональной деятельности и для формирования функциональной грамотности учащихся. Формируемые компетенции: овладение знаниями в области высокомолекулярных соединений и методикой синтеза полимеров	and catalysts of synthesis of IUDs, the conditions of formation of the structure of polymers, the main types of chemical transformations of polymers, the classical theory of polymer solutions; Learning outcomes: -Demonstrate conceptual knowledge and understanding of the theory and general theoretical provisions of the main sections of chemistry to substantiate the laws and patterns of changes in substances from a natural science point of view. -Collect and interpret information to form judgments in the analysis and evaluation of the results of experimental studies and various practice-oriented tasks of a scientific, laboratory and educational nature. -Synthesize knowledge of related sciences necessary for everyday professional activities and for the formation of functional literacy of students. Formed competencies: development of knowledge in the field of high-molecular compounds and methods of polymer synthesis
Модуль коды: ХБА-10 Модуль атауы: Химия біздің айналамызда Пән атауы: Коллоидты химия Пререквизиттері: Бейорганикалық химия	Код модуля: ХВН-10 Название модуля: Химия вокруг нас Название дисциплины: Коллоидная химия Пререквизиты:	Code of module: ChAU-10 Module Name: Chemistry around us Name of discipline: Colloidal Chemistry Prerequisites: inorganic chemistry.

Постреквизиттері: Диплом жұмысын (жоба) жазу және қорғау немесе екі кәсіптік пәннен мемлекеттік емтихан тапсыру. Мақсаты: Бұл курстың мақсаты пәндік құзыреттіліктердің келесі салаларын арттыру болып табылады: -Тұжырымдамалық-теориялық білімдер құзыреттіліктері, -Тәжірибелік-зерттеу құзыреттілігі, -Қолданбалы және біріктірілген ғылымдар құзыреттілігі. Пәнге берілген қысқаша сипаттама: Курс болашақ мұғалімдердің биологиялық жүйелердегі коллоидты-химиялық үдерістерді басқаруға мүмкіндік беретін білімдері мен дағдыларын қалыптастырады. Курс болашақ химия мұғалімдеріне мектептегі элективті курстар мен сыныптан тыс жұмыстар үшін оқытудың коллоидты-химиялық мазмұнын таңдауға, сонымен қатар пәннің мазмұны мен оқушылардың білім беру және өмірлік тәжірибесі арасындағы байланысты табуға көмектеседі. Оқытудың нәтижелері: - Заттардың өзгеру заңдылықтары мен заңдылықтарын жаратылыстану тұрғысынан негіздеу үшін химияның негізгі бөлімдерінің теориясы мен жалпы теориялық ережелері туралы концептуалды білім мен түсінікті көрсету. - Білімалушының жеке дамуын түзету үшін педагогикалық зерттеулерде, оқу үрдісіндегі білім алу, практикалық және кәсіби мәселелерді шешуде практикалық білік, дағдыларын қолдану. - Күнделікті кәсіптік іс-әрекетке және оқушылардың	Неорганическая химия Постреквизиты: Написание и защита дипломной работы (проекта) или сдача государственных экзаменов по двум профессиональным дисциплинам. Цель: Целью данного курса является повышение следующих областей предметных компетенций: -Компетенции концептуально-теоретических знаний, -Экспериментально-исследовательские компетенции, -Компетенции прикладные и интегрированные науки. Краткое описание дисциплины: Курс формирует у обучающихся знания и навыки, позволяющие управлять коллоидно-химическими процессами в биологических системах. Курс способствует будущим учителям химии отбирать коллоидно-химическое содержание обучения для элективных курсов и внеклассной работы в школе, а также находить связь содержания дисциплины с образовательным и жизненным опытом обучающихся. Ожидаемый результат: - Демонстрировать концептуальные знания и понимание теории и общетеоретических положений основных разделов химии для обоснования законов и закономерности изменений веществ с естественнонаучной точки зрения. - Применять практические умения и навыки для решения	Postrequisites: Writing and defending a thesis (project) or passing state exams in two professional disciplines. Purpose: The purpose of this course is to improve the following areas of subject competence: -Competence area for conceptual and theoretical knowledge, -Competence area for experimental research activities, -Competence area for applied and integrated sciences. Summary of the main sections: During the course, pre-service teachers develop their knowledge and skills in managing colloidal chemical processes in biological systems. They select the colloidal-chemical content of training for elective courses and extracurricular work at school, as well as find a connection between the content of the discipline and the educational and life experience of students. Expected result: - Demonstrate conceptual knowledge and understanding of the theory and general theoretical provisions of the main sections of chemistry to substantiate the laws and patterns of changes in substances from a natural science point of view. - Apply practical skills and abilities to solve educational, practical and professional tasks in the educational process, pedagogical research to adjust the individual development of the student - Synthesize knowledge of related sciences necessary for everyday professional activities and for the
---	---	---

функционалдық сауаттылығын қалыптастыруға қажетті сабақтар ғылымдар бойынша білімдерін синтездеу. Қалыптасатын құзіреттер: Құзыреттілікті меңгерген болашақ мұғалімдер: • коллоидты заттардың қасиеттерін білудің күнделікті өмірде, өнеркәсіп пен ауыл шаруашылығындағы технологиялық үдерістерде, биологияда, медицинада және экологияда маңыздылығын көрсетеді. • күнделікті өмірдің жағдаяттық міндеттерін шешу үшін коллоидтық химия саласындағы іргелі білім негіздерін қолданады; • элективті курстарды оқыту кезінде жоғары молекулярлық қосылыстар мен беттік белсенді заттардың ерітінділерімен тәжірибе жасау үшін коллоидты-химиялық мазмұнды таңдайды.	учебно-практических и профессиональных задач в учебно-воспитательном процессе, педагогических исследованиях для коррективной индивидуального развития обучающегося. - Синтезировать знания смежных наук, необходимых для повседневной профессиональной деятельности и для формирования функциональной грамотности учащихся. Формируемые компетенции: Будущие учителя, демонстрирующие компетентность, могут: • показать значимость знаний свойств коллоидных веществ в быту, технологических процессах промышленности и сельского хозяйства, биологии, медицине и экологии; • применять основы фундаментальных знаний в области коллоидной химии для решения ситуационных задач повседневной жизни; • отбирать коллоидно-химическое содержание для проведения экспериментов с растворами высокомолекулярных соединений и поверхностно-активных веществ при обучении элективных курсов.	formation of functional literacy of students. Formed competence: Pre-service teachers demonstrating competence can: · show the importance of knowledge of the properties of colloidal substances in everyday life, technological processes of industry and agriculture, biology, medicine and ecology; · apply the fundamentals of fundamental knowledge in the field of colloidal chemistry to solve situational problems of everyday life; · select colloidal chemical content for conducting experiments with solutions of high-molecular compounds and surfactants during elective courses.
Модуль коды: ХБА-10 Модуль атауы: Химия біздің айналамызда Пән атауы: Полимерлер химиясы Пререквизиттері: Бейорганикалық химия Постреквизиттері: жоғары молекулалық қосылыстар химиясы Мақсаты: Бұл курстың мақсаты пәндік құзыреттіліктердің келесі салаларын арттыру болып	Код модуля: ХВН-10 Название модуля: Химия вокруг нас Название дисциплины: Химия полимеров Пререквизиты: Неорганическая химия Постреквизиты: химия высокомолекулярных соединений Цель: Целью данного курса является повышение следующих областей	Code of module: ChAU-10 Module Name: Chemistry around us Name of discipline: Polymer Chemistry Prerequisites: inorganic chemistry. Postrequisites: methods for solving chemistry problems Purpose: The purpose of this course is to improve the following areas of subject competence:

табылады: -Тұжырымдамалық-теориялық білімдер құзыреттіліктері ; -Тәжірибелік-зерттеу құзыреттілігі; -Қолданбалы және біріктірілген ғылымдар құзыреттілігі. Пәнге берілген қысқаша сипаттама: Бұл курс пластмассалар мен эластомерлер алу және түрлену реакцияларының негізгі заңдылықтары, олардың химиялық құрылысы мен құрылымының ерекшеліктері туралы түсініктерді қалыптастырады. Пәнді оқу полимерлер алудың физика-химиялық және кинетикалық ерекшеліктерін талқылау, алынған полимерлердің реологиялық және релаксациялық қасиеттерін зерттеу және алынған білімдерді жалпылау үшін жаратылыстану-ғылыми білімдерін қолдануға ықпал етеді. Оқытудың нәтижелері: - Заттардың өзгеру заңдылықтары мен заңдылықтарын жаратылыстану тұрғысынан негіздеу үшін химияның негізгі бөлімдерінің теориясы мен жалпы теориялық ережелері туралы концептуалды білім мен түсінікті көрсету. - Білімалушының жеке дамуын түзету үшін педагогикалық зерттеулерде, оқу үрдісіндегі білім алу, практикалық және кәсіби мәселелерді шешуде практикалық білік, дағдыларын қолдану. - Күнделікті кәсіптік іс-әрекетке және оқушылардың функционалдық сауаттылығын қалыптастыруға қажетті сабақтас ғылымдар бойынша білімдерін синтездеу. Қалыптасатын құзіреттер: Құзыреттілікті меңгерген болашақ мұғалімдер: • жаңа	предметных компетенций: -Компетенции концептуально-теоретических знаний, -Экспериментально-исследовательские компетенции, -Компетенции прикладные и интегрированные науки. Краткое описание дисциплины: Данный курс формирует представления об основных закономерностях реакций получения и превращения пластмасс и эластомеров, особенностях их химического строения и структуры. Изучение дисциплины способствует применению естественнонаучных знаний для обсуждения физико-химических и кинетических особенностей получения полимеров, исследования реологических и релаксационных свойств получаемых полимеров и обобщения полученных знаний. Ожидаемый результат: - Демонстрировать концептуальные знания и понимание теории и общетеоретических положений основных разделов химии для обоснования законов и закономерности изменений веществ с естественнонаучной точки зрения. - Применять практические умения и навыки для решения учебно-практических и профессиональных задач в учебно-воспитательном процессе, педагогических исследованиях для корректировки индивидуального развития обучающегося.	- Competence area for conceptual and theoretical knowledge, - Competence area for experimental research activities, - Competence area for applied and integrated sciences. Summary of the main sections: During the course, pre-service teachers develop their understanding about the basic laws of reactions of production and transformation of plastics and elastomers, and the features of their chemical structure. They also use their knowledge in natural science to discuss the physico-chemical and kinetic features of polymer production. Pre-service teachers also analyze the rheological and relaxation properties of the obtained polymers and generalize the knowledge gained. Expected result: - Demonstrate conceptual knowledge and understanding of the theory and general theoretical provisions of the main sections of chemistry to substantiate the laws and patterns of changes in substances from a natural science point of view. - Apply practical skills and abilities to solve educational, practical and professional tasks in the educational process, pedagogical research to adjust the individual development of the student - Synthesize knowledge of related sciences necessary for everyday professional activities and for the formation of functional literacy of students. Formed competence: Pre-service teachers demonstrating competence
--	--	--

композиттік полимер материалдардың сипаттамаларын негіздеу үшін жоғары молекулярлық қосылыстар, макромолекула түзілудің тізбекті және сатылы үдерістері, полимерлердің химиялық реакциялары туралы білімдерін қолданады; • полимерлердің құрылымы мен құрамын зерттеу үшін зертханалық тәжірибелерді жүргізеді және талдайды; • полимер материалдардың негізгі сипаттамаларын бағалайды және олардың қолдану салаларын, соның ішінде нанотехнологияларды көрсетеді.	- Синтезировать знания смежных наук, необходимых для повседневной профессиональной деятельности и для формирования функциональной грамотности учащихся. Формируемые компетенции: Будущие учителя, демонстрирующие компетентность, могут: • применять знания о высокомолекулярных соединениях, цепной и ступенчатой процессах образования макромолекул, химические реакции полимеров для обоснования характеристик новых композитных полимерных материалов; • проводить и анализировать лабораторные эксперименты по изучению структуры и состава полимеров; • дать оценку основным характеристикам полимерных материалов и указать области их применения в том числе нанотехнологии.	can: · apply knowledge about high-molecular compounds, chain and step processes of formation of macromolecules, chemical reactions of polymers to substantiate the characteristics of new composite polymer materials; · conduct and analyze laboratory experiments to study the structure and composition of polymers; · assess the main characteristics of polymer materials and indicate the areas of their application, including nanotechnology.
Модуль коды: ХБА-10 Модуль атауы: Химия біздің айналамызда Пән атауы: Биохимия Пререквизиттері: Органикалық химияның теориялық негіздері Постреквизиттері: Адам және жануарлар физиологиясы Мақсаты: Биологиялық химия тірі материяны түзуші, тіршілік процестеріндегі қосылыстардың сапалық құрамы, сандық мөлшері мен қайта құрылуы туралы ғылым. Ол тірі организмдердің химиялық құрамы мен тіршілік құбылыстары негізінде жатқан айналыстар мен өзгерістерді зерттейді. Осы айналыстардың жиынтығы биологиялық зат алмасуды құрады, мұның	Код модуля: ХВН-10 Название модуля: Химия вокруг нас Название дисциплины: Биохимия Пререквизиты: теоретические основы органической химии Постреквизиты: физиология человека и животных Цель: Биологическая химия наука о качественном составе, количественном количестве и преобразовании соединений в процессах жизнедеятельности, образующих живую материю. Он изучает превращения и изменения, происходящие на основе химического состава живых организмов и явлений	Code of discipline: ChAU-10 Name of discipline: Chemistry around us The name of the discipline: Biochemistry Prerequisites: theoretical foundations of organic chemistry post-Requisites: human and animal physiology Purpose: Biological chemistry the science of qualitative composition, quantity and transformation of compounds in the processes of life, forming living matter. He studies transformations and changes occurring on the basis of the chemical composition of living organisms and phenomena of vital activity. The combination of these

негізінде материяның қозғалу түрлері жатады, оны біз тіршілік ету немесе өмір сүру деп танимыз. Пәнге берілген қысқаша сипаттама: Болашақ мұғалімдер ағзадағы зат алмасу үдерістерін түсіндіру үшін биоорганикалық заттардың құрылысы туралы білімдерін пайдаланады. Болашақ мұғалімдер әртүрлі заттардың құрылымын зерттеу үшін биохимиялық талдау жүргізеді. Олар эксперимент кезеңдері мен сабақтас ғылымдар негіздері арасындағы логикалық байланысты ұстануды үйренеді және мектептегі химиялық эксперимент жүргізу дағдыларын меңгереді. Оқытудың нәтижелері: - Заттардың өзгеру заңдылықтары мен заңдылықтарын жаратылыстану тұрғысынан негіздеу үшін химияның негізгі бөлімдерінің теориясы мен жалпы теориялық ережелері туралы концептуалды білім мен түсінікті көрсету. - Күнделікті кәсіптік іс-әрекетке және оқушылардың функционалдық сауаттылығын қалыптастыруға қажетті сабақтас ғылымдар бойынша білімдерін синтездеу. Қалыптасатын күйреттер: Құзыреттілікті меңгерген болашақ мұғалімдер: • тірі ағзадағы химиялық үдерістердің және энергияның өзгеріс заңдылықтары мен мүмкіндіктерін түсіндіреді; • ағзада болатын химиялық өзгерістердің реттелу механизмдерін және олардың тіршілікті қамтамасыз етудегі рөлін сипаттайды; • эксперименттік зерттеулердің толық циклін жүргізе алады.	жизнедеятельности. Совокупность этих превращений создает обмен биологическим веществом, в основе которого относятся виды движения материи, которые мы считаем существованием или существованием. Краткое описание дисциплины: Будущие учителя используют знания о строении биоорганических веществ для объяснения метаболических процессов в организме. Будущие учителя проводят биохимический анализ для изучения структуры различных веществ. Они учатся следить за логической взаимосвязью между этапами эксперимента и основами смежных наук и освоения навыками проведения школьного химического эксперимента. Ожидаемый результат: -Демонстрировать концептуальные знания и понимание теории и общетеоретических положений основных разделов химии для обоснования законов и закономерности изменений веществ с естественнонаучной точки зрения -Синтезировать знания смежных наук, необходимых для повседневной профессиональной деятельности и для формирования функциональной грамотности учащихся. Формируемые компетенции: Будущие учителя, демонстрирующие компетентность, могут: • объяснять закономерности и	transformations creates an exchange of biological matter, which are based on the types of motion of matter, which we consider the existence or existence. Short description of the discipline: Proteins. Enzymes. Coenzymes. Vitamins and other bioactive compounds. Nucleic acid. Energy in the body Expected result: -Demonstrate conceptual knowledge and understanding of the theory and general theoretical provisions of the main sections of chemistry to substantiate the laws and patterns of changes in substances from a natural science point of view. -Synthesize knowledge of related sciences necessary for everyday professional activities and for the formation of functional literacy of students. Formed competence: Pre-service teachers demonstrating competence can: • explain the patterns and possibilities of chemical processes and energy conversion in a living organism; • describe the mechanisms of regulation of chemical transformations occurring in the body and their role in ensuring vital activity; • conduct a full cycle of experimental research.
---	--	---

	возможности протекания химических процессов и превращения энергии в живом организме; • описывать механизмы регуляции химических превращений, происходящих в организме и их роль в обеспечении жизнедеятельности; • провести полный цикл экспериментального исследования.	
Модуль коды: ХБА-10 Модуль атауы: Химия біздің айналамызда Пән атауы: Тұрмыстағы химия Пререквизиттері: Органикалық химияның теориялық негіздері Постреквизиттері: Биохимия Мақсаты: Пәннің мақсаты болып болашақ мамандарды келесі әрекеттер үшін қажетті теориялық білімдер мен тәжірибелік дағдылармен қамтамасыз ету табылады: - өндіріс қалдықтарын өндеу және қайта пайдалану мәселелерін өздігінен шеше алатындық етіп дайындау; - өндіріс қалдықтарын өндеу, утилизациялау; Пәнге берілген қысқаша сипаттама: Болашақ мұғалімдер ағзадағы зат алмасу үдерістерін түсіндіру үшін биоорганикалық заттардың құрылысы туралы білімдерін пайдаланады. Болашақ мұғалімдер әртүрлі заттардың құрылымын зерттеу үшін биохимиялық талдау жүргізеді. Олар эксперимент кезеңдері мен сабақтас ғылымдар негіздері арасындағы логикалық байланысты ұстануды үйренеді және мектептегі химиялық эксперимент жүргізу дағдыларын меңгереді. Оқытудың нәтижелері: - Заттардың өзгеру заңдылықтары мен заңдылықтарын жаратылыстану тұрғысынан негіздеу үшін химияның негізгі	Код модуля: ХВН-10 Название модуля: Химия вокруг нас Название дисциплины: Химия в быту Пререквизиты: Теоретические основы органической химии Постреквизиты: Биохимия Цель: Целью дисциплины является обеспечение будущих специалистов теоретическими знаниями и практическими навыками, необходимыми для: - самостоятельно решать проблемы переработки и утилизации отходов производства; - утилизации отходов производства. Краткое описание дисциплины: Данный курс формирует знания о составе и свойствах веществ бытовой химии. Курс способствует формированию функциональной грамотности использовать полученную химическую информацию в той или иной сфере жизни и деятельности. Курс способствует бережному отношению к своему здоровью и окружающей среде и созданию безопасной и благоприятной среды. Ожидаемый результат: - Демонстрировать концептуальные знания и понимание теории и	Code of module: ChAU-10 Module Name: Chemistry around us Name of module: Chemistry in everyday life Prerequisites: Theoretical foundations of organic chemistry Post-requisites: Biochemistry Purpose: The aim of the discipline is to provide future specialists with theoretical knowledge and practical skills necessary for: - independently solve the problems of processing and recycling of industrial waste; - recycling of industrial waste. ; Short description of the discipline: During the course, pre-service teachers develop their knowledge about the composition and properties of household chemicals. They also develop their functional literacy skills to use the obtained chemical information in a particular sphere of life and activity. Pre-service teachers learn to respect for one's health and the environment as well as the creation of a safe and favorable environment. Expected result: Demonstrate conceptual knowledge and understanding of the theory and general theoretical provisions of the

бөлімдерінің теориясы мен жалпы теориялық ережелері туралы концептуалды білім мен түсінікті көрсету. - Күнделікті кәсіптік іс-әрекетке және оқушылардың функционалдық сауаттылығын қалыптастыруға қажетті сабақтар ғылымдар бойынша білімдерін синтездеу. Қалыптасатын құзіреттер: Құзыреттілікті меңгерген болашақ мұғалімдер: • тірі ағзадағы химиялық үдерістердің және энергияның өзгеріс заңдылықтары мен мүмкіндіктерін түсіндіреді; • ағзада болатын химиялық өзгерістердің реттелу механизмдерін және олардың тіршілікті қамтамасыз етудегі рөлін сипаттайды; • эксперименттік зерттеулердің толық циклін жүргізе алады.	общетеоретических положений основных разделов химии для обоснования законов и закономерности изменений веществ с естественнонаучной точки зрения -Синтезировать знания смежных наук, необходимых для повседневной профессиональной деятельности и для формирования функциональной грамотности учащихся. Формируемые компетенции: Будущие учителя, демонстрирующие компетентность, могут: • выделить основные пункты в инструкциях и этикетках по использованию различных химических веществ, стиральных порошков, чистящих веществ и т.д.; • знать и понимать влияние веществ бытовой химии на метаболические процессы в организме; • обращаться с веществами бытовой химии и создавать безопасную среду; • использовать полученную информацию в области бытовой химии в той или иной сфере жизни и деятельности.	main sections of chemistry to substantiate the laws and patterns of changes in substances from a natural science point of view. -Synthesize knowledge of related sciences necessary for everyday professional activities and for the formation of functional literacy of students. Formed competence: Pre-service teachers demonstrating competence can: · highlight the main points in the instructions and labels on the use of various chemicals, washing powders, cleaning agents, etc.; · explain the influence of household chemicals on metabolic processes in the body; · handle household chemicals in a safe way; · use the information received in the field of household chemicals in a particular area of life and activity.
Модуль коды: МОФ-8 Модуль атауы: Мұғалім – оқу фасилитаторы (педагогикалық практика) Пән атауы: Педагогикалық тәсілдер (педагогикалық практика) Пререквизиттері: Оқыту әдістері мен технологиялары Постреквизиттері: Тәрбие жұмысының теориясы мен әдістемесі Мақсаты: Әртүрлі жас кезеңінде жеке тұлғаның психологиялық-педагогикалық	Код модуля: УФО-8 Название модуля: Учитель как фасилитатор обучения (педагогическая практика) Название дисциплины: Педагогические подходы (педагогическая практика) Пререквизиты: Методы и технологии преподавания Постреквизиты: Теория и методика воспитательной работы Цель: Формирует у студентов педагогическое мышления, умения выделять, описывать,	Code of module: TFL-8 Module Name: Teacher as a facilitator of learning (pedagogical practice) Name of module: Pedagogical approaches (pedagogical practice) Postrequisites: Teaching Methods and Technologie Purpose: It contains the characteristics of the psychological and pedagogical development of the personality at different age stages, development crises

даму ерекшеліктерін, белгілі бір жасқа тән даму дағдарысын, танымдық, эмоционалды және ерікті дамудың негізгі көрсеткіштерін қарастырады. Қысқаша сипаттамасы: Жаңартылған білім беру мазмұны аясында орта білім беру жүйесіндегі оқытудың жаңа әдістері мен технологияларын қарастырады. Педагогикалық үрдісті ғылыми талдау, болжау, жоспарлау және басқару әдістерін зерттейді. Гуманитарлық білім саласы ретінде педагогика мен білім беру үрдісі субъектілерінің өзара әрекеттестігі туралы теориялық түсініктерін қалыптастырады. Оқыту нәтижелері: - Білім алушыға бағытталған, құзыреттілікке негізделген, инклюзивті көзқарас және салауатты өмір салтын қолдауға бағдарлану қағидаттарын ескере отырып, білім беру ортасының әртүрлі түрлерінде педагогика және психология бойынша білімдерді қолдану; - Өзінің педагогикалық және кәсіби қызметіне, педагогикалық дамуы мен кәсіби әл-ауқатына қажетті кәсіби қарым-қатынастарды конструктивті түрде құру; - Білімалушының жеке дамуын түзету үшін педагогикалық зерттеулерде, оқу үрдісіндегі білім алу, практикалық және кәсіби мәселелерді шешуде практикалық білік, дағдыларын қолдану. Қалыптасатын құзыреттер: оқытудағы инновациялық педагогикалық технологиялардың теориялық негіздерін, әртүрлі педагогикалық жүйелердің ерекшеліктерін, сондай-ақ білім берудің әр түрлі деңгейлеріне арналған білім беру бағдарламаларының	анализировать и прогнозировать педагогические факты и явления, исходя из возрастных закономерностей развития личности и индивидуальных особенностей ребенка Краткое описание: Рассматривает новейшие методики и технологии обучения в рамках обновленного содержания среднего образования. Изучает методы научного анализа, прогнозирования, планирования и управления педагогическим процессом. Формирует теоретические представления о педагогике как отрасли гуманитарного знания и взаимодействия субъектов образовательного процесса Результаты обучения: - Применять знания по педагогике и психологии в различных типах образовательной среды с учетом принципов личностно-ориентированного, компетентностного, инклюзивного подходов и ориентировать на поддержку здорового образа жизни; - Конструктивно выстраивать профессиональные взаимоотношения, необходимые для собственной педагогической и профессиональной деятельности, педагогического развития и профессионального благополучия; - Применять практические умения и навыки для решения учебно-практических и профессиональных задач в учебно-воспитательном процессе, педагогических исследованиях для	characteristic of one or another age, types of leading activity, basic indicators of cognitive development, emotional and volitional sphere. Brief description: It examines the latest teaching methods and technologies as part of the updated content of secondary education. It studies methods of scientific analysis, forecasting, planning and management of the pedagogical process. It forms theoretical ideas about pedagogy as a branch of humanitarian knowledge and interaction of subjects of the educational process Learning outcomes: -Apply knowledge in pedagogy and psychology in various types of educational environment, taking into account the principles of student-centered, competence-based, inclusive approaches and focus on supporting a healthy lifestyle. -Constructively build professional relationships necessary for their own pedagogical and professional activities, pedagogical development and professional well-being. -Apply practical skills and abilities to solve educational, practical and professional tasks in the educational process, pedagogical research to adjust the individual development of the student Formed competencies: knows the theoretical foundations of innovative pedagogical technologies in education, features of various pedagogical systems, as well as educational programs for various levels of education; implements innovative ideas
--	--	--

ерекшеліктерін біледі; кәсіби қызметте жаңа технологиялардың инновациялық идеяларын жүзеге асырады	корректировки индивидуального развития обучающегося. Формируемые компетенции: знает теоретические основы инновационных педагогических технологий в обучении, особенности различных педагогических систем, а также образовательных программ для различных уровней образования; реализует инновационные идеи новых технологий в профессиональной деятельности.	of new technologies in their professional activities.
Модуль коды: МРПИ-6 Модуль атауы: Мұғалім - рефлексиялық практика иесі Пән атауы: Зерттеулер, даму және инновация Пререквизиттері: Оқыту әдістері мен технологиялары Постреквизиттері: Дипломдық жұмысты (жобаны) жазу және қорғау немесе кешенді емтихан тапсыру Оқытудың мақсаты: Болашақ мұғалімдерді қоғамда және білім беру ортасында болып жатқан өзгерістер контекстінде оқытудың инновациялық тәсілдері мен технологияларын әзірлеуге, жаңартуға және қолдануға үйрету Пәнге берілген қысқаша сипаттама: Болашақ мұғалімдер мұғалім ретіндегі жұмысының ғылыми дәлелді дамуы туралы білу үшін шағын зерттеу жобасын әзірлейді. Олар өздерінің зерттеу тақырыбын/сұрақтарын анықтайды, әдебиеттерге шолу жасайды және зерттеу этикасын қоса алғанда, деректерді жинау және талдау әдіснамасын әзірлейді. Курсты аяқтағаннан кейін болашақ мұғалімдер этикалық жүргізілген зерттеулер	Код модуля: УКРП-6 Название модуля: Учитель как рефлексирующий практик Название дисциплины: Исследования, развитие и инновации/ Пререквизиты: Методы и технологии преподавания Постреквизиты: Написание и защита дипломной работы (проекта) или сдача комплексного экзамена/ Цель: Обеспечение профессиональных знаний и практических навыков по общей и неорганической химии Краткое описание: Для поддержания актуальности и возможности постоянного развития себя и своей профессиональной деятельности будущие учителя приобретают новые знания, основанные на исследованиях, и проводят практические исследования в этическом ключе в различных областях, касающихся развития образования и профессии учителя, инновационных подходов к обучению, а также обучения и руководства обучающимися. Будущие учителя принимают	Code of module: TRP- Module Name: Teacher as a reflective practitioner Name of discipline: Pedagogical research Prerequisites: Teaching Methods and Technologies Postrequisites: Writing and defending a thesis (project) or passing a comprehensive exam Purpose: Training future teachers in the development, updating and application of innovative teaching approaches and technologies in the context of changes taking place in society and the educational environment Brief description: Pre-service teachers design a small-scale research project to familiarize themselves with research-based development of their work as teachers. They identify their research topic/questions, conduct the literature review and design the methodology for the data collection and analysis, including ethical aspects of research. After the course, pre-service teachers are able to develop and update their pedagogical activities based

және әзірлемелердің негізінде педагогикалық іс-әрекетін дамытып, жаңарта алады, сонымен қатар зерттеу жобаларын жүзеге асыра алады немесе оларға қатыса алады. Сондай-ақ олар өздерінің зерттеулері мен әзірлемелерінің нәтижелерін әртүрлі кәсіби тәсілдермен және арналармен ұсына алады. Оқыту нәтижелері: - Білім алушыға бағытталған, құзыреттілікке негізделген, инклюзивті көзқарас және салауатты өмір салтын қолдауға бағдарлану қағидаттарын ескере отырып, білім беру ортасының әртүрлі түрлерінде педагогика және психология бойынша білімдерді қолдану; - Өзінің педагогикалық және кәсіби қызметіне, педагогикалық дамуы мен кәсіби әл-ауқатына қажетті кәсіби қарым-қатынастарды конструктивті түрде құру; - Ақпарат пен зерттеу нәтижелерін алу, өңдеу және ұсыну үшін тілдік құзыреттерді, цифрлық ресурстарды, озық инновациялық тәжірибені пайдалана отырып, педагогикалық зерттеулерді жоспарлау және химиялық экспериментті құру кезінде ғылыми зерттеу және академиялық жазу әдістерін қолдану. Құзыреттілікті меңгерген болашақ мұғалімдер: -жақсартуға болатын бағыттарды табу үшін өзінің кәсіби жұмысы мен жұмыс ортасын бағалайды; -өзінің кәсіби іс-әрекетінде зерттеуге негізделген тәсілді қолданады және өз бетінше зерттеу жұмыстарын жүргізеді; -зерттеу үдерістерінің этикалық тұстарын ескереді және қолданады; -бағдарламалық қамтамасыз	мышление, ориентированное на развитие, и способны разрабатывать, обновлять и применять инновационные подходы и технологии обучения в контексте происходящих изменений в обществе и образовательной среде. Результаты обучения: - Применять знания по педагогике и психологии в различных типах образовательной среды с учетом принципов личностно-ориентированного, компетентностного, инклюзивного подходов и ориентировать на поддержку здорового образа жизни; - Конструктивно выстраивать профессиональные взаимоотношения, необходимые для собственной педагогической и профессиональной деятельности, педагогического развития и профессионального благополучия; - Применять методы научных исследований и академического письма при планировании педагогического исследования и постановки химического эксперимента, используя языковые компетенции, цифровые ресурсы передовой инновационный опыт для получения, обработки и представления информации и результатов исследований. Будущие учителя, которые демонстрируют компетентность, могут: -оценивать свою собственную профессиональную деятельность и рабочую среду, чтобы найти области для улучшения;	on ethically conducted research and development and carry out or participate in research projects. They are also able to present their research and development results using various professional forms and channels. Learning outcomes: - Apply knowledge in pedagogy and psychology in various types of educational environment, taking into account the principles of student-centered, competence-based, inclusive approaches and focus on supporting a healthy lifestyle. - Constructively build professional relationships necessary for their own pedagogical and professional activities, pedagogical development and professional well-being. - Apply the methods of scientific research and academic writing when planning pedagogical research and setting up a chemical experiment, using language competencies, digital resources, advanced innovative experience to obtain, process and present information and research results Pre-service teachers who demonstrate competence can: -evaluate their own professional activities and work environment to find areas for improvement; -apply a research-based approach to their professional activities and carry out independent research work; -consider and apply ethical aspects of research
--	--	--

етуді әзірлеу үшін деректерді жинау және пайдалану кезінде сыни тұрғыдан ойлауды қолданады; -ғылыми зерттеулерге қатысады және/немесе университеттер мен мүдделі тараптар арасындағы ынтымақтастықты дамытады; -әр түрлі коммуникация формаларын пайдалана отырып, өзінің ғылыми-зерттеу қызметін құжаттайды және нәтижелерді ұсынады. Қалыптасатын құзыреттер: Бұл курс педагогтік құзыреттіліктің келесі салаларын дамытуға бағытталған: -Кәсіби даму үшін құзыреттіліктер саласы (8, 9) -Әрекеттестік үшін құзыреттіліктер саласы (5) Қазіргі заман деңгейінде болу, өзін және жұмысын үнемі дамыту мүмкіндігіне ие болу үшін болашақ мұғалімдер зерттеуге негізделген жаңа білім алады және білім беру мен мұғалім кәсібінің дамуына, әртүрлі желілерде оқытудың инновациялық тәсілдеріне, сонымен қатар білім алушыларды оқыту мен басқаруға қатысты зерттеулер жүргізеді. Болашақ мұғалімдер дамуға бағытталған ойлау тәсілін меңгереді, қоғамда және білім беру ортасында болып жатқан өзгерістер контекстінде оқытудың инновациялық тәсілдері мен технологияларын әзірлеуге, жаңартуға және қолдануға қабілетті.	-применять основанный на исследованиях подход к своей профессиональной деятельности и проводить независимую исследовательскую работу; -учитывать и применять этические аспекты исследовательских процедур; -применять критическое мышление при сборе и использовании данных для разработки ПО; -участвовать в научных исследованиях и/или развивать сотрудничество между университетами и заинтересованными сторонами; -документировать свою собственную исследовательскую деятельность и представлять результаты, используя различные формы коммуникации.	procedures; -apply critical thinking in data collection and utilization for the development of initial teacher education; participate in scientific design research and / or develop cooperation between universities and stakeholders; document their own research activities and present the results using various forms of communication. Formed competencies: The purpose of this course is to improve the following areas of pedagogical competence: -Competence area for professional development (8, 9) -Competence area for interaction (5) To stay up-to-date and be able to continuously develop themselves and their work, pre-service teachers acquire new research-based knowledge and conduct practice-based research in an ethical manner in various networks concerning the development of education and teacher profession, innovative approaches to learning, as well as learning and guidance of students. Pre-service teachers adopt development-oriented mindset and are able to develop, update and apply innovative teaching approaches and technologies in the context of ongoing changes in society and the educational environment.
Модуль коды: ХБА-10 Модуль атауы: Химия біздің айналамызда Пән атауы: Химиялық өндіріс негіздері Пререквизиттері: Бейорганикалық химия	Код модуля: ХВН-10 Название модуля: Химия вокруг нас Название дисциплины: Основы химического производства Пререквизиты:	Code of module: ChAU-10 Module Name: Chemistry around us Name of discipline: Fundamentals of chemical production Prerequisites: inorganic

Постреквизиттері: биохимия Мақсаты: Химиялық процестердің қоршаған ортаға әсерін зерттеу. Студенттерді нақты химиялық өндірістер болған кезде қоршаған орта объектілерінде экологиялық және нормативтік көрсеткіштерді қолданудың негізгі салаларымен таныстыру. Қысқаша сипаттамасы: Курс химиялық өндірістің негізгі қағидаттарын, қоршаған ортаның химиялық ластануының түрлерін және олардың салдарын зерттеуге бағытталған. Пән болашақ мұғалімдердің қазіргі өндірістік үдерістер мен химиялық-технологиялық жүйелердің құрылымы туралы түсініктерін қалыптастырады. Пәнді оқу технологиялық үдерістердің пайда болу ықтималдығын талдау және бағалау үшін білімді қолдануға ықпал етеді. Оқыту нәтижелері: - Заттардың өзгеру заңдылықтары мен заңдылықтарын жаратылыстану тұрғысынан негіздеу үшін химияның негізгі бөлімдерінің теориясы мен жалпы теориялық ережелері туралы концептуалды білім мен түсінікті көрсету. - Эксперименттік зерттеулер мен ғылыми, зертханалық және оқу-әдістемелік сипаттағы әртүрлі тәжірибеге бағытталған тапсырмалардың нәтижелерін талдау және бағалау кезінде пайымдауларды қалыптастыру үшін ақпаратты жинау және түсіндіру. - Күнделікті кәсіптік іс-әрекетке және оқушылардың функционалдық сауаттылығын қалыптастыруға қажетті сабақтас ғылымдар бойынша білімдерін синтездеу. Қалыптасатын құзіреттер: Құзыреттілікті меңгерген	Неорганическая химия Постреквизиты: биохимия Цель: Исследование влияния химических процессов на окружающую среду. Ознакомление студентов с основными областями применения эколого-нормативных показателей в объектах окружающей среды при наличии конкретных химических производств. Краткое описание: Курс ориентирован на изучение основных принципов химического производства, видов химических загрязнений окружающей среды и их последствий. Дисциплина формирует у обучающихся представление о современных производственных процессах и структуре химико-технологических систем. Изучение дисциплины способствует применению знаний для анализа и оценки вероятности протекания технологических процессов. Результаты обучения: - Демонстрировать концептуальные знания и понимание теории и общетеоретических положений основных разделов химии для обоснования законов и закономерности изменений веществ с естественнонаучной точки зрения. - Осуществлять сбор и интерпретацию информации для формирования суждений при анализе и оценке результатов экспериментальных исследований и различных практико-ориентированных заданий научно-лабораторного и учебного	chemistry Postrequisites: biochemistry Purpose: Study of the influence of chemical processes on the environment. Familiarization of students with the main areas of application of environmental and regulatory indicators in environmental objects in the presence of specific chemical industries. Brief description: The course focuses on the study of the basic principles of chemical production, types of chemical pollution of the environment and its consequences. The discipline forms the students' understanding of modern production processes and the structure of chemical engineering systems. The study of the discipline contributes to the application of knowledge to analyze and assess the probability of occurrence of technological processes. Learning outcomes: - Demonstrate conceptual knowledge and understanding of the theory and general theoretical provisions of the main sections of chemistry to substantiate the laws and patterns of changes in substances from a natural science point of view. - Collect and interpret information to form judgments in the analysis and evaluation of the results of experimental studies and various practice-oriented tasks of a scientific, laboratory and educational nature. - Synthesize knowledge of related sciences necessary for everyday professional activities and for the formation of functional
--	--	--

болашақ мұғалімдер: • қарастырылатын химиялық өндірістердің қоршаған ортаға оң және теріс әсерін анықтайды; • өндірістің технологиялық сұлбаларын құру әдістері мен тәсілдерін жобалайды; • химиялық үдерістің негізгі сипаттамаларын құрастырады; • өндірістің технологиялық тиімділігін бағалайды; • ресурстарды және энергияны үнемдейтін технологияларды ескере отырып, өндіріс тиімділігін негіздейді. • Қазақстанның атом өнеркәсібінің даму келешегін бағалайды	характера. -Синтезировать знания смежных наук, необходимых для повседневной профессиональной деятельности и для формирования функциональной грамотности учащихся. Формируемые компетенции: Будущие учителя, демонстрирующие компетентность, могут: • определять положительное и негативное влияние рассматриваемых химических производств на окружающую среду; • проектировать способы и приемы построения технологических схем производства; • составлять основные характеристики химического процесса; • произвести оценку технологической эффективности производства; • аргументировать эффективность производства с учетом ресурсо- и энергосберегающих технологий. • оценивать перспективы развития атомной промышленности в Казахстане.	literacy of students. Formed competencies:Pre-service teachers demonstrating competence can: • determine the positive and negative environmental impacts of the chemical production operations under consideration; • design methods and techniques for constructing process diagrams of production; • compose the main characteristics of a chemical process; • assess the technological efficiency of production; and • provide arguments for efficiency of production in view of resource- and energy-saving technologies. • evaluate the prospects of development of the nuclear industry in Kazakhstan.
Модуль коды: ХОПТ-13 Модуль атауы: Химияны оқытудың педагогикалық тәсілі Пән атауы: Химиядан есеп шығару Пререквизиттері: Бейорганикалық химия Постреквизиттері: Өндірістік-педагогикалық практика Мақсаты: химиялық есеп шығару тәсілдерімен танысу, сапалық есептерді қарастыру, нақты мысалдар арқылы заттардың қасиеттері, процестің жүру бағытын және оптимальды жағдайын таңдау арқылы көрсету Қысқаша сипаттамасы: Курс	Код модуля: ППОХ-13 Название модуля: Педагогический подход к обучению химии Название дисциплины: Решение задач по химии Пререквизиты: Неорганическая химия Постреквизиты: Производственно-педагогическая практика Цель изучения: ознакомить со способами решения химических задач, рассмотреть качественные задачи, на конкретных примерах показать задачи о свойствах веществ,	Code of module: PATCh-13 Name of module: Pedagogical approach to teaching chemistry Name of discipline: Solving problems in chemistry Prerequisites: inorganic chemistry Post-requisites: Industrial-pedagogical practice The purpose of the study: to acquaint with the methods of solving chemical problems, to consider qualitative problems, to show specific examples of the problem of the properties of substances, the direction of the process and choose the

алған білімдерін мектептегі химия курсының негізгі деңгейіндегі және күрделі деңгейіндегі есептерді шешу үшін қолдануға бағытталған. Күрделілігі әртүрлі теориялық, есептеу және эксперименттік есептерді шешу әдістері қарастырылады. Оқыту нәтижелері: - Заттардың өзгеру заңдылықтары мен заңдылықтарын жаратылыстану тұрғысынан негіздеу үшін химияның негізгі бөлімдерінің теориясы мен жалпы теориялық ережелері туралы концептуалды білім мен түсінікті көрсету. - Эксперименттік зерттеулер мен ғылыми, зертханалық және оқу-әдістемелік сипаттағы әртүрлі тәжірибеге бағытталған тапсырмалардың нәтижелерін талдау және бағалау кезінде пайымдауларды қалыптастыру үшін ақпаратты жинау және түсіндіру. - Білімалушының жеке дамуын түзету үшін педагогикалық зерттеулерде, оқу үрдісіндегі білім алу, практикалық және кәсіби мәселелерді шешуде практикалық білік, дағдыларын қолдану. Қалыптасатын құзыреттер: Құзыреттілікті меңгерген болашақ мұғалімдер: • химияның стехиометриялық заңдары бойынша білімді есептеу және эксперименттік есептерді шешу үшін қолданады; • Ғылыми-зертханалық және оқыту сипаттындағы тәжірибелік-бағдарланған міндеттерді шешу үшін тәжірибелік есептеу әдістері туралы білімдерін қолданады; • формулаларды түрлендіру және есептеулерді орындау үшін өзара байланысты ғылымдардың білімін пайдаланады.	направлении процесса и выбрать оптимальные условия его проведения. Краткое описание: Курс направлен на применение полученных знаний для решения задач базового уровня школьного курса химии и повышенного уровня сложности. Рассматриваются методики решения теоретических, расчетных и экспериментальных задач различной сложности. Результаты обучения: - Демонстрировать концептуальные знания и понимание теории и общетеоретических положений основных разделов химии для обоснования законов и закономерности изменений веществ с естественнонаучной точки зрения. - Осуществлять сбор и интерпретацию информации для формирования суждений при анализе и оценке результатов экспериментальных исследований и различных практико-ориентированных заданий научно-лабораторного и учебного характера. - Применять практические умения и навыки для решения учебно-практических и профессиональных задач в учебно-воспитательном процессе, педагогических исследованиях для коррективки индивидуального развития обучающегося. Формируемые компетенции: Будущие учителя, демонстрирующие компетентность, могут: • применять знания	optimal conditions for its implementation. Brief description: During the course, pre-service teachers develop their knowledge and skills in managing colloidal chemical processes in biological systems. They select the colloidal-chemical content of training for elective courses and extracurricular work at school, as well as find a connection between the content of the discipline and the educational and life experience of students. Learning outcomes: - Demonstrate conceptual knowledge and understanding of the theory and general theoretical provisions of the main sections of chemistry to substantiate the laws and patterns of changes in substances from a natural science point of view. - Collect and interpret information to form judgments in the analysis and evaluation of the results of experimental studies and various practice-oriented tasks of a scientific, laboratory and educational nature. - Apply practical skills and abilities to solve educational, practical and professional tasks in the educational process, pedagogical research to adjust the individual development of the student Formed competencies: Pre-service teachers demonstrating competence can: • show the importance of knowledge of the properties of colloidal substances in everyday life, technological processes of industry and agriculture, biology, medicine and ecology; • apply the
--	--	--

	стехиометрических законов химии для решения расчетных и экспериментальных задач; • применять знания экспериментальных расчетных методов для решения практико-ориентированных заданий научно-лабораторного и учебного характера; • использовать знания смежных наук для преобразования формул и проведения расчетов	fundamentals of fundamental knowledge in the field of colloidal chemistry to solve situational problems of everyday life; • select colloidal chemical content for conducting experiments with solutions of high-molecular compounds and surfactants during elective courses.
Модуль коды: ҚХ-11 Модуль атауы: Қолданбалы химия Пән атауы: Химиялық синтездеу өнері Пререквизиттері: Бейорганикалық химия Постреквизиттері: химиялық технология Мақсаты: Сутегінің табиғатта таралуымен, молекуласының құрылымымен, өндірісте және зертханада алу тәсілдерімен, физикалық және химиялық қасиеттерімен және сутегінің маңызды қосылыстарымен танысып білу. Пәнге берілген қысқаша сипаттама: Бұл курс өз бетінше, жеке жұмыстарды орындауда зерттеу іс-әрекетінің практикалық дағдыларын жетілдіреді. Курс химиялық синтезді жоспарлауға, заттарды бөлу және тазарту әдістерін таңдауға ықпал етеді. Курс химиялық синтезді ерекше тәсілдермен жүргізуге сындарлы көзқарасты дамытады. Оқытудың нәтижелері: - Заттардың өзгеру заңдылықтары мен заңдылықтарын жаратылыстану тұрғысынан негіздеу үшін химияның негізгі бөлімдерінің теориясы мен жалпы теориялық ережелері туралы концептуалды білім мен	Код модуля: ПХ-11 Название модуля: Прикладная химия Название дисциплины: Искусство химического синтеза Пререквизиты: Неорганическая химия Постреквизиты: Химическая технология Цель: Ознакомление с распространением водорода в природе, структурой молекулы, методами получения в производстве и лаборатории, физическими и химическими свойствами и важнейшими соединениями водорода. Краткое описание дисциплины: Данный курс совершенствует практические навыки исследовательской деятельности при выполнении самостоятельной, индивидуальной работы. Курс способствует умению планировать химический синтез, отбирать методы разделения и очистки веществ. Курс развивает конструктивный подход проведения химического синтеза оригинальными способами. Ожидаемый результат:	Code of module: Ach-11 Module Name: Applied Chemistry Name of discipline: Art of Chemical Synthesis Prerequisites: inorganic chemistry. Postrequisites: Chemical technology . Purpose: Familiarization with the spread of hydrogen in nature, the structure of the molecule, methods of production and laboratory, physical and chemical properties and the most important compounds of hydrogen. Short description of the discipline: During the course, pre-service teachers improve their practical skills in research activities when performing independent, individual work. They also develop their abilities to plan chemical synthesis, and select methods of separation and purification of substances. Pre-service teachers develop a constructive approach to conducting chemical synthesis in original ways. Expected result: -Demonstrate conceptual knowledge and understanding

түсінікті көрсету. - Эксперименттік зерттеулер мен ғылыми, зертханалық және оқу-әдістемелік сипаттағы әртүрлі тәжірибеге бағытталған тапсырмалардың нәтижелерін талдау және бағалау кезінде пайымдауларды қалыптастыру үшін ақпаратты жинау және түсіндіру. - Күнделікті кәсіптік іс-әрекетке және оқушылардың функционалдық сауаттылығын қалыптастыруға қажетті сабақтас ғылымдар бойынша білімдерін синтездеу. Түйінді құзыреті: Құзыреттілікті меңгерген болашақ мұғалімдер: • химиялық синтезді жоспарлайды және ерекше тәсілдермен жобалайды; • синтездің артықшылықтары мен кемшіліктерін бағалайды және жетілдіру жолдарын ұсынады; • алынған өнімнің тазалығын анықтайды және сипаттамаларын дәлелдейді; • синтез кезінде тәуекелдерді анықтайды және басқарады	-Демонстрировать концептуальные знания и понимание теории и общетеоретических положений основных разделов химии для обоснования законов и закономерности изменений веществ с естественнонаучной точки зрения. -Осуществлять сбор и интерпретацию информации для формирования суждений при анализе и оценке результатов экспериментальных исследований и различных практико-ориентированных заданий научно-лабораторного и учебного характера. -Синтезировать знания смежных наук, необходимых для повседневной профессиональной деятельности и для формирования функциональной грамотности учащихся. Формируемые компетенции: Будущие учителя, демонстрирующие компетентность, могут: • планировать и проектировать химический синтез оригинальным способом; • оценить преимущества и недостатки проведенного синтеза и предложить способы совершенствования; • определить чистоту и аргументировать характеристики полученного продукта; • определять и управлять рисками при проведении синтеза.	of the theory and general theoretical provisions of the main sections of chemistry to substantiate the laws and patterns of changes in substances from a natural science point of view. -Collect and interpret information to form judgments in the analysis and evaluation of the results of experimental studies and various practice-oriented tasks of a scientific, laboratory and educational nature. -Synthesize knowledge of related sciences necessary for everyday professional activities and for the formation of functional literacy of students. Formed competence: Pre-service teachers demonstrating competence can: · plan and design chemical synthesis in an original way; · evaluate the advantages and disadvantages of the synthesis and suggest ways to improve; · determine the purity and to argue the characteristics of the resulting product; · identify and manage risks during synthesis.
Модуль коды: ҚХ-11 Модуль атауы: Қолданбалы химия Пән атауы: Нанохимия Пререквизиттері:	Код модуля: ПХ-11 Название модуля: Прикладная химия Название дисциплины: Нанохимия	Code of module: Ach-11 Module Name: Applied Chemistry Name of discipline: Nanochemistry

Бейорганикалық химия Постреквизиттері: Биохимия Мақсаты: Ағзадағы негізгі молекулалы-генетикалық және жасушалық механизмдер туралы қазіргі кездегі білімді студенттерде қалыптастыру және осы білімнің клиникалық тәжірибеде қолданылуы. Пәнге берілген қысқаша сипаттама: Курс нанохимия, наноматериалдарды синтездеу және талдау, нанотехнологияларды органикалық химия, биология және медицинада қолдану туралы білім жүйесін қалыптастырады. Курс болашақ химия мұғалімдеріне нанотехнологиялар мүмкіндіктері мен нанообъектілердің түрленімдері туралы білімдерін элективті курстарды әзірлеу кезінде пайдалануға, сонымен қатар пәннің мазмұны мен оқушылардың білім беру және өмірлік тәжірибесі арасындағы байланысты табуға көмектеседі. Курс нанохимия және нанотехнология жетістіктеріне қатысты білімдерді біріктіруге ықпал етеді. Оқытудың нәтижелері: -Заттардың өзгеру заңдылықтары мен заңдылықтарын жаратылыстану тұрғысынан негіздеу үшін химияның негізгі бөлімдерінің теориясы мен жалпы теориялық ережелері туралы концептуалды білім мен түсінікті көрсету. -Күнделікті кәсіптік іс-әрекетке және оқушылардың функционалдық сауаттылығын қалыптастыруға қажетті сабақтас ғылымдар бойынша білімдерін синтездеу. Қалыптасатын күзіреттер:Күзіреттілікті меңгерген болашақ мұғалімдер: • наноматериалдардың және	Пререквизиты: Неорганическая химия Постреквизиты: Биохимия Цель: Формирование у студентов современных знаний об основных молекулярно-генетических и клеточных механизмах в организме и применение этих знаний в клинической практике. Краткое описание дисциплины:Курс формирует систему знаний о нанохимии, синтезе и анализе наноматериалов, применении нанотехнологий в органической химии, биологии и медицине. Курс способствует будущим учителям химии использовать знания о возможностях нанотехнологий и модификаций нанообъектов при разработке элективных курсов, а также находить связь содержания дисциплины с образовательным и жизненным опытом обучающихся. Курс способствует интегрировать знания, связанные с достижениями нанохимии и нанотехнологий. Ожидаемый результат: - Демонстрировать концептуальные знания и понимание теории и общетеоретических положений основных разделов химии для обоснования законов и закономерности изменений веществ с естественнонаучной точки зрения. -Синтезировать знания смежных наук, необходимых для повседневной профессиональной деятельности и для	Prerequisites: inorganic chemistry. Postrequisites: Biochemistry Purpose: Formation of students ' modern knowledge about the basic molecular genetic and cellular mechanisms in the body and the application of this knowledge in clinical practice. Summary of the main sections: content, structure and biological significance of nucleic acids, mechanisms of introduction of the genetic apparatus, replication, transcription and translation. Studies the kinetics of enzymatic reactions. Coenzymes, vitamins and other biologically active compounds. Fat-soluble, water-soluble vitamins. Nucleic acid. Characteristics of nitrogen bases. Expected result: -Demonstrate conceptual knowledge and understanding of the theory and general theoretical provisions of the main sections of chemistry to substantiate the laws and patterns of changes in substances from a natural science point of view. -Synthesize knowledge of related sciences necessary for everyday professional activities and for the formation of functional literacy of students. Formed competence: Pre-service teachers demonstrating competence can: · formulate basic concepts about the nature of nanomaterials and nanoscience, about their classification and special physico-chemical properties; · discuss existing and prospective applications of
--	---	---

наноғылымдардың табиғаты, олардың жіктелуі және арнайы физикалық-химиялық қасиеттері туралы негізгі түсініктерді қалыптастырады; • нанотехнологиялар мен наноматериалдарды қолданудың бар және келешекте қолдану салаларын талқылайды; • нанохимияның өзекті мәселелері бойынша ғылыми басылымдардың, библиографиялық көздердің және ғылыми әдебиеттердің деректер базасымен жұмыс істейді; • наноматериалдардың экологияға, адам денсаулығы мен қауіпсіздігіне зиянды әсерін, сондай-ақ олардың алдын алу жолдарын бағалайды.	формирования функциональной грамотности учащихся. Формируемые компетенции: Будущие учителя, демонстрирующие компетентность, могут: • формулировать основные понятия о природе наноматериалов и нанонауки, об их классификации и особых физико-химических свойствах; • обсуждать существующие и перспективные области применения нанотехнологий и наноматериалов; • работать с базами данных научных публикаций, библиографическими источниками и научной литературой по актуальным вопросам нанохимии; • оценить вредные воздействия наноматериалов на экологию, здоровье и безопасность человека, а также пути их предотвращения	nanotechnology and nanomaterials; · work with databases of scientific publications, bibliographic sources and scientific literature on topical issues of nanochemistry; · assess the harmful effects of nanomaterials on the environment, human health and safety, as well as ways to prevent them.
Модуль коды: ХҮЭТ-12 Модуль атауы: Химиялық үдерістердің энергетикасы мен тетігі Пән атауы: Термохимия Пререквизиттері: Бейорганикалық химия Постреквизиттері: химиядан есептерді шығару әдістемесі Мақсаты: химиялық процестердің негізгі теориялық мәселелерін оқып үйрену, химиялық процестерге және химиялық құрамына, физикалық қасиеттеріне физикалық параметрлердің әсерін қарастыру Пәнге берілген қысқаша сипаттама: Курсты оқу барысында болашақ мұғалімдер әртүрлі физикалық және химиялық параметрлермен реакциялардың жылу әсерлерінің өзара байланысын	Код модуля: ЭМХП-12 Название модуля: Энергетика и механизм химических процессов Название дисциплины: Термохимия Пререквизиты: Неорганическая химия Постреквизиты: методика решения задач по химии Цель: изучить основные теоретические проблемы химических процессов, рассмотреть влияние физических параметров на химические процессы и химический состав, физические свойства. Краткое описание дисциплины: При изучении курса будущие учителя устанавливают взаимосвязь тепловых эффектов реакций с различными физико-	Code of module: EMChP-12 Module Name: Energy and the mechanism of chemical processes Name of discipline: Thermochemistry Prerequisites: inorganic chemistry. Postrequisites: methods for solving chemistry problems Purpose: to study the main theoretical problems of chemical processes, to consider the influence of physical parameters on chemical processes and chemical composition, physical properties. Summary of the main sections: chemical thermodynamics, phase equilibrium and physico-chemical analysis, solutions of nonelectrolytes, electrolyte

белгілейді. Бұл курста болашақ мұғалімдер химиялық реакциялардың жүруіне әсер ететін факторларды, термодинамикалық жүйелердің тепе-теңдік күйін сапалық және сандық сипаттау әдістерін және химиялық үдеріс туралы заманауи идеяларды талқылау дағдыларын қалыптастырады. Курс термодинамика заңдары және олардың салдары туралы білімдерін, термодинамикалық жүйелердің тепе-теңдік күйін сипаттаудың жалпы тәсілдерін пайдалануға ықпал етеді Оқытудың нәтижелері: - Заттардың өзгеру заңдылықтары мен заңдылықтарын жаратылыстану тұрғысынан негіздеу үшін химияның негізгі бөлімдерінің теориясы мен жалпы теориялық ережелері туралы концептуалды білім мен түсінікті көрсету. -Күнделікті кәсіптік іс-әрекетке және оқушылардың функционалдық сауаттылығын қалыптастыруға қажетті сабақтас ғылымдар бойынша білімдерін синтездеу Қалыптасатын құзіреттер: Құзыреттілікті меңгерген болашақ мұғалімдер: • табиғатта, тірі ағзада болатын жылу әсері бар химиялық құбылыстарды талқылайды; • ақпараттық деректер қорын және басқа көздерді тарта отырып, алынған нәтижелерді талқылау кезінде термодинамиканың негізгі заңдары туралы білімдерін пайдаланады; • химиялық үдерістердің және энергияның түрленуінің заңдылықтары мен мүмкіндіктерін талдайды және бағалайды.	химическими параметрами. В данном курсе будущие учителя развивают навыки дискутирования о факторах, влияющих на направление протекания химических реакции, о способах качественного и количественного описания равновесного состояния термодинамических систем и современных представлениях о химическом процессе. Курс способствует использованию знаний законов термодинамики и следствий из них, общих подходов к описанию равновесного состояния термодинамических систем. Ожидаемый результат: - Демонстрировать концептуальные знания и понимание теории и общетеоретических положений основных разделов химии для обоснования законов и закономерности изменений веществ с естественнонаучной точки зрения. -Синтезировать знания смежных наук, необходимых для повседневной профессиональной деятельности и для формирования функциональной грамотности учащихся. Формируемые компетенции: Будущие учителя, демонстрирующие компетентность, могут: • обсуждать химические явления с тепловым эффектом, происходящие в природе, в живом организме; • использовать знание основных законов термодинамики при обсуждении полученных	solutions, chemical kinetics and catalysis, electrochemistry. Expected result: - Demonstrate conceptual knowledge and understanding of the theory and general theoretical provisions of the main sections of chemistry to substantiate the laws and patterns of changes in substances from a natural science point of view. -Synthesize knowledge of related sciences necessary for everyday professional activities and for the formation of functional literacy of students. Formed competence: Pre-service teachers demonstrating competence can: · discuss chemical phenomena with a thermal effect occurring in nature, in a living organism; · apply knowledge of the basic laws of thermodynamics when discussing the results obtained with the involvement of information databases and other sources; · analyze and evaluate the patterns and possibilities of chemical processes and energy conversion.
--	---	--

	результатов с привлечением информационных баз данных и других источников; • анализировать и оценивать закономерности и возможности протекания химических процессов и превращения энергии.	
Модуль коды: ХУЭТ-12 Модуль атауы: Химиялық үдерістердің энергетикасы мен тетігі Пән атауы: Кинетика және катализ Пререквизиттері: Бейорганикалық химия Постреквизиттері: химиядан есептерді шығару әдістемесі Мақсаты: дисперсті жүйелер және беттік құбылыстар туралы білімді қалыптастыру және коллоидтық жүйелерді зерттеу және алыну әдістерімен таныстыру Пәнге берілген қысқаша сипаттама: Курс формальды кинетиканың негізгі заңдылықтары мен түсініктерін, біртекті, гетерогенді және ферментативті каталикалық түрлендірулер ағынының қарапайым кезеңдері мен кинетикалық заңдылықтарын және катализатордың бетін және нанокұрылымын зерттеудің физика-химиялық әдістерін қалыптастыруға және түсінуге бағытталған. Болашақ мұғалімдер оқу барысында кинетикалық теңдеулер жүйесін құрастыру және химиялық реакциялардың механизмдерін талдау дағдыларын жетілдіреді. Курс болашақ химия мұғалімдеріне мектеп бағдарламасы мен элективті курстардағы білім мазмұнын қолдануға, сонымен қатар пән мазмұны мен оқушылардың білім беру және өмірлік тәжірибесімен байланысын табуға көмектеседі	Код модуля: ЭМХП-12 Название модуля: Энергетика и механизм химических процессов Название дисциплины: Кинетика и катализ Пререквизиты: Неорганическая химия Постреквизиты: методика решения задач по химии Цель: сформировать знания о дисперсных системах и поверхностных явлениях и ознакомить с методами исследования и получения коллоидных систем Краткое описание дисциплины: Курс направлен на формирование и понимание основных законов и понятий формальной кинетики, элементарных стадий и кинетических закономерностей протекания гомогенных, гетерогенных и ферментативных каталитических превращений и физико-химических методов исследования поверхности и наноструктуры катализатора. При изучении будущие учителя совершенствуют навыки составления системы кинетических уравнений и анализа механизмов химических реакций. Курс способствует будущим учителям химии применению содержание обучения в школьной программе и элективных курсах, а также нахождению связи содержания дисциплины с образовательным и	Code of module: EMChP-12 Module Name: Energy and the mechanism of chemical processes Name of discipline: Kinetics and catalysis Prerequisites: inorganic chemistry Prerequisites: methods of solution of tasks on chemistry Purpose: to form knowledge about disperse systems and surface phenomena and to familiarize with the methods of research and production of colloidal systems Summary of the main sections: During the course, pre-service teachers develop an understanding of the basic laws and concepts of formal kinetics, elementary stages and kinetic patterns of homogeneous, heterogeneous and enzymatic catalytic transformations, and physico-chemical methods for studying the surface and nanostructure of the catalyst. They also improve their skills in composing a system of kinetic equations and analyzing the mechanisms of chemical reactions. The course helps future chemistry teachers to apply the teaching content in the school curriculum and elective courses, as well as to find a connection between the content of the discipline and the educational and life experience of students. Expected result:

Оқытудың нәтижелері: - Заттардың өзгеру заңдылықтары мен заңдылықтарын жаратылыстану тұрғысынан негіздеу үшін химияның негізгі бөлімдерінің теориясы мен жалпы теориялық ережелері туралы концептуалды білім мен түсінікті көрсету. -Күнделікті кәсіптік іс-әрекетке және оқушылардың функционалдық сауаттылығын қалыптастыруға қажетті сабақтас ғылымдар бойынша білімдерін синтездеу Қалыптасатын күзіреттер:Құзыреттілікті меңгерген болашақ мұғалімдер: • химиялық үдерістердің кинетикалық параметрлері мен кинетикалық сипаттамаларын анықтауға байланысты есептеулер үшін формалды кинетика және күрделі, тізбекті, гетерогенді және каталитикалық реакциялардың кинетикасы теңдеулерін қолданады; • зертханалық химиялық аспаптар мен кинетикалық параметрлерді анықтау бойынша жабдықтарды пайдалана отырып, химиялық эксперименттер жүргізеді. • химиялық үдерістердің және энергияның түрленуінің заңдылықтары мен мүмкіндіктерін талдайды және бағалайды	жизненным опытом обучающихся. Ожидаемый результат: - Демонстрировать концептуальные знания и понимание теории и общетеоретических положений основных разделов химии для обоснования законов и закономерности изменений веществ с естественнонаучной точки зрения. -Синтезировать знания смежных наук, необходимых для повседневной профессиональной деятельности и для формирования функциональной грамотности учащихся. Формируемые компетенции:Будущие учителя, демонстрирующие компетентность, могут: • применять уравнения формальной кинетики и кинетики сложных, цепных, гетерогенных и каталитических реакций для расчетов, связанные с определением кинетических параметров и кинетических характеристик химических процессов; • проводить химические эксперименты с использованием лабораторных химических приборов и оборудования по определению кинетических параметров; • анализировать и оценивать закономерности и возможности протекания химических процессов и превращения энергии.	-Demonstrate conceptual knowledge and understanding of the theory and general theoretical provisions of the main sections of chemistry to substantiate the laws and patterns of changes in substances from a natural science point of view. -Synthesize knowledge of related sciences necessary for everyday professional activities and for the formation of functional literacy of students. Formed competence: Pre-service teachers demonstrating competence can: • apply the equations of formal kinetics and kinetics of complex, chain, heterogeneous and catalytic reactions for calculations related to the determination of kinetic parameters and kinetic characteristics of chemical processes; • conduct chemical experiments using laboratory chemical devices and equipment to determine kinetic parameters; • analyze and evaluate the patterns and possibilities of chemical processes and energy conversion.
Модуль коды: ХОПТ-13 Модуль атауы: Химиялық үдерістердің энергетикасы мен тетігі Пән атауы: Электрохимия Пререквизиттері:	Код модуля: ППОХ-13 Название модуля: Энергетика и механизм химических процессов Название дисциплины: Электрохимия	Code of module: PATCh-13 Module Name: Energy and the mechanism of chemical processes Name of discipline: Electrochemistry

Бейорганикалық химия Постревизиттері: Химиялық синтез Мақсаты: Электрохимиялық зерттеу әдістерін оқыту процесі кезінде алған білімін, білігі және дағыдысын кәсіби қызметте қолдана алу қабілеті. Қысқаша сипаттамасы: Бұл курс электрохимиялық үдерістердің негізгі механизмдерін дамытуға ықпал етеді. Болашақ мұғалімдер ғылымның сабақтас салаларынан алған білімдеріне сүйене отырып, энергия мен жүйелердің химиялық және электрлік түрлерінің өзара айналу заңдылықтарын, электрохимиялық аспаптар мен құрылғылардың жұмыс істеу қағидаттарын зерттейді. Курс иондық жүйелер, фазалардың ажыратылуы шегінде қуатталған бөлшектермен болатын үдерістер мен құбылыстар туралы білімді қалыптастыруға ықпал етеді Оқыту нәтижелері: - Заттардың өзгеру заңдылықтары мен заңдылықтарын жаратылыстану тұрғысынан негіздеу үшін химияның негізгі бөлімдерінің теориясы мен жалпы теориялық ережелері туралы концептуалды білім мен түсінікті көрсету. - Күнделікті кәсіптік іс-әрекетке және оқушылардың функционалдық сауаттылығын қалыптастыруға қажетті сабақтас ғылымдар бойынша білімдерін синтездеу Қалыптасатын күзіреттер: Құзыреттілікті меңгерген болашақ мұғалімдер: • нақты электрхимиялық үдерістерге білімді қолданады және есептеулер жүргізеді; • электрохимиялық құрылғыларда жұмыс істеу қағидаттарын түсінеді және жұмыс істей алады	Пререквизиты: Неорганическая химия Постреквизиты: Химический синтез Цель: Умение применять полученные при изучении электрохимических методов исследования знания, навыки и умения в профессиональной деятельности. Краткое описание: Данный курс способствует освоению основных механизмов электрохимических процессов. Будущие учителя, опираясь на знания из смежных областей наук, изучают законы взаимного превращения химической и электрической форм энергии и системы, принципы работы электрохимических приборов и устройств. Курс способствует конструированию знаний по ионным системам, процессам и явлениям, происходящим с заряженными частицами на границе раздела фаз. Результаты обучения: - Демонстрировать концептуальные знания и понимание теории и общетеоретических положений основных разделов химии для обоснования законов и закономерности изменений веществ с естественнонаучной точки зрения. - Синтезировать знания смежных наук, необходимых для повседневной профессиональной деятельности и для формирования функциональной грамотности учащихся. Формируемые компетенции: Будущие учителя, демонстрирующие	Prerequisites: inorganic chemistry Postrequisites: Chemical synthesis Purpose: to master the theory and practice of qualitative analysis, to consider the peculiarities of analytical reactions in homogeneous and heterogeneous systems, to study the methods of separation, concentration and determination of elements Brief description: During the course, pre-service teachers develop the basic mechanisms of electrochemical processes. Pre-service teachers, relying on knowledge from related fields of sciences, study the laws of mutual transformation of chemical and electrical forms of energy and systems, as well as the principles of operation of electrochemical devices and devices. They also construct knowledge on ion systems, processes and phenomena occurring with charged particles at the interface of phases. Learning outcomes: - Demonstrate conceptual knowledge and understanding of the theory and general theoretical provisions of the main sections of chemistry to substantiate the laws and patterns of changes in substances from a natural science point of view. - Synthesize knowledge of related sciences necessary for everyday professional activities and for the formation of functional literacy of students. Formed competencies: Pre-service teachers demonstrating competence can: • apply knowledge and
---	--	--

және тәжірибелік ақпаратты өңдейді; • электрхимиялық үдерістердің заңдылықтарын анықтайды.	компетентность, могут: • применять знания и проводить расчеты к конкретным электрохимическим процессам; • понимать принципы работы и уметь работать на электрохимических приборах и обрабатывать экспериментальную информацию; • выявлять закономерности протекания электрохимических процессов.	perform calculations to specific electrochemical processes; • understand the principles of operation and work on electrochemical devices and process experimental information; • identify patterns of electrochemical processes.
Модуль коды: ХОПТ-13 Модуль атауы: Химиялық үдерістердің энергетикасы мен тетігі Пән атауы: Радиохимия Пререквизиттері: Бейорганикалық химия Постреквизиттері: Химиялық синтез Мақсаты: Радиохимиялық зерттеу әдістерін оқыту процесі кезінде алған білімін, білігі және дағыдысын кәсіби қызметте қолдана алу қабілеті. Қысқаша сипаттамасы: Курс радиациялық химия терминдері мен анықтамалары, иондаушы сәулеленудің әртүрлі көздері, тәжірибеде қолданылатын дозиметриялық жүйелер, сонымен қатар таза судың радиолизі туралы білім мен түсінікті қалыптастырады. Курс иондаушы сәулеленудің тірі ағзаларға әсерін түсінуге және қоршаған орта объектілеріне құрметпен қарауға ықпал етеді. Курс сабақтас ғылымдардың білімін пайдалана отырып, аналитикалық ойлауды, өз бетімен оқуды дамытуға ықпал етеді. Оқыту нәтижелері: -Заттардың өзгеру заңдылықтары мен заңдылықтарын жаратылыстану тұрғысынан негіздеу үшін	Код модуля: ППОХ-13 Название модуля: Энергетика и механизм химических процессов Название дисциплины: Радиохимия Пререквизиты: Неорганическая химия Постреквизиты: Химический синтез Цель: Умение применять полученные при изучении радиохимических методов исследования знания, навыки и умения в профессиональной деятельности. Краткое описание: Курс формирует знание и понимание терминов и определений радиационной химии, различных источников ионизирующего излучения, дозиметрических систем, используемые на практике, а также радиолизе чистой воды. Курс способствует осознанию воздействия ионизирующего излучения на живые организмы и бережного отношения к объектам окружающей среды. Курс способствует развитию аналитического мышления, самообучению, используя знания смежных наук. Результаты обучения: - Демонстрировать	Code of module: PATCh-13 Module Name: Energy and the mechanism of chemical processes Name of discipline: Radiochemistry Prerequisites: inorganic chemistry Postrequisites: Chemical synthesis Purpose: to master the theory and practice of qualitative analysis, to consider the peculiarities of analytical reactions in homogeneous and heterogeneous systems, to study the methods of separation, concentration and determination of elements Brief description: During the course, pre-service teachers develop their knowledge and understanding of the terms and definitions of radiation chemistry, various sources of ionizing radiation, dosimetric systems used in practice, as well as radiolysis of clean water. During the course, pre-service teachers become aware of the effects of ionizing radiation on living organisms and develop respect for environmental objects. They also develop their analytical thinking and self-study skills, using the

химияның негізгі бөлімдерінің теориясы мен жалпы теориялық ережелері туралы концептуалды білім мен түсінікті көрсету. -Күнделікті кәсіптік іс-әрекетке және оқушылардың функционалдық сауаттылығын қалыптастыруға қажетті сабақтар ғылымдар бойынша білімдерін синтездеу Қалыптасатын құзіреттер: Құзыреттілікті меңгерген болашақ мұғалімдер: • иондаушы сәулеленудің әртүрлі биологиялық объектілерге әсерін біледі және түсінеді; • радиобелсенді ыдырау реакциясының теңдеулерін құрастырады және сипаттайды; • тәжірибенің белгілі параметрлері және деректері барда радиолиз өнімдерінің радиациялық шығуының есебін жүргізеді. • әртүрлі өмірлік жағдайларда адамдардың қауіпсіздігі бойынша қабылданған шешімдерді негіздейді.	концептуальные знания и понимание теории и общетеоретических положений основных разделов химии для обоснования законов и закономерности изменений веществ с естественнонаучной точки зрения. -Синтезировать знания смежных наук, необходимых для повседневной профессиональной деятельности и для формирования функциональной грамотности учащихся. Формируемые компетенции: Будущие учителя, демонстрирующие компетентность, могут: • знать и понимать воздействие ионизирующего излучения на различные биологические объекты; • составлять и описывать уравнения реакции радиоактивного распада; • проводить расчеты радиационного выхода продуктов радиолиза при известных параметрах и данных эксперимента. • обосновать принимаемые решения по безопасности людей в различных жизненных ситуациях.	knowledge of related sciences. Learning outcomes: -Demonstrate conceptual knowledge and understanding of the theory and general theoretical provisions of the main sections of chemistry to substantiate the laws and patterns of changes in substances from a natural science point of view. -Synthesize knowledge of related sciences necessary for everyday professional activities and for the formation of functional literacy of students. Formed competencies: Pre-service teachers demonstrating competence can: · explain the effects of ionizing radiation on various biological objects; · compose and describe the equations of the radioactive decay reaction; · calculate the radiation yield of radiolysis products with known parameters and experimental data; · justify the decisions made on the safety of people in various life situations.
Модуль коды: ХОПТ-13 Модуль атауы: Химияны оқытудың педагогикалық тәсілі Пән атауы: Химия сабақтарындағы CLIL Пререквизиттері: Постреквизиттері: Зерттеулер, даму және инновация Мақсаты: Болашақ мұғалімдерге CLIL көмегімен химияны оқытуда диагностика, бағалау негізінде тұжырымдамалық әдістемелер мен технологияларды үйрету	Код модуля: ППОХ-13 Название модуля: Педагогический подход к обучению химии Название дисциплины: CLIL на уроках химии Пререквизиты: Постреквизиты: Исследования, развитие и инновации Цель изучения: Обучение будущих учителей концептуальным методикам и технологиям на основе диагностики, оценки в	Code of module: PATCh-13 Module Name: Pedagogical approach to teaching chemistry Name of discipline: CLIL in chemistry lessons Prerequisites: Postrequisites: Research, development and innovation Purpose: Teaching future teachers conceptual methods and technologies based on diagnostics, assessment in teaching chemistry using CLIL

Пәнге берілген қысқаша сипаттама: Курс пәндік-тілдік кіріктіріп оқытудың қағидаттары мен әдістерін қолдануға бағытталған. Химияны CLIL арқылы ағылшын тілінде жоспарлаудың, оқытудың жалпы мәселелері және химияны пәндік-тілдік кіріктіріп оқытуда саралау жолдары қарастырылған. Болашақ мұғалімдер CLIL технологиясын қолдана отырып, сабақты жоспарлайды, құрастырады. Оқыту нәтижелері: - Ақпарат пен зерттеу нәтижелерін алу, өңдеу және ұсыну үшін тілдік құзыреттерді, цифрлық ресурстарды, озық инновациялық тәжірибені пайдалана отырып, педагогикалық зерттеулерді жоспарлау және химиялық экспериментті құру кезінде ғылыми зерттеу және академиялық жазу әдістерін қолдану. - Білімалушының жеке дамуын түзету үшін педагогикалық зерттеулерде, оқу үрдісіндегі білім алу, практикалық және кәсіби мәселелерді шешуде практикалық білік, дағдыларын қолдану. - Күнделікті кәсіптік іс-әрекетке және оқушылардың функционалдық сауаттылығын қалыптастыруға қажетті сабақтас ғылымдар бойынша білімдерін синтездеу. Қалыптасатын құзыреттер: Құзыреттілікті меңгерген болашақ мұғалімдер: сыныпты басқарудың оқу қызметін ұйымдастыру үшін CLIL технологиясын қолданады; • қалыптасатын тілдік және пәндік құзыреттіліктерді көрсете отырып, кіріктірілген сабақтың жоспарын құрады; • қауіпсіз және қолайлы оқу ортасын	преподавании химии с помощью CLIL Краткое описание: Курс направлен на применение принципов и методов предметно-языкового интегрированного обучения. Рассматриваются общие вопросы планирования, преподавания химии на английском языке с применением CLIL и способы дифференциации в предметно-языковом интегрированном обучении химии. Будущие учителя планируют, конструируют уроки, используя технологию CLIL. Результаты обучения: -Применять методы научных исследований и академического письма при планировании педагогического исследования и постановки химического эксперимента, используя языковые компетенции, цифровые ресурсы инновационный опыт для получения, обработки и представления информации и результатов исследований -Применять практические умения и навыки для решения учебно-практических и профессиональных задач в учебно-воспитательном процессе, педагогических исследованиях для коррективки индивидуального развития обучающегося. -Синтезировать знания смежных наук, необходимых для повседневной профессиональной деятельности и для формирования функциональной грамотности учащихся.	Brief description: During the course, pre-service teachers apply the principles and methods of content and language integrated learning (CLIL). They learn about the general issues of planning and teaching chemistry in English using CLIL as well as the methods of differentiation in content and language integrated chemistry teaching. Pre-service teachers plan and construct lessons using CLIL approach. Learning outcomes: -Apply the methods of scientific research and academic writing when planning pedagogical research and setting up a chemical experiment, using language competencies, digital resources, advanced innovative experience to obtain, process and present information and research results -Apply practical skills and abilities to solve educational, practical and professional tasks in the educational process, pedagogical research to adjust the individual development of the student -Synthesize knowledge of related sciences necessary for everyday professional activities and for the formation of functional literacy of students. Formed competencies: Pre-service teachers demonstrating competence can: · application of CLIL technology for the organization of classroom management training activities; · develop an integrated lesson plan with an indication of the language and subject competencies being
--	--	---

құрады; • мектепте химияны ағылшын тілінде оқытуда оқушылардың өзін-өзі бағалау үдерісінде рефлексиялық дағдыларын дамытады; • химия сабағында оқу іс-әрекетін ұйымдастыруда барлық қатысушылардың тиімді өзара әрекеттесуі үшін бірлескен орта құрады.	Формируемые компетенции: Будущие учителя, демонстрирующие компетентность, могут: • применять CLIL технологии для организации учебной деятельности управления классом; • разрабатывать план интегрированного занятия с указанием формируемых языковых и предметных компетенций; • создавать безопасную и благоприятную среду обучения; • развивать рефлексивные навыки учащихся в процессе самооценивания преподавания химии в школе на английском языке; • создавать коллаборативную среду для эффективного взаимодействия всех участников в организации учебной деятельности на уроке химии.	formed; • create a safe and supportive learning environment; • develop students' reflexive skills in the process of self-assessment of teaching chemistry at school in English; • create a collaborative environment for effective interaction of all participants in the organization of educational activities in the chemistry lesson.
Модуль коды: ХОПТ-13 Модуль атауы: Химияны оқытудың педагогикалық тәсілі Пән атауы: STEM білім беру Пререквизиттері: Постреквизиттері: Зерттеулер, даму және инновация Мақсаты: Болашақ мұғалімдерге STEM көмегімен химияны оқытуда диагностика, бағалау негізінде тұжырымдамалық әдістемелер мен технологияларды үйрету Пәнге берілген қысқаша сипаттама: Келесі тақырыптарды қарастырады: STEM оқытудың педагогикалық технологиялары; оқушылардың әртүрлілігін ескере отырып, STEM оқытуды жобалау; білім беру процесінің нәтижелері мен мазмұнын бағалау мониторингінде қолданылатын педагогикалық	Код модуля: ППОХ-13 Название модуля: Педагогический подход к обучению химии Название дисциплины: STEM-образование Пререквизиты: Постреквизиты: Исследования, развитие и инновации Цель изучения: Обучение будущих учителей концептуальным методикам и технологиям на основе диагностики, оценки в преподавании химии с помощью STEM Краткое описание: Рассматривает следующие темы: педагогические технологии обучения STEM; проектирование обучения STEM с учетом разнообразия учащихся; различные методы и технологии педагогической	Code of module: PATCh-13 Module Name: Pedagogical approach to teaching chemistry Name of discipline: STEM Education Prerequisites: Postrequisites: Research, development and innovation Purpose: Teaching future teachers conceptual methods and technologies based on diagnostics, assessment in teaching chemistry using STEM Brief description: Addresses the following topics: pedagogical technologies of STEM learning; designing STEM learning with student diversity in mind; various methods and technologies of pedagogical diagnostics used in monitoring the assessment of the results and content of the

диагностиканың әртүрлі әдістері мен технологиялары; STEM оқыту практикасын зерттеуді іске асыру. Оқыту нәтижелері: - Ақпарат пен зерттеу нәтижелерін алу, өңдеу және ұсыну үшін тілдік құзыреттерді, цифрлық ресурстарды, озық инновациялық тәжірибені пайдалана отырып, педагогикалық зерттеулерді жоспарлау және химиялық экспериментті құру кезінде ғылыми зерттеу және академиялық жазу әдістерін қолдану. - Білімалушының жеке дамуын түзету үшін педагогикалық зерттеулерде, оқу үрдісіндегі білім алу, практикалық және кәсіби мәселелерді шешуде практикалық білік, дағдыларын қолдану. - Күнделікті кәсіптік іс-әрекетке және оқушылардың функционалдық сауаттылығын қалыптастыруға қажетті сабақтас ғылымдар бойынша білімдерін синтездеу. Қалыптасатын құзыреттер: Курс STEM білім берудің нысандары мен әдістерін, жаратылыстану-ғылыми сипаттағы эвристикалық тапсырмаларды әзірлеу мен пайдалануды және «қиылысатын тақырыптар» бойынша кіріктірілген оқытуды қарастырады. Болашақ мұғалімдерді геймификация әдістерін, проблемалық оқытуды, 3D үлгілерді, кейс тапсырмаларын шешуді және т.б. қолдануға ынталандырады. Көлемдік-кеңістіктік ойлауды дамытады, STEM оқытудың негізгі тәсілдерін енгізуде негізгі мәселелер мен қайшылықтарды талдау қабілетін дамытады.	диагностики, используемые в мониторинге оценки результатов и содержания образовательного процесса; Реализация исследования практики обучения STEM. Результаты обучения: -Применять методы научных исследований и академического письма при планировании педагогического исследования и постановки химического эксперимента, используя языковые компетенции, цифровые ресурсы передовой инновационный опыт для получения, обработки и представления информации и результатов исследований -Применять практические умения и навыки для решения учебно-практических и профессиональных задач в учебно-воспитательном процессе, педагогических исследованиях для корректировки индивидуального развития обучающегося. -Синтезировать знания смежных наук, необходимых для повседневной профессиональной деятельности и для формирования функциональной грамотности учащихся. Формируемые компетенции: Будущие учителя, демонстрирующие компетентность, могут: • применять междисциплинарных знаний естественных наук, инженерии, технологии и математики для достижения наилучшего результата. • обсуждать техническое решение поставленной	educational process; Implementation of research on the practice of STEM learning. Learning outcomes: -Apply the methods of scientific research and academic writing when planning pedagogical research and setting up a chemical experiment, using language competencies, digital resources, advanced innovative experience to obtain, process and present information and research results -Apply practical skills and abilities to solve educational, practical and professional tasks in the educational process, pedagogical research to adjust the individual development of the student -Synthesize knowledge of related sciences necessary for everyday professional activities and for the formation of functional literacy of students. Formed competencies: Pre-service teachers develop their three-dimensional thinking and their abilities to analyze the main problems and contradictions in the implementation of basic STEM learning approaches. Pre-service teachers demonstrating competence can: · apply interdisciplinary knowledge of natural sciences, engineering, technology and mathematics to achieve the best result; · discuss the technical solution of the task; · model the image of future activities (constructive, project, speech, etc.); · invent creative ideas (own products: projects, creative inventions, models,
---	--	---

	задачи; • моделировать образ будущей деятельности (конструктивной, проектной, речевой и т.п.); • изобретать творческие замысли (собственные продукты: проекты, творческие изобретения, модель, игра и т.п.) механизмы их реализации.	games, etc.) mechanisms for their implementation.
Модуль коды: МОФ-8 Модуль атауы: Мұғалім – оқу фасилитаторы (педагогикалық практика) Пән атауы: Білім берудегі зерттеулер мен инновациялар (педагогикалық практика) Пререквизиттері: Постреквизиттері: химиялық технологиялар Мақсаты: Педагогикалық процесте инновация оқыту мен тәрбиенің тәсілдері, түрлері мақсаты мен мазмұнын, мұғалім мен оқушының бірлескен қызметін ұйымдастыруға жаңалық енгізуді білдіреді. Пәнге берілген қысқаша сипаттама: Жалпы білім беретін мектепте химияны оқытудың заманауи педагогикалық технологияларын қолдана алады Оқытудың нәтижелері: -Білім алушыға бағытталған, құзыреттілікке негізделген, инклюзивті көзқарас және салауатты өмір салтын қолдауға бағдарлану қағидаттарын ескере отырып, білім беру ортасының әртүрлі түрлерінде педагогика және психология бойынша білімдерді қолдану; -Өзінің педагогикалық және кәсіби қызметіне, педагогикалық дамуы мен кәсіби әл-ауқатына қажетті кәсіби қарым-қатынастарды конструктивті түрде құру; -Ақпарат пен зерттеу нәтижелерін алу, өңдеу және ұсыну үшін тілдік құзыреттерді,	Код модуля: УФО-8 Название модуля: Учитель как фасилитатор обучения (педагогическая практика) Название дисциплины: Исследования и инновации в образовании (педагогическая практика) Пререквизиты: Постреквизиты: химические технологии Цель: Инновация в педагогическом процессе представляет собой новизну в организации совместной деятельности учителя и ученика, цели и содержание форм, способов, форм обучения и воспитания. Краткое описание дисциплины: Умеет применять современные педагогические технологии обучения химии в общеобразовательной школе Ожидаемый результат: -Применять знания по педагогике и психологии в различных типах образовательной среды с учетом принципов личностно-ориентированного, компетентностного, инклюзивного подходов и ориентировать на поддержку здорового образа жизни; -Конструктивно выстраивать профессиональные взаимоотношения, необходимые для собственной педагогической и профессиональной	Code of module: TFL-8 Module Name: Teacher as a facilitator of learning (pedagogical practice) Name of discipline: Research and innovation in education (pedagogical practice) Prerequisites: Postrequisites: chemical technologies Purpose: Innovation in the pedagogical process is a novelty in the organization of joint activities of teachers and students, the purpose and content of forms, methods, forms of education and upbringing. Short description of the discipline: He is able to apply modern pedagogical technologies of teaching chemistry in secondary school Expected result: -Apply knowledge in pedagogy and psychology in various types of educational environment, taking into account the principles of student-centered, competence-based, inclusive approaches and focus on supporting a healthy lifestyle. -Constructively build professional relationships necessary for their own pedagogical and professional activities, pedagogical development and professional well-being. -Apply the methods of

цифрлық ресурстарды, озық инновациялық тәжірибені пайдалана отырып, педагогикалық зерттеулерді жоспарлау және химиялық экспериментті құру кезінде ғылыми зерттеу және академиялық жазу әдістерін қолдану. -Білімалушының жеке дамуын түзету үшін педагогикалық зерттеулерде, оқу үрдісіндегі білім алу, практикалық және кәсіби мәселелерді шешуде практикалық білік, дағдыларын қолдану. Қалыптасатын құзіреттер:Инновациялық процесстердің мазмұны мен механизмі осы кезге дейін бір-бірінен оқшау қарастырылып келген өзара тығыз байланысты екі процестің тұтастығы тұрғысынан қарастырылуы тиіс, яғни инновациялық процесстердің мазмұны мен механизмі осы кезге дейін бір-бірінен оқшау қарастырылып келген өзара тығыз байланысты екі процестің тұтастығы тұрғысынан қарастырылуы тиіс, яғни инновациялық процестің нәтижесі теория мен практиканың тоғысуында пайда болатын теориялық ,практикалық жаңалықтарды қолдану болуға тиіс.	деятельности, педагогического развития и профессионального благополучия; -Применять методы научных исследований и академического письма при планировании педагогического исследования и постановки химического эксперимента, используя языковые компетенции, цифровые ресурсы передовой инновационный опыт для получения, обработки и представления информации и результатов исследований. -Применять практические умения и навыки для решения учебно-практических и профессиональных задач в учебно-воспитательном процессе, педагогических исследованиях для корректировки индивидуального развития обучающегося. Формируемые компетенции:Содержание и механизм инновационных процессов должны рассматриваться с точки зрения целостности двух последовательных взаимосвязанных процессов, которые до сих пор рассматриваются изолированно друг от друга, то есть содержание и механизм инновационных процессов должны рассматриваться с точки зрения целостности двух последовательных взаимосвязанных процессов ,которые до сих пор рассматриваются изолированно друг от друга, то есть результат инновационного процесса должен иметь применение	scientific research and academic writing when planning pedagogical research and setting up a chemical experiment, using language competencies, digital resources, advanced innovative experience to obtain, process and present information and research results -Apply practical skills and abilities to solve educational, practical and professional tasks in the educational process, pedagogical research to adjust the individual development of the student Formed competence: The content and mechanism of innovative processes should be considered from the point of view of the integrity of two consecutive interrelated processes, which are still considered in isolation from each other, that is, the content and mechanism of innovative processes should be considered from the point of view of the integrity of two consecutive interrelated processes, which are still considered in isolation from each other, that is, the result of the innovation process should have the application of theoretical, practical innovations arising in combination of theory and practice.
--	--	---

	теоретических, практических новшеств, возникающих в сочетании теории и практики.	
--	--	--

БББ жетекшісі

Руководитель ОП

Head of the EP

Б.К. Оксикбаев

Оксикбаев Б.К

Oxikbaev B.