

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

БЕКІТІЛДІ/ УТВЕРЖДЕНА/ APPROVED

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

Хаттама/ Протокол/ Protocol № 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 КАТАЛОҒЫ

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 Жолбарысулы атындағы №18 орта
мектеп-лицейі» КММ/
К.С. «Средняя школа-лицей №18 им. Бактыбая
Жолбарысулы» ГУ «Отдел образования города
Талдықорган управления образования области
Жетісу» /
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 Zhetysu 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
Таубаев Б.П./ Doctor of Philosophy
(PhD), Associate Professor
B. Taubayev

<p>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 Мақсаты: 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</p>	<p>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</p>	<p>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:</p>
-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------	---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------	------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------

<p>процестерді түсінудің зерттеу әдістері мен инновациялық тәсілдерін бағалау және қолдануда қабілетті болу.</p> <p>Қалыптасатын құзыреттер: Пәнді оқу процесі келесі құзіреттерді қалыптастыруға бағытталған:</p> <ul style="list-style-type: none"> - 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. 	<p>социально значимых явлений и процессов в правовой, экономической, предпринимательской, производственной, экологической среде и антикоррупционной политике.</p> <p>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.</p>	<p>The process of studying the discipline is aimed at the formation of the following competencies:</p> <ul style="list-style-type: none"> - 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.
<p>Модуль коды: ЭГМ 1.4 Модуль атауы: «Әлеуметтік гуманитарлық» Пән атауы: Қоғамтану білімі (пәнаралық білім) Экология және тіршілік қауіпсіздігі негіздері Пререквизиттер: Постреквизиттер: Химиялық экология Мақсаты: 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</p>	<p>Код модуля: СГМ 1.4 Название модуля: «Социально – гуманитарный модуль» Название дисциплины: Общественно-ведческие 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.</p>	<p>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</p>

<p>қауіпсіздігінің құқықтық, нормативтік-техникалық және ұйымдастырушылық негіздерін және техникалық құралдар мен технологиялық үдерістердің қауіпсіздігін арттыру әдістерін қамтиды.</p> <p>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.</p> <p>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</p> <p>Модуль коды: ӘГМ 1.4 Модуль атауы: «Әлеуметтік гуманитарлық» Пән атауы: Қоғамтану білімі (пәнаралық білім) Ілиястану Пререквизиттер: Постреквизиттер: философия Мақсаты: Классик ақын,</p>	<p>Содержит теоретические основы безопасности жизнедеятельности; правовые, нормативно-технические и организационные основы безопасности жизнедеятельности и методы повышения безопасности технических средств и технологических процессов</p> <p>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.</p> <p>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</p> <p>Код модуля: СГМ 1.4 Название модуля: «Социально – гуманитарный модуль» Название дисциплины: Общественно-ведческие знания (междисциплинарный курс)</p>	<p>organizational bases of safety of activity and methods of increase of safety of technical means and technological processes</p> <p>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.</p> <p>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</p> <p>Code of module: CHM 1.4 Name of module: "Social and humanitarian module" Name of discipline: Social studies knowledge (interdisciplinary course) Ilyastanu</p>
-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------	----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------	------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------

<p>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.</p> <p>Пәннің қысқаша сипаттамасы: Илияс 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.</p> <p>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.</p> <p>Қалыптасатын құзыреттер: Илияс Жансүгіровтің әдеби мұрасын меңгерген; ұлттық рухани құндылықтарды қастерлеуге және интеллектуалдық- шығармашылық ойлау мәдениетіне дағдыланған.</p>	<p>Илиястану</p> <p>Пререквизиты:</p> <p>Постреквизиты: философия</p> <p>Цель курса: Вести в многогранную творческую лабораторию Ильяса Жансугурова – поэта- классика, писателя, драматурга, переводчика, фольклориста, исследователя литературы, историка, основоположника жанра фельетона.</p> <p>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.</p> <p>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.</p> <p>Формируемые компетенции: Владеет пониманием специфики литературного наследия Ильяса Жансугурова; обладает навыками интеллектуально- творческого мышления и</p>	<p>Prerequisites:</p> <p>Postrequisites: philosophy</p> <p>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.</p> <p>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.</p> <p>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.</p> <p>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.</p>
-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------	-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------	-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------

	<p>способностями дорожить ценностями национально-духовного наследия.</p>	
<p>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 күзiреттер: Жалпы және бейорганикалық білімдер бойынша іздену, кәсіби білімдерді қолдана білу, дағдыларды меңгеру</p>	<p>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,</p>	<p>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</p>

	освоение навыков	необходимых
<p>Модуль коды:БХМ 4.2</p> <p>Модуль атауы: «Бейорганикалық химия модулі»</p> <p>Пән атауы: Периодтық жүйедегі элементтер химиясы</p> <p>Пререквизиттері: Бейорганикалық химияның теориялық негіздері</p> <p>Постреквизиттері: комплексті қосылыстар химиясы</p> <p>Мақсаты: элементтер химиясын және оның қосылыстарын атом электрондық құрылысы негізінде игеру</p> <p>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</p> <p>Оқытудың нәтижелері: Химияның теориялық негіздері туралы алған білімдерін одан әрі оқуды өз бетінше жалғастыруда және кәсіби қызметте қолдану үшін пайдалану.</p> <p>Қалыптасатын құзіреттер: Периодтық жүйе элементтерінің және олардың қосылыстарының физикалық және химиялық қасиеттерін,</p>	<p>Код модуля: МНХ 4.2</p> <p>Название модуля: «Модуль Неорганической химии»</p> <p>Название дисциплины: химия элементов Периодической системы</p> <p>Пререквизиты: теоретические основы неорганической химии.</p> <p>Постреквизиты: химия комплексных соединений</p> <p>Цель: освоение химии элементов и их соединений на основе электронного атома</p> <p>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</p> <p>Ожидаемый результат: Использовать полученные знания теоретических основ химии для самостоятельного продолжения дальнейшего обучения и применения в профессиональной деятельности.</p> <p>Формируемые компетенции: знает физические и химические свойства элементов Периодической системы и их соединений, методы получения, применения в лаборатории и</p>	<p>Code of module: IChM 4.2</p> <p>Name of module: "Inorganic chemistry module»</p> <p>Course name: chemistry of elements of the Periodic system</p> <p>Prerequisites: theoretical basis of inorganic chemistry.</p> <p>Postrequisites: chemistry of complex compounds</p> <p>Purpose :to master the chemistry of elements and their compounds based on the electron atom</p> <p>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</p> <p>Expected result: Able to combine interdisciplinary knowledge in the field of natural science education and create interdisciplinary connections;</p> <p>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.</p>

<p>зертханада және өнеркәсіпте алу әдістерін, қолданылуын біледі.</p>	<p>промышленности.</p>	
<p>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</p>	<p>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</p>	<p>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</p>

<p>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</p>	<p>педагогических технологий в обучении, особенности различных педагогических систем, а также образовательных программ для различных уровней образования; реализует инновационные идеи новых технологий в профессиональной деятельности.</p>	<p>as educational programs for various levels of education; implements innovative ideas of new technologies in their professional activities.</p>
<p>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</p>	<p>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 краткосрочные и долгосрочные учебные планы с использованием</p>	<p>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</p>

<p>мерзімді және ұзақ мерзімді оқу бағдарламаларын әзірлеу.</p> <p>- Даму процестерінің физиологиялық және функционалды ерекшеліктерін және оқушыларға жеке білім беру қажеттіліктерін ескере отырып, орта білім берудің жаңартылған мазмұны жағдайында оқу процесін ұйымдастыру.</p> <p>Қалыптасатын құзыреттер: МШБ инклюзивті және интеграциялап оқытудың қазіргі мәселелері менгерген; іс-тәжірибе барысында қолдана алады.</p>	<p>инновационных педагогических методов, в том числе, цифровых технологий, критериального оценивания и дистанционного обучения.</p> <p>- Организовывать учебно-воспитательный процесс в условиях обновленного содержания среднего образования с учетом физиологических и функциональных особенностей процессов развития и индивидуальных образовательных потребностей обучающихся.</p> <p>Формируемые компетенции: Знает современные проблемы интеграции и инклюзивного обучения детей с ограниченными возможностями; применяет их на практике.</p>	<p>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.</p> <p>Formed competence: Knows the modern problems of integration and inclusive education of children with limited opportunities; applies them in practice.</p>
<p>Модуль коды: АКМ 2.6</p> <p>Модуль атауы: «Ақпараттық коммуникативті модуль»</p> <p>Пән атауы: Кәсіби қазақ (орыс) тілі.</p> <p>Пәндер пререквизиттері: Қазақ (Орыс) тілі</p> <p>Пәндер постреквизиттері: Физикалық және коллоидтық химия, органикалық химия алифаттық және циклдық қосылыстар, химиялық технология, химиялық анализ. Тәрбие жұмысының теориясымен әдістемесі</p> <p>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,</p>	<p>Код модуля: ИКМ 2.6</p> <p>Название модуля: «Информационно коммуникативный модуль»</p> <p>Название дисциплины: профессиональный казахский (русский)язык.</p> <p>Пререквизиты дисциплины: Казахский (Русский) язык</p> <p>Постреквизиты дисциплины физическая и коллоидная химия, органическая химия алифатические и циклические соединения, Химическая технология, химический анализ. Теория и методика воспитательной работы</p> <p>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</p>	<p>Code of module: ICM 2.6</p> <p>Name of module: "Information and communication module»</p> <p>Name of discipline: professional Kazakh (Russian)language.</p> <p>Prerequisites of discipline: Kazakh (Russian) language</p> <p>Postrequisites of discipline physical and colloidal chemistry, organic chemistry aliphatic and cyclic compounds, Chemical technology, chemical analysis. Theory and methods of educational work</p> <p>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,</p>

<p>түйін, түсініктеме түрінде баяндай білу. Қабілетіне қарай дарындылығын әр түрлі әдістермен айқындау және дамыту, оның ішінде ғылыми іздеу қызметімен ұштастыру.</p> <p>Оқытудың нәтижелері: Кәсіби қызметтің ғылыми міндеттерін шешу үшін қазақ/орыс және шет тілдерінде ауызша және жазбаша нысандағы коммуникацияны ұйымдастыру.</p> <p>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</p>	<p>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.</p> <p>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.</p> <p>Ожидаемый результат: Организовывать коммуникацию в устной и письменной формах на казахском/русском и иностранном языках для решения научных задач профессиональной деятельности.</p> <p>Формируемые компетенции: Общепрофессиональное</p>	<p>explanations. Identification and development of giftedness by various methods depending on their ability, including combination with research activities.</p> <p>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;</p> <p>Learning outcomes: Organize communication in oral and written forms in Kazakh / Russian and foreign languages to solve scientific problems of professional activity.</p> <p>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</p>
-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------	----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------	--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------

	<p>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</p>	
<p>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</p>	<p>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</p>	<p>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</p>

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

<p>ерекшеліктерінің заңдылықтарын, даму жолдарын қарастыратын жасқа байланысты физиология және адамның денсаулығын қажетті жағдайларды қарастырып, анықтап, түрлі ұсыныстар жасайтын гигиена ғылымдары.</p> <p>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.</p> <p>Қалыптасатын күзiреттер: 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 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.</p>	<p>отдельных органов и систем органов, функции организма человека, физиология и здоровье человека в зависимости от возраста, определяющие необходимые условия и рекомендации.</p> <p>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.</p> <p>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.</p>	<p>physiology and human health, depending on age, determining the necessary conditions and recommendations.</p> <p>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.</p> <p>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.</p>
<p>Модуль коды: ХТФКХМ 5.2 Модуль атауы: «Химиялық талдау және физколлоидтық химия модулі» Пән атауы: Сандық анализ Пререквизиттері: сапалық анализ</p>	<p>Код модуля: МХАФКХ 5.2 Название модуля: «Модуль химического анализа и физколлоидной химии» Название дисциплины: количественный анализ Пререквизиты: качественный</p>	<p>Code of discipline: MChAPhCCh 5.2 Name of discipline: "The module chemical analysis and physcolloidal chemistry» Course name: quantitative analysis</p>

<p>Постреквизиттері: органикалық химия</p> <p>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</p> <p>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.</p> <p>Оқытудың нәтижелері: Физика-химиялық талдау жүргізу, зертханалық, зерттеу жұмыстары барысында алынған эксперименттік деректерді түсіндіру кезінде пайымдаулар қалыптастыру және оларды тиісті теориямен байланыстыру;</p> <p>Қалыптасатын күзiреттер: негізгі химиялық заңдарды, заңдылықтарды және теорияларды және заманауи технологияларды кездесетін заттардың анықтау дағдыларын меңгеру</p>	<p>анализ</p> <p>Постреквизиты: органическая химия</p> <p>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.</p> <p>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.</p> <p>Ожидаемый результат: Формировать суждения при проведении физико-химического анализа, интерпретации экспериментальных данных, полученных в ходе лабораторных, исследовательских работ и связать их с соответствующей теорией;</p> <p>Формируемые компетенции: овладение основными химическими законами, закономерностями и теориями и навыками выявления встречающихся веществ с современными технологиями</p>	<p>Prerequisites: qualitative analysis</p> <p>Postrequisites: organic chemistry</p> <p>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.</p> <p>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.</p> <p>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;</p> <p>Formed competence: mastering the basic chemical laws, laws and theories and skills of detection of substances with modern technologies</p>
<p>Модуль коды: БХМ 4.3</p> <p>Модуль атауы: «Бейорганикалық химия модулі»</p> <p>Пәннің шифры:</p> <p>Пән атауы: Сирек кездесетін</p>	<p>Код модуля: МНХ 4.3</p> <p>Название модуля: «Модуль Неорганической химии»</p> <p>Название дисциплины: химия редких элементов</p> <p>Пререквизиты:</p>	<p>Code of discipline: IChM 4.2</p> <p>Name of discipline: "Inorganic chemistry module»</p> <p>Course name: chemistry of rare elements</p>

<p>элементтер химиясы</p> <p>Пререквизиттері: Бейорганикалық химияның теориялық негіздері</p> <p>Постреквизиттері: Органикалық химияның теориялық негіздері</p> <p>Мақсаты: периодтық заңның және заттардың құрылысының заманауи мәліметтеріне және химиялық теориялық негіздің ұғымына сүйенген сирек кездесетін элементтердің химиялық қасиеттері мен және олардың қосылыстарымен таныстыру</p> <p>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.</p> <p>Оқытудың нәтижелері: Периодтық заңнан және элементтердің периодтық жүйесінен туындайтын заңдылықтар негізінде заттардың құрылымы мен қасиеттерін сипаттауды меңгеру.</p> <p>Қалыптасатын күзіреттер: сирек кездесетін элементтер аймағындағы білімді меңгеру, элементтер және олардың қосылыстарына салыстырмалы талдау жасау</p>	<p>теоретические основы неорганической химии.</p> <p>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.</p> <p>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.</p> <p>Ожидаемый результат: Владеть описанием строения и свойств веществ на основе закономерностей, вытекающих из периодического закона и периодической системы элементов.</p> <p>Формируемые компетенции: овладение знаниями в области редких элементов, сравнительный анализ элементов и их соединений</p>	<p>Prerequisites: theoretical basis of inorganic chemistry.</p> <p>Postrequisites: theoretical foundations of organic chemistry</p> <p>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</p> <p>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.</p> <p>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.</p> <p>Formed competence: knowledge acquisition in the field of rare elements, comparative analysis of elements and their compounds</p>
----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------	-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------	--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------

<p>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</p>	<p>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</p>	<p>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</p>
----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------	------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------	-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------

<p>бетінше жалғастыруда және кәсіби қызметте қолдану үшін пайдалану.</p> <p>Қалыптасатын күзiреттер: Координациялық қосылыстар аймағындағы білімді, олардың құрылысы, физикалық және химиялық қасиеттерінің құрамына тәуелділігін игеру. Комплексті қосылыстарға талдау жүргізу дағдыларын меңгеру</p>	<p>химии для самостоятельного продолжения дальнейшего обучения и применения в профессиональной деятельности.</p> <p>Формируемые компетенции: овладение знаниями в области координационных соединений, их структурой, зависимостью от состава физических и химических свойств. Владеть навыками проведения анализа комплексных соединений</p>	<p>further education and application in professional activities.</p> <p>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</p>
<p>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</p>	<p>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 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</p>	<p>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:</p>

<p>бағытталған.</p> <p>Оқытудың нәтижелері:</p> <p>-Инновациялық педагогикалық әдістерді, соның ішінде цифрлық технологияларды, критериалды бағалауды және қашықтықтан оқытуды пайдалана отырып, қысқа мерзімді және ұзақ мерзімді оқу бағдарламаларын әзірлеу.</p> <p>- Даму процестерінің физиологиялық және функционалдық ерекшеліктерін және оқушыларға жеке білім беру қажеттіліктерін ескере отырып, орта білім берудің жаңартылған мазмұны жағдайында оқу процесін ұйымдастыру.</p> <p>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.</p>	<p>педагогического самообразования и профессионального самосовершенствования</p> <p>Ожидаемый результат:</p> <p>-Разрабатывать краткосрочные и долгосрочные учебные планы с использованием инновационных педагогических методов, в том числе, цифровых технологий, критериального оценивания и дистанционного обучения.</p> <p>- Организовывать учебно-воспитательный процесс в условиях обновленного содержания среднего образования с учетом физиологических и функциональных особенностей процессов развития и индивидуальных образовательных потребностей обучающихся.</p> <p>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.</p>	<p>- Develop short-term and long-term curricula using innovative pedagogical methods, including digital technologies, criteria-based assessment and distance learning.</p> <p>- 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.</p> <p>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.</p>
<p>Модуль коды ОХХТМ 6.1</p> <p>Модуль атауы: «Органикалық химия және химиялық технология модулі»</p> <p>Пән атауы: Органикалық химияның теориялық негіздері</p> <p>Пререквизиттері: Бейорганикалық химияның теориялық негіздері</p> <p>Постреквизиттері: органикалық молекулалардың функционалды туындылары химиясы</p> <p>Максаты: студенттерді</p>	<p>Код модуля: МОХХТ 6.1</p> <p>Название модуля: «Модуль органической химии и химической технологии»</p> <p>Название дисциплины: теоретические основы органической химии</p> <p>Пререквизиты: теоретические основы неорганической химии.</p> <p>Постреквизиты: химия функциональных производных органических молекул</p>	<p>Code of discipline: MOChChT 6.1</p> <p>Name of discipline: "Module of organic chemistry and chemical technology»</p> <p>Course name: theoretical foundations of organic chemistry</p> <p>Prerequisites: theoretical foundations of inorganic chemistry.</p> <p>Postrequisites: chemistry of functional derivatives of organic molecules</p>

<p>органикалық химияның теориялық зерттеулер негіздерімен, органикалық қосылыстардың құрылысы туралы ұғым және қасиеттерімен органикалық заттардың механизмімен таныстыру.</p> <p>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.</p> <p>Оқытудың нәтижелері: Органикалық химияның теориялық негіздерін, органикалық қосылыстардың жіктелуін, органикалық реакциялар механизмдерін түсіндіру; көмірсутектердің функционалды туындыларының негізгі кластарын салыстыру.</p> <p>Қалыптасатын күзiреттер: Органикалық молекулалардың химиялық құрылыс теориясын, изомерия түрлерін, органикалық молекулалардың электронды қасиеттері жайлы</p>	<p>Цель: ознакомить студентов с основами теоретических исследований органической химии, понятием о строении органических соединений и механизмом органических веществ.</p> <p>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.</p> <p>Ожидаемый результат: Объяснять теоретические основы органической химии, классификацию органических соединений, механизмы органических реакций; сопоставлять основные классы функциональных производных углеводородов.</p> <p>Формируемые компетенции: овладение теоретическими, практическими знаниями о теории химического строения органических молекул, видах изомерии, электронных свойствах органических молекул</p>	<p>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.</p> <p>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.</p> <p>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.</p> <p>Formed competence: mastering theoretical and practical knowledge of the theory of chemical structure of organic molecules, types of isomerism, electronic properties of organic molecules</p>
--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------	--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------	------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------

теориялық, практикалық білімдерін игеру		
<p>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 күзiреттер: Кристалды торының негізгі типтері туралы білімді игеру, кристалдың құрылысының</p>	<p>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</p>	<p>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</p>

<p>типін анықтай білу</p>	<p>деятельности. Формируемые компетенции: Владеть знаниями об основных типах кристаллической решетки, определять тип строения кристалла</p>	<p>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</p>
<p>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 табиғатымен 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</p>	<p>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,</p>	<p>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,</p>

<p>гидраттары, комплексті, металлорганикалық, клатраттық және кластерлік қосылыстар) қарастырады.</p> <p>Оқытудың нәтижелері: Органикалық химияның теориялық негіздерін, органикалық қосылыстардың жіктелуін, органикалық реакциялар механизмдерін түсіндіру; көмірсутектердің функционалды туындыларының негізгі кластарын салыстыру.</p> <p>Қалыптасатын күзiреттер: Кристалды торының негізгі типтері туралы білімді игеру, кристалдың құрылысының типін анықтай білу</p>	<p>клатратных и кластерных соединений).</p> <p>Ожидаемый результат: Объяснять теоретические основы органической химии, классификацию органических соединений, механизмы органических реакций; сопоставлять основные классы функциональных производных углеводов.</p> <p>Формируемые компетенции: владеть знаниями об основных типах кристаллической решетки, определять тип строения кристалла</p>	<p>clathrate and cluster compounds).</p> <p>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.</p> <p>Formed competence: to have knowledge about the basic types of crystal lattice, to determine the type of structure crystal</p>
<p>Модуль коды: ХТФКХМ 5.1</p> <p>Модуль атауы: «Химиялық талдау және физколлоидтық химия модулі»</p> <p>Пән атауы: Физико-химиялық зерттеу әдістері</p> <p>Пререквизиттері: Сандық анализ</p> <p>Постреквизиттері: Химиялық синтез</p> <p>Мақсаты: аналитикалық химияның маңызды бір бөлігі болатын физико-химиялық талдау әдістерінің маңызы, жіктелуі, қолдану аймақтары және қолданылатын аспаптар ерекшеліктерін үйрету.</p> <p>Жұмыс істейтін өндірістер негізінде бұл әдістердің тәжірибелік қолданылуы мен маңызын түсіндіру</p> <p>Пәннің қысқаша сипаттамасы: Химиялық реакция кезінде ток потенциалы, электр мөлшері, жарықтың сәулелену қарқындылығы немесе оны сiңіру және т.б.) сияқты параметрлерді қарастырады. Физикалық әдістер-іске асыру кезінде химиялық реакция</p>	<p>Код модуля: МХАФКХ 5.1</p> <p>Название модуля: «Модуль химического анализа и физколлоидной химии»</p> <p>Название дисциплины: Физико-химические методы исследования</p> <p>Пререквизиты: Количественный анализ</p> <p>Постреквизиты: Химический синтез</p> <p>Цель: освоение теории и практики качественного анализа, рассмотрение особенностей протекания аналитических реакций в гомогенных и гетерогенных системах, изучение методов разделения, концентрирование и определение элементов</p> <p>Краткое описание дисциплины: Рассматривает такие параметры, как потенциал тока, количества электричества, интенсивности излучения света или его поглощения и т. д.) при проведении химической реакции.</p> <p>Физические методы – методы, при реализации которых регистрируется аналитический</p>	<p>Code of module: MChAPh CCh 5.1</p> <p>Name of module: "The module chemical analysis and physcolloidal chemistry»</p> <p>The name of the discipline: Physicochemical research methods</p> <p>Prerequisites: Quantitative analysis</p> <p>Postrequisites: Chemical synthesis</p> <p>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</p> <p>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,</p>

<p>жүргізбестен қандай да бір физикалық қасиеттердің (ядролық, спектрлік, оптикалық) аналитикалық сигналы тіркелетін әдістер.</p> <p>Оқыту нәтижелері: Физика-химиялық талдау жүргізу, зертханалық, зерттеу жұмыстары барысында алынған эксперименттік деректерді түсіндіру кезінде пайымдаулар қалыптастыру және оларды тиісті теориямен байланыстыру;</p> <p>Қалыптасатын күзiреттер: 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.</p>	<p>сигнал каких-то физических свойств (ядерные, спектральные, оптические) без проведения химической реакции.</p> <p>Результаты обучения: Формировать суждения при проведении физико-химического анализа, интерпретации экспериментальных данных, полученных в ходе лабораторных работ и связать их с соответствующей теорией;</p> <p>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.</p>	<p>spectral, optical) is recorded without carrying out a chemical reaction.</p> <p>Learning outcomes: Form judgments when conducting physico-chemical analysis, interpretation of experimental data obtained during laboratory work and link them with the relevant theory;</p> <p>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.</p>
<p>Модуль коды: ХТФКХМ 5.1</p> <p>Модуль атауы: «Химиялық талдау және физколлоидтық химия модулі»</p> <p>Пән атауы: Электрохимиялық зерттеу әдістері</p> <p>Пререквизиттері: Сандық анализ</p> <p>Постреквизиттері: Химиялық синтез</p> <p>Мақсаты: Электрохимиялық зерттеу әдістерін оқыту процесі кезінде алған білімін, білігі және дағыдысын кәсіби қызметте қолдана алу қабілеті.</p> <p>Пәннің қысқаша сипаттамасы: Зерттелетін ортада немесе фазалардың бөліну шекарасында болатын және талданатын заттың құрылымының, химиялық құрамының немесе концентрациясының өзгеруімен байланысты</p>	<p>Код модуля: МХАФКХ 5.1</p> <p>Название модуля: «Модуль химического анализа и физколлоидной химии»</p> <p>Название дисциплины: Электрохимические методы исследования</p> <p>Пререквизиты: Количественный анализ</p> <p>Постреквизиты: Химический синтез</p> <p>Цель: Умение применять полученные при изучении электрохимических методов исследования знания, навыки и умения в профессиональной деятельности.</p> <p>Краткое описание дисциплины: Рассматривает совокупность методов качественного и количественного анализа, основанных на электрохимических</p>	<p>Code of module: MChAph CCh 5.1</p> <p>Name of module: "The module chemical analysis and physcolloidal chemistry»</p> <p>The name of the discipline: Electrochemical research methods</p> <p>Prerequisites: Quantitative analysis</p> <p>Postrequisites: Chemical synthesis</p> <p>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</p> <p>Brief description of the discipline: Considers a set of methods of qualitative and quantitative analysis based on</p>

<p>электрохимиялық құбылыстарға негізделген сапалық және сандық талдау әдістерінің жиынтығын қарастырады.</p> <p>Оқыту нәтижелері: Физика-химиялық талдау жүргізу, зертханалық жұмыстар барысында алынған эксперименттік деректерді түсіндіру кезінде пайымдаулар қалыптастыру және оларды тиісті теориямен байланыстыру;</p> <p>Қалыптасатын құзіреттер: Физика-химиялық зерттеу әдістерінің жіктелуі, осы әдістер арқылы қосылыстардың сапалық және сандық құрамын анықтауды, оларды концентрлеу анықтау әдістерін меңгеру</p>	<p>явлениях, происходящих в исследуемой среде или на границе раздела фаз и связанных с изменением структуры, химического состава или концентрации анализируемого вещества.</p> <p>Результаты обучения: Формировать суждения при проведении физико-химического анализа, интерпретации экспериментальных данных, полученных в ходе лабораторных работ и связать их с соответствующей теорией;</p> <p>Формируемые компетенции: Классификация физико-химических методов исследования, овладение методами определения качественного и количественного состава соединений, их концентрирования</p>	<p>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.</p> <p>Learning outcomes: Form judgments when conducting physico-chemical analysis, interpretation of experimental data obtained during laboratory work and link them with the relevant theory;</p> <p>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</p>
<p>Модуль коды: ХОАМ 7.2</p> <p>Модуль атауы: «Химияны оқыту әдістемесі модулі»</p> <p>Пән атауы: Химияны оқыту әдістемесі</p> <p>Пререквизиттері: Педагогика</p> <p>Постреквизиттері: Химиялық технология</p> <p>Мақсаты: студенттерді оқушыларға білім иен тәрбие беру теориясы мен әдістемесі бойынша білім –біліктермен қаруландыру болып табылады.</p> <p>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</p>	<p>Код модуля: ММПХ 7.2</p> <p>Название модуля: «Модуль методика преподавания химии»</p> <p>Название дисциплины: методика преподавания химии</p> <p>Пререквизиты: педагогика</p> <p>Постреквизиты: Химическая технология</p> <p>Цель:вооружить студентов знаниями и навыками по теории и методике преподавания и воспитания учащихся.</p> <p>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</p>	<p>Code of discipline: MMTCh 7.2</p> <p>Name of discipline: "Module methods of teaching chemistry»</p> <p>Course name: Methodology teaching Chemistry</p> <p>Prerequisites: pedagogy</p> <p>Postrequisites: Chemical technology</p> <p>Purpose:to equip students with knowledge and skills on the theory and methodology of teaching and education of students.</p> <p>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</p>

<p>білім негіздерін қамтиды. Алдыңғы қатарлы химик-мұғалімдердің тәжірибесін зерттейді және жинақтайды.</p> <p>Оқытудың нәтижелері: - Инновациялық педагогикалық әдістерді, соның ішінде цифрлық технологияларды, критериалды бағалауды және қашықтықтан оқытуды пайдалана отырып, қысқа мерзімді және ұзақ мерзімді оқу бағдарламаларын әзірлеу.</p> <p>- Даму процестерінің физиологиялық және функционалдық ерекшеліктерін және оқушыларға жеке білім беру қажеттіліктерін ескере отырып, орта білім берудің жаңартылған мазмұны жағдайында оқу процесін ұйымдастыру.</p> <p>Қалыптасатын құзіреттер: Химияны оқытудың қажетті әдістерін анықтап, оқушылардың білімін қадағалаудың ауызша және жазбаша түрлерін меңгеру керек.</p> <p>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:</p>	<p>средних школ. Изучает и обобщает опыт передовых учителей-химиков.</p> <p>Ожидаемый результат: - Разрабатывать краткосрочные и долгосрочные учебные планы с использованием инновационных педагогических методов, в том числе, цифровых технологий, критериального оценивания и дистанционного обучения.</p> <p>- Организовывать учебно-воспитательный процесс в условиях обновленного содержания среднего образования с учетом физиологических и функциональных особенностей процессов развития и индивидуальных образовательных потребностей обучающихся.</p> <p>Формируемые компетенции: определять необходимые методы обучения химии, владеть устными и письменными формами контроля знаний учащихся.</p> <p>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:</p>	<p>educational program of secondary schools. Studies and summarizes the experience of advanced teachers-chemists.</p> <p>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.</p> <p>Formed competence: to determine the necessary methods of teaching chemistry, to possess oral and written forms of control of students ' knowledge.</p> <p>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</p>
---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------	-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------	-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------

<p>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</p> <p>Оқытудың нәтижелері: Инновациялық педагогикалық әдістерді, соның ішінде цифрлық технологияларды, критериалды бағалауды және қашықтықтан оқытуды пайдалана отырып, қысқа мерзімді және ұзақ мерзімді оқу бағдарламаларын әзірлеу.</p> <p>- Даму процестерінің физиологиялық және функционалдық ерекшеліктерін және оқушыларға жеке білім беру қажеттіліктерін ескере отырып, орта білім берудің жаңартылған мазмұны жағдайында оқу процесін ұйымдастыру.</p> <p>Қалыптасатын күзіреттер: Инновациялық процестердің 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</p>	<p>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</p> <p>Ожидаемый результат: Разрабатывать краткосрочные и долгосрочные учебные планы с использованием инновационных педагогических методов, в том числе, цифровых технологий, критериального оценивания и дистанционного обучения.</p> <p>- Организовывать учебно-воспитательный процесс в условиях обновленного содержания среднего образования с учетом физиологических и функциональных особенностей процессов развития и индивидуальных образовательных потребностей обучающихся.</p> <p>Формируемые компетенции: Содержание и механизм инновационных процессов должны рассматриваться с точки зрения целостности двух последовательных взаимосвязанных процессов, которые до сих пор рассматриваются</p>	<p>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.</p> <p>Expected result:</p> <ul style="list-style-type: none"> - 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. <p>Formed competence: The content and mechanism of innovative processes should be considered from the point of view of the integrity of two consecutive interrelated</p>
------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------	---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------	-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------

<p>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.</p>	<p>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.</p>	<p>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.</p>
<p>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</p>	<p>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</p>	<p>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</p>

<p>қоюға байланысты кәсіби дағдыларды дамытуды, арналған материалдың мазмұнын таңдауды, оқушылардың білімін тексеруді, оқу нәтижелерін бағалау әдістерін, нысандары мен құралдарын таңдауды, тест тапсырмаларын әзірлеуді қалыптастырады.</p> <p>Оқытудың нәтижелері: - Инновациялық педагогикалық әдістерді, соның ішінде цифрлық технологияларды, критериалды бағалауды және қашықтықтан оқытуды пайдалана отырып, қысқа мерзімді және ұзақ мерзімді оқу бағдарламаларын әзірлеу.</p> <p>- Даму процестерінің физиологиялық және функционалдық ерекшеліктерін және оқушыларға жеке білім беру қажеттіліктерін ескере отырып, орта білім берудің жаңартылған мазмұны жағдайында оқу процесін ұйымдастыру.</p> <p>Қалыптасатын күзіреттер: Бағалаудың өлшемдік технологияларын жаңа түрғыдан біледі, оқушылардың оқу-іс-әрекеттерін өлшемдік технологиялары бойынша бағалауды қабілетті.</p>	<p>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.</p> <p>Ожидаемый результат:</p> <p>- Разрабатывать краткосрочные и долгосрочные учебные планы с использованием инновационных педагогических методов, в том числе, цифровых технологий, критериального оценивания и дистанционного обучения.</p> <p>- Организовывать учебно-воспитательный процесс в условиях обновленного содержания среднего образования с учетом физиологических и функциональных особенностей процессов развития и индивидуальных образовательных потребностей обучающихся.</p> <p>Формируемые компетенции: С новой точки зрения знает измерительные технологии оценивания, способен оценивать учебную деятельность учащихся по измерительным технологиям.</p>	<p>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.</p> <p>Expected result:</p> <p>- Develop short-term and long-term curricula using innovative pedagogical methods, including digital technologies, criteria-based assessment and distance learning.</p> <p>- 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.</p> <p>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.</p>
<p>Модуль коды: ХОӘМ 7.4</p> <p>Модуль атауы: «Химияның оқыту әдістемесі модулі»</p> <p>Пән атауы: Ғылыми-зерттеу жұмысын ұйымдастыру</p> <p>Пререквизиттері: Бейорганикалық химияның теориялық негіздері</p> <p>Постреквизиттері: Диплом жұмысын (жоба) жазу және қорғау</p>	<p>Код модуля: ММПХ 7.4</p> <p>Название модуля: «Модуль методики преподавания химии»</p> <p>Название дисциплины: Организация научно-исследовательской работы</p> <p>Пререквизиты: теоретические основы неорганической химии.</p> <p>Постреквизиты: написание и</p>	<p>Code of discipline: ММТСН 7.4</p> <p>Name of discipline: "Module of methods of teaching chemistry»</p> <p>Course name: Organization of research work</p> <p>Prerequisites: theoretical basis of inorganic chemistry</p> <p>Postrequisites: writing and defense of thesis (project)</p>

<p>Мақсаты: студенттердің ғылыми-зерттеу іс-әрекетінің дағдыларын дамыту; студенттерді ғылыми білімге баулу, олардың ғылыми-зерттеу жұмыстарын жүргізуге дайындығы мен қабілеті болып табылады.</p> <p>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.</p> <p>Оқытудың нәтижелері: Физика-химиялық талдау жүргізу, зертханалық жұмыстар барысында алынған эксперименттік деректерді түсіндіру кезінде пайымдаулар қалыптастыру және оларды тиісті теориямен байланыстыру;</p> <p>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.</p>	<p>защита дипломной работы (проекта)</p> <p>Цель: развитие навыков научно-исследовательской деятельности студентов; приобщение студентов к научным знаниям, их готовности и способности к проведению научно-исследовательской работы.</p> <p>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.</p> <p>Ожидаемый результат Формировать суждения при проведении физико-химического анализа, интерпретации экспериментальных данных, полученных в ходе лабораторных работ и связать их с соответствующей теорией;</p> <p>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.</p>	<p>Purpose: to develop students' research skills; to introduce students to scientific knowledge, their readiness and ability to conduct research work.</p> <p>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.</p> <p>Expected result: Form judgments when conducting physico-chemical analysis, interpretation of experimental data obtained during laboratory work and link them with the relevant theory;</p> <p>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.</p>
---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------	------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------	---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------

<p>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</p>	<p>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. включение 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</p>	<p>Code of discipline: ММТCh 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</p>
---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------	----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------	----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------

<p>жаңартылған мазмұны жағдайында оқу процесін ұйымдастыру.</p> <p>Құзыреттіліктер: 12 жылдық білім беру талаптарына сәйкес оқыту нәтижелерін бағалаудың критериялды жүйесін білу және өзінің болашақ педагогикалық қызметінде қолдана білу.</p>	<p>инновационных педагогических методов, в том числе, цифровых технологий, критериального оценивания и дистанционного обучения.</p> <p>- Организовывать учебно-воспитательный процесс в условиях обновленного содержания среднего образования с учетом физиологических и функциональных особенностей процессов развития и индивидуальных образовательных потребностей обучающихся.</p> <p>Компетенции: знать критериальную систему оценивания результатов обучения в соответствии с требованиями 12-летнего образования и уметь использовать в своей будущей педагогической деятельности.</p>	<p>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.</p> <p>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.</p>
<p>Модуль коды: ХТФКХМ 5.3</p> <p>Модуль атауы: «Химиялық талдау және физколлоидтық химия модулі»</p> <p>Пән атауы: Физикалық химия</p> <p>Пререквизиттері: Бейорганикалық химияның теориялық негіздері</p> <p>Постреквизиттері: химиядан есептерді шығару әдістемесі</p> <p>Мақсаты: химиялық процестердің негізгі теориялық мәселелерін оқып үйрену, химиялық процестерге және химиялық құрамына, физикалық қасиеттеріне физикалық параметрлердің әсерін қарастыру</p> <p>Пәнге берілген қысқаша сипаттама: Химиялық бөлшектер құрылысының негізгі принциптерін, әртүрлі түрдегі химиялық реакциялардағы тұрақты қосылыстар мен интермедиаттардың химиялық, электрондық және</p>	<p>Код модуля: МХАФКХh 5.3</p> <p>Название модуля: «Модуль химического анализа и физколлоидной химии»</p> <p>Название дисциплины: Физическая химия</p> <p>Пререквизиты: теоретические основы неорганической химии</p> <p>Постреквизиты: методика решения задач по химии</p> <p>Цель: изучить основные теоретические проблемы химических процессов, рассмотреть влияние физических параметров на химические процессы и химический состав, физические свойства.</p> <p>Краткое описание дисциплины: Знает основные принципы строения химических частиц, важнейшие характеристики химической, электронной и пространственной структуры устойчивых соединений и интермедиатов в химических</p>	<p>Code of discipline: MChAPhCCh 5.3</p> <p>Name of discipline: "The module chemical analysis and physcolloidal chemistry»</p> <p>Course name: Physical chemistry</p> <p>Prerequisites: theoretical foundations of inorganic chemistry</p> <p>Postrequisites: methods of solving problems in chemistry</p> <p>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.</p> <p>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</p>

<p>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.</p> <p>Оқытудың нәтижелері: Физика-химиялық талдау жүргізу, зертханалық, зерттеу жұмыстары барысында алынған эксперименттік деректерді түсіндіру кезінде пайымдаулар қалыптастыру және оларды тиісті теориямен байланыстыру;</p> <p>Қалыптасатын құзіреттер: Химиялық реакциялардың жылу эффектілерін тепе-теңдік константаларын есептеу білу дағдыларын игеру.</p>	<p>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.</p> <p>Ожидаемый результат: Формировать суждения при проведении физико-химического анализа, интерпретации экспериментальных данных, полученных в ходе лабораторных, исследовательских работ и связать их с соответствующей теорией;</p> <p>Формируемые компетенции: овладение навыками расчета констант равновесия тепловых эффектов химических реакций.</p>	<p>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.</p> <p>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;</p> <p>Formed competence: mastering the skills of calculating the equilibrium constants of thermal effects of chemical reactions.</p>
<p>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</p>	<p>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</p>	<p>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</p>

<p>Мақсаты: дисперсті жүйелер және беттік құбылыстар туралы білімді қалыптастыру және коллоидтық жүйелерді зерттеу және алыну әдістерімен таныстыру</p> <p>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.</p> <p>Оқытудың нәтижелері: Физика-химиялық талдау жүргізу, зертханалық, зерттеу жұмыстары барысында алынған эксперименттік деректерді түсіндіру кезінде пайымдаулар қалыптастыру және оларды тиісті теориямен байланыстыру;</p> <p>Қалыптасатын құзіреттер: дисперстік жүйелермен жұмыс істеу дағдыларын, алыну жолдарын және зерттеу әдістерін меңгеру</p>	<p>дисперсных системах и поверхностных явлениях и ознакомить с методами исследования и получения коллоидных систем</p> <p>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.</p> <p>Ожидаемый результат: Формировать суждения при проведении физико-химического анализа, интерпретации экспериментальных данных, полученных в ходе лабораторных, исследовательских работ и связать их с соответствующей теорией;</p> <p>Формируемые компетенции: овладение навыками работы с дисперсными системами, способами получения и</p>	<p>about disperse systems and surface phenomena and to familiarize with the methods of research and production of colloidal systems</p> <p>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.</p> <p>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;</p> <p>Formed competence: mastering the skills of working with disperse systems, methods of obtaining and methods of research</p>
---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------	-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------	-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------

	методами исследования	
<p>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</p>	<p>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:</p>	<p>Code of discipline: MChAPhCCh 5.4 Name of discipline: "The module chemical analysis and physcolloidal chemistry» Name of the course: surface phenomena and dispersnye 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;</p>

<p>деректерді түсіндіру кезінде пайымдаулар қалыптастыру және оларды тиісті теориямен байланыстыру;</p> <p>Қалыптасатын құзіреттер: Беттік құбылыстардың едәуір тобын беттік қабаттың химиялық құрамын өзгертетін адсорбтау құбылыстары құрайды. Беттік қабаттардағы жылуды қозғалыстың ерекшелігі салдарынан беттерден жарықтың молекулалық шашырау құбылысы болады.</p>	<p>Формировать суждения при проведении физико-химического анализа, интерпретации экспериментальных данных, полученных в ходе лабораторных, исследовательских работ и связать их с соответствующей теорией;</p> <p>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</p>	<p>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</p>
<p>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</p>	<p>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-</p>	<p>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-</p>

<p>Оқыту нәтижелері: Кәсіби қызметтің ғылыми міндеттерін шешу үшін қазақ/орыс және шет тілдерінде ауызша және жазбаша нысандағы коммуникацияны ұйымдастыру.</p> <p>Қалыптасатын күзiреттер: кәсіби қызмет саласындағы тiлдiк, стильдiк сауаттылықтың болуы бiлуi; қызметтiк келiсiм сөз, iскерлiк сөйлесу жүргiзуге бейiмдi;</p>	<p>техническому общению, реализует профессионально-ориентированного речевого общения.</p> <p>Результаты обучения: Организовывать коммуникацию в устной и письменной формах на казахском/русском и иностранном языках для решения научных задач профессиональной деятельности.</p> <p>Формируемые компетенции: наличие языковой, стилистической грамотности в сфере профессиональной деятельности; умение вести служебную речь, деловую беседу</p>	<p>oriented speech communication.</p> <p>Learning outcomes: Organize communication in oral and written forms in Kazakh / Russian and foreign languages to solve scientific problems of professional activity.</p> <p>Formed competencies: the presence of language, stylistic literacy in the field of professional activity; the ability to conduct official speech, business conversation;</p>
<p>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 қосыстардың 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</p>	<p>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</p>	<p>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:</p>

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

<p>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.</p> <p>Оқытудың нәтижелері: Бейорганикалық және органикалық заттарды синтездеудің технологиялық сызбаларының физика-химиялық принциптерін, химиялық өндірістің тиімділік критерийлерін қолдану.</p> <p>Қалыптасатын күзінеттер: «Органикалық синтез» терминінің өзі органикалық химияның бұл саласының мақсаты органикалық молекулаларды құрастыру болып табылатындығын көрсетеді. Бұл молекулалар қарапайым, қол жетерлік заттардан құрастырылады.</p>	<p>свойства, современные методы исследования полимеров. Умеет применять полученные знания для разработки методов синтеза полимеров;</p> <p>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.</p> <p>Ожидаемый результат: Использовать физико-химические принципы технологических схем синтеза неорганических и органических веществ, критерии эффективности химических производств.</p> <p>Формируемые компетенции: Сам термин "органический синтез" показывает, что целью этой области органической химии является формирование органических молекул. Эти молекулы образуются из простых, доступных веществ.</p>	<p>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.</p> <p>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.</p> <p>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</p>
<p>Модуль коды: ОХХТМ 6.4 Модуль атауы: «Органикалық химия және химиялық технологиялар модулі» Пән атауы: Жоғары молекулалық қосылыстар химиясы (ЖМКХ) Пререквизиттері:</p>	<p>Код модуля: МОХХТМ 6.4 Название модуля: «Модуль Органической химии и химической технологии» Название дисциплины: химия высокомолекулярных соединений (ВМС) Пререквизиты: теоретические основы</p>	<p>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</p>

<p>органикалық химияның теориялық негіздері</p> <p>Постреквизиттері: Диплом жұмысын (жоба) жазу және қорғау</p> <p>Мақсаты: студенттерге жоғары молекулалық қосылыстардың заманауи дамыған химиядағы негізгі бағыттарын, олардың әртүрлі өндіріс салаларында қолданылуын түсіндіру</p> <p>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.</p> <p>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.</p> <p>Қалыптасатын күзiреттер: жоғары молекулалар қосылыстар аймағындағы білімді және полимерлер синтезі әдістемесін игеру</p>	<p>органической химии.</p> <p>Постреквизиты: написание и защита дипломной работы (проекта)</p> <p>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</p> <p>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.</p> <p>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.</p> <p>Формируемые компетенции:</p>	<p>foundations of organic chemistry.</p> <p>Post-requisites: writing and defense of thesis (project)</p> <p>Purpose: to explain to students the main directions of high-molecular compounds in modern advanced chemistry, their application in various industries.</p> <p>The main methods of obtaining high-molecular compounds, chemical changes of polymers, phase and physical state of polymers, crystalline and amorphous structure of polymers</p> <p>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.</p> <p>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.</p> <p>Formed competence: development of knowledge in the field of high-molecular compounds and methods of polymer synthesis</p>
-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------	-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------	-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------

	<p>овладение знаниями в области высокомолекулярных соединений и методикой синтеза полимеров</p>	
<p>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.</p>	<p>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.</p> <p>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;</p> <p>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.</p> <p>Ожидаемый результат: Осуществлять качественный и</p>	<p>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</p>

<p>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.</p> <p>Қалыптасатын күзiреттер: жоғары молекулалық қосылыстардың негiзгi ерекшелiктерi, олардың ерекше дене және биологиялық мағынасына байланысты практикада қолданылуы жөнiнде түсiнiк болу;</p>	<p>количественный анализ биологических молекул и высокомолекулярных соединений на основе знания биохимии и химии высокомолекулярных соединений, объяснять сущность химических превращений, происходящих в организмах.</p> <p>Формируемые компетенции: Иметь представление об основных особенностях соединений, их применении на практике в зависимости от специфического физического и биологического значения;</p>	<p>molecules and macromolecular compounds based on knowledge of biochemistry and chemistry of macromolecular compounds, explain the essence of chemical transformations occurring in organisms.</p> <p>Formed competence: Have an idea of the main features of compounds, their application in practice, depending on the specific physical and biological value;</p>
<p>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</p>	<p>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;</p>	<p>Code of discipline: ММТСН 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</p>

<p>білім беру бағдарламасын іске асыру кезінде қажетті дағдылар мен машықтарды меңгерген.</p> <p>Оқытудың нәтижелері: - Инновациялық педагогикалық әдістерді, соның ішінде цифрлық технологияларды, критериалды бағалауды және қашықтықтан оқытуды пайдалана отырып, қысқа мерзімді және ұзақ мерзімді оқу бағдарламаларын әзірлеу.</p> <p>- Даму процестерінің физиологиялық және функционалдық ерекшеліктерін және оқушыларға жеке білім беру қажеттіліктерін ескере отырып, орта білім берудің жаңартылған мазмұны жағдайында оқу процесін ұйымдастыру.</p> <p>Қалыптасатын құзіреттер: Жаңартылған білім мазмұнының тиімділігін түсіну.</p>	<p>Понимает и применяет системы критериального оценивания для достижения целей обучения обновленной образовательной программы. Владеет умениями и навыками, необходимыми при реализации обновленной образовательной программы.</p> <p>Ожидаемый результат: - Разрабатывать краткосрочные и долгосрочные учебные планы с использованием инновационных педагогических методов, в том числе, цифровых технологий, критериального оценивания и дистанционного обучения.</p> <p>- Организовывать учебно-воспитательный процесс в условиях обновленного содержания среднего образования с учетом физиологических и функциональных особенностей процессов развития и индивидуальных образовательных потребностей обучающихся.</p> <p>Формируемые компетенции: Понимание эффективности обновленного содержания образования.</p>	<p>spreadsheets; creation of relational databases using MS Access; creation of electronic presentations containing hyperlinks using MS PowerPoint.</p> <p>Expected result:</p> <ul style="list-style-type: none"> - 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. <p>Formed competence: Understanding the effectiveness of updated educational content.</p>
<p>Модуль коды: ОХХТМ 7.4</p> <p>Модуль атауы: «Химияның оқыту әдістемесі модулі»</p> <p>Пән атауы: Білім берудегі цифрлық технологиялары</p> <p>Пререквизиттері: Химияның оқыту әдістемесі</p> <p>Постреквизиттері: Органикалық химиядан есеп шығарудың әдістемесі</p> <p>Мақсаты: Пәннің мақсаты – оқу-тәрбие үдерісінде ақпараттық-коммуникациялық технологияларды пайдалану бойынша білімі иен біліктерін қалыптастыру.</p> <p>Пәнге берілген қысқаша сипаттама: Компьютерлік бағдарламалардың типтерін;</p>	<p>Код модуля: ММПХ 7.4</p> <p>Название модуля: «Модуль методики преподавания химии»</p> <p>Название дисциплины: цифровые технологии в образовании</p> <p>Пререквизиты: методика преподавания химии</p> <p>Постреквизиты: Методика расчета органической химии</p> <p>Цель: Цель дисциплины- формирование знаний и умений по использованию информационно-коммуникационных технологий в учебно-воспитательном процессе.</p> <p>Краткое описание</p>	<p>Code of discipline: MMTCH 7.4</p> <p>Name of discipline: "Module of methods of teaching chemistry»</p> <p>Course name: digital technologies in education</p> <p>Prerequisites: methods of teaching chemistry</p> <p>Postrequisites: Method of calculation of organic chemistry</p> <p>Purpose: The purpose of the discipline-the formation of knowledge and skills in the use of information and communication technologies in the educational process.</p> <p>Short description of the</p>

<p>мультимедиялық, гипермәтіндік және интерактивті жұмыс режимдерінің ерекшеліктерін; әр түрлі ақпаратты кодтау әдістерін; ақпарат бірліктерін оқытады.</p> <p>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.</p> <p>Оқытудың нәтижелері: - Инновациялық педагогикалық әдістерді, соның ішінде цифрлық технологияларды, критериалды бағалауды және қашықтықтан оқытуды пайдалана отырып, қысқа мерзімді және ұзақ мерзімді оқу бағдарламаларын әзірлеу.</p> <p>- Даму процестерінің физиологиялық және функционалдық ерекшеліктерін және оқушыларға жеке білім беру қажеттіліктерін ескере отырып, орта білім берудің жаңартылған мазмұны жағдайында оқу процесін ұйымдастыру.</p> <p>Қалыптасатын құзіреттер: Оқу ақпараттық ортаны қалыптастырудағы проблеманы шешу жолдарын іздестіруге.</p>	<p>дисциплины: Изучает типы компьютерных программ; особенности мультимедийного, гипертекстового и Интерактивного режимов работы; методы кодирования различных видов информации; единицы информации.</p> <p>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.</p> <p>Ожидаемый результат: - Разрабатывать краткосрочные и долгосрочные учебные планы с использованием инновационных педагогических методов, в том числе, цифровых технологий, критериального оценивания и дистанционного обучения.</p> <p>- Организовывать учебно-воспитательный процесс в условиях обновленного содержания среднего образования с учетом физиологических и функциональных особенностей процессов развития и индивидуальных образовательных потребностей обучающихся.</p> <p>Формируемые компетенции: Поиск путей решения проблемы формирования учебной информационной среды.</p>	<p>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.</p> <p>Expected result:</p> <ul style="list-style-type: none"> - 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. <p>Formed competence: Finding ways to solve the problem of formation of educational information environment.</p>
<p>Модуль коды: ХОАМ 4.3 Модуль атауы: «Химияның оқыту әдістемесі модулі»</p>	<p>Код модуля: ММРХ 4.3 Название модуля: «Модуль методики преподавания</p>	<p>Code of discipline: ММТCh 4.3 Name of discipline:</p>

<p>Пән атауы: Органикалық химиядан есептер шығару әдістемесі</p> <p>Пререквизиттері: Химияны оқыту әдістемесі</p> <p>Постреквизиттері: Химиядан есептерді шығару әдістемесі, мектепте Кіші ғылым академиясын дайындау және жүргізу әдістер, химияны оқытудағы жаңа технологиялар</p> <p>Мақсаты: химиялық есеп шығару тәсілдерімен танысу, сандық есептерді қарастыру, нақты мысалдар арқылы заттардың қасиеттері, процестің жүру бағытын және оптималды жағдайын таңдау арқылы көрсету</p> <p>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.</p> <p>Оқытудың нәтижелері: - Инновациялық педагогикалық әдістерді, соның ішінде цифрлық технологияларды, критериалды бағалауды және қашықтықтан оқытуды пайдалана отырып, қысқа мерзімді және ұзақ мерзімді оқу бағдарламаларын әзірлеу.</p> <p>Қалыптасатын құзіреттер: органикалық және жалпы химияның әртүрлі деңгейдегі есептерін шығару әдістемесін меңгеру.</p>	<p>химии»</p> <p>Название дисциплины: методика решения задач по органической химии</p> <p>Пререквизиты: Методика преподавания химии</p> <p>Постреквизиты: методика решения задач по химии, методы подготовки и проведения Малой академии наук в школе, новые технологии в обучении химии.</p> <p>Цель: ознакомиться с методами решения химических задач, рассмотреть качественные задачи, показать свойства веществ на конкретных примерах, выбор оптимального состояния и направления движения процесса</p> <p>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</p> <p>Ожидаемый результат: - Разрабатывать краткосрочные и долгосрочные учебные планы с использованием инновационных педагогических методов, в том числе, цифровых технологий, критериального оценивания и дистанционного обучения.</p> <p>Формируемые компетенции: владеть методикой решения задач различного уровня органической и общей химии.</p>	<p>"Module of methods of teaching chemistry»</p> <p>Course name: methods of solving problems in organic chemistry</p> <p>Prerequisites: Methods of teaching chemistry</p> <p>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.</p> <p>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.</p> <p>Expected result: - Develop short-term and long-term curricula using innovative pedagogical methods, including digital technologies, criteria-based assessment and distance learning.</p> <p>Formed competence: to know the methods of solving problems of different levels of organic and General chemistry.</p>
<p>Модуль коды: ХОАМ 7.5</p>	<p>Код модуля: MMPX 7.5</p>	<p>Code of discipline: MMTCh</p>

<p>Модуль атауы: «Химияның оқыту әдістемесі модулі»</p> <p>Пән атауы: Химиядан күрделенген есеп шығару әдістемесі</p> <p>Пререквизиттері: Химияны оқыту әдістемесі</p> <p>Постреквизиттері: Химиядан есептерді шығару әдістемесі, мектепте Кіші ғылым академиясын дайындау және жүргізу әдістер, химияны оқытудағы жаңа технологиялар</p> <p>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</p> <p>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.</p> <p>Оқытудың нәтижелері: - Инновациялық педагогикалық әдістерді, соның ішінде цифрлық технологияларды, критериалды бағалауды және қашықтықтан оқытуды пайдалана отырып, қысқа мерзімді және ұзақ мерзімді оқу бағдарламаларын әзірлеу.</p> <p>Қалыптасатын күзінеттер: бейорганикалық және жалпы химияның әртүрлі деңгейдегі есептерін шығару әдістемесін меңгеру.</p>	<p>Название модуля: «Модуль методики преподавания химии»</p> <p>Название дисциплины: Методика решения задач повышенной сложности по химии</p> <p>Пререквизиты: Методика решения задач повышенной сложности по химии</p> <p>Постреквизиты: методика решения задач по химии, методы подготовки и проведения Малой академии наук в школе, новые технологии в обучении химии.</p> <p>Цель: ознакомиться с методами решения химических задач, рассмотреть качественные задачи, показать свойства веществ на конкретных примерах, выбор оптимального состояния и направления движения процесса</p> <p>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.</p> <p>Ожидаемый результат: - Разрабатывать краткосрочные и долгосрочные учебные планы с использованием инновационных педагогических методов, в том числе, цифровых технологий, критериального оценивания и дистанционного обучения.</p> <p>Формируемые компетенции: владеть методикой решения задач различного уровня неорганической и общей химии.</p>	<p>7.5</p> <p>Name of discipline: "Module of methods of teaching chemistry</p> <p>Course name: Methodology for decision tasks of increased complexity in chemistry</p> <p>Prerequisites: Methods of teaching chemistry</p> <p>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.</p> <p>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.</p> <p>Expected result:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Develop short-term and long-term curricula using innovative pedagogical methods, including digital technologies, criteria-based assessment and distance learning. <p>Formed competence: to know the methods of solving problems of different levels of inorganic and General chemistry.</p>
---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------	-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------	------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------

<p>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</p>	<p>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</p>	<p>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</p>
---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------	------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------	--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------

<p>сызбаларының физика-химиялық принциптерін, химиялық өндірістің тиімділік критерийлерін қолдану.</p> <p>Қалыптасатын күзiреттер: химиялық-технологиялық процестерінің негізін білу, қарапайым технологиялық процестерінің жұмыс істеу негізін білу.</p>	<p>органических веществ, критерии эффективности химических производств.</p> <p>органических веществ, критерии эффективности химических производств.</p>	<p>essence of chemical transformations occurring in organisms.</p> <p>Formed competence: to know the basics of chemical and technological processes, to be able to own equipment for</p>
<p>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 өндеу және қайта пайдалану мәселелерін өздігінен шеше алатынды етіп дайындау; - өндіріс қалдықтарын өндеу, 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. Әртүрлі табиғи және өнеркәсіптік объектілерге экологиялық баға бере алады, ортаның ластану дәрежесін, жабдық жұмысының тиімділігін бағалайды. Өндіріс</p>	<p>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</p>	<p>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.</p>

<p>технологиясын экологиялық бағалаудың принциптері мен әдістерін меңгерген.</p> <p>Оқытудың нәтижелері: Химияның теориялық негіздері туралы алған білімдерін одан әрі оқуды өз бетінше жалғастыруда және кәсіби қызметте қолдану үшін пайдалану.</p> <p>Қалыптасатын құзіреттер: Қалдықсыз және аз қалдықты технологияны өндіріске енгізу принциптері. Мұнай-газ өнеркәсібінің бұрғылау қалдықтарының қоршаған ортаға тигізетін әсері.</p>	<p>экологической оценки технологии производства.</p> <p>Ожидаемый результат: Использовать полученные знания теоретических основ химии для самостоятельного продолжения дальнейшего обучения и применения в профессиональной деятельности.</p> <p>Формируемые компетенции: Безотходные и малоотходные принципы внедрения технологии в производство. Бурение нефтегазовой промышленности отходов на окружающую среду.</p>	<p>Owns the principles and methods of environmental assessment of production technology.</p> <p>Expected result: To use the acquired knowledge of the theoretical foundations of chemistry for independent continuation of further education and application in professional activities.</p> <p>Formed competence: Waste-free and low-waste principles of technology implementation in production. Drilling of oil and gas industry waste to the environment</p>
<p>Модуль коды: ОХХТМ 6.6</p> <p>Модуль атауы: «Органикалық химия және химиялық технология модулі»</p> <p>Пән атауы: Биохимия</p> <p>Пререквизиттері: Органикалық химияның теориялық негіздері</p> <p>Постреквизиттері: Адам және жануарлар физиологиясы</p> <p>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.</p> <p>Пәнге берілген қысқаша сипаттама: Биохимияның заманауи әдістерін, организмдердің химиялық</p>	<p>Код модуля: МОХХТ 6.6</p> <p>Название модуля: «Органической химии и химической технологии»</p> <p>Название дисциплины: Биохимия</p> <p>Пререквизиты: теоретические основы органической химии</p> <p>Постреквизиты: физиология человека и животных</p> <p>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.</p> <p>Совокупность этих превращений создает обмен биологическим веществом, в основе которого относятся виды движения материи, которые мы считаем существованием или существованием.</p> <p>Краткое описание дисциплины: Изучает современные методы</p>	<p>Code of discipline: MOChChT 6.6</p> <p>Name of discipline: "Module of Organic chemistry and chemical technology»</p> <p>The name of the discipline: Biochemistry</p> <p>Prerequisites: theoretical foundations of organic chemistry post-Requisites: human and animal physiology</p> <p>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.</p> <p>Short description of the discipline:</p>

<p>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.</p> <p>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.</p> <p>Қалыптасатын құзіреттер: химия саласында білімді игеру, ғылыми әдебиеттерді іздестіру дағдысын білу, шығармашылық жұмыстың теориялық негіздерін меңгеру.</p>	<p>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.</p> <p>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.</p> <p>Формируемые компетенции: овладение знаниями в области химии, знание навыков поиска научной литературы, овладение теоретическими основами творческой работы.</p>	<p>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.</p> <p>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.</p> <p>Formed competence: the acquisition of knowledge in the field of chemistry, knowledge of scientific literature search skills, mastering the theoretical foundations of creative work.</p>
<p>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,</p>	<p>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</p>	<p>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,</p>

<p>генетикалық өзара қатынасы туралы фундаментальді білім беру. Сонымен қатар негізгі Биологиялық белсенді заттардың биологиялық белсенділіктеріндегі ерекшеліктер туралы толықтай мағұлмат беру.</p> <p>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.</p> <p>Оқыту нәтижелері: Органикалық химияның теориялық негіздерін, органикалық қосылыстардың жіктелуін, органикалық реакциялар механизмдерін түсіндіру; көмірсутектердің функционалды туындыларының негізгі кластарын салыстыру.</p> <p>Қалыптасатын күзiреттер: Табиғи бөліп алуды, физика-химиялық әдістермен алынған қосылыстар құрылысын анықтауды, биологиялық белсенділік және құрылымы арасындағы байланыс жайлы теориялық, практикалық білімдерін игеру</p>	<p>определения, химические свойства, генетические взаимодействия. Кроме того, предоставить подробную информацию об особенностях биологической активности основных биологически активных веществ.</p> <p>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 его биологического функционирования, т. е. устанавливать взаимосвязь структура-функция.</p> <p>Результаты обучения: Объяснять теоретические основы органической химии, классификацию органических соединений, механизмы органических реакций; сопоставлять основные классы функциональных производных углеводородов.</p> <p>Формируемые компетенции: Овладение теоретическими и практическими знаниями естественной экстракции, определение строения соединений, полученных физико-химическими методами, взаимосвязь между биологической активностью и строением</p>	<p>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.</p> <p>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.</p> <p>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.</p> <p>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.</p>
------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------	----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------	------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------

<p>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</p>	<p>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</p>	<p>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</p>
------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------	--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------	--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------

<p>кластарын салыстыру.</p> <p>Қалыптасатын құзіреттер: Табиғи бөліп алуды, физика-химиялық әдістермен алынған қосылыстар құрылысын анықтауды, биологиялық белсенділік және құрылымы арасындағы байланыс жайлы теориялық, практикалық білімдерін игеру</p>	<p>производных углеводов.</p> <p>Формируемые компетенции: Овладение теоретическими и практическими знаниями естественной экстракции, определение строения соединений, полученных физико-химическими методами, взаимосвязь между биологической активностью и строением</p>	<p>practical knowledge of natural extraction, determination of the structure of compounds obtained by physicochemical methods, the relationship between biological activity and structure.</p>
<p>Модуль коды: ОХХТМ 6.5 Модуль атауы: «Органикалық химия және химиялық технология модулі» Пән атауы: Химиялық экология Пререквизиттері: Бейорганикалық химияның теориялық негіздері Постреквизиттері: биохимия</p> <p>Бұл пән «Базалық модуль» ішінде міндетті компоненті болып табылады. Курс мазмұны жалпы кәсіптік, өндірістік және оқу-зерттеу қатынастағы аймақтарын қамтиды.</p> <p>«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.</p> <p>Пәннің бағдарламалық мазмұны <u>үш</u> модульге бөлінген.</p> <p>Мақсаты: Қоршаған ортадағы химиялық үрдістер мен әрекеттесулердің қоршаған</p>	<p>Код модуля: МОХХТ 6.5 Название модуля: «Органической химии и химической технологии» Название дисциплины: Химическая экология Пререквизиты: Теоретически е основы неорганической химии Постреквизиты: биохимия</p> <p>Данный предмет является обязательным компонентом внутри "базового модуля". Содержание курса включает в себя зоны общепрофессионального, производственного и учебно-исследовательского общения.</p> <p>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. процессстердің.б. рассматривает общие закономерности. Программное содержание дисциплины разделено на три модуля.</p>	<p>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</p> <p>This course is a mandatory component within the "basic module". The content of the course includes areas of General professional, industrial and research communication.</p> <p>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.</p> <p>The program content of the discipline is divided into three modules.</p> <p>Purpose: Studies the chemical composition and</p>

<p>ортаға әсерін зерттеу болып табылады.</p> <p>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.</p> <p>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.</p> <p>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</p>	<p>Цель: Исследование влияния химических процессов и взаимодействий в окружающей среде на окружающую среду.</p> <p>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.</p> <p>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.</p> <p>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;</p>	<p>properties of the lithosphere, atmosphere, hydrosphere and soil cover, environmental pollution by the main classes of ecotoxicants. 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</p> <p>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.</p> <p>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</p>
---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------	------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------	--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------

	<p>Прогнозирует и оценивает состояние содержания различных загрязнителей в природной среде и их распространение</p>	
<p>Модуль коды: ОХХТМ 6.5 Модуль атауы: «Органикалық химия және химиялық технология модулі» Пән атауы: Қоршаған орта химиясы Пререквизиттері: Бейорганикалық химияның теориялық негіздері Постреквизиттері: <i>химиялық технология</i> 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</p>	<p>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</p>	<p>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</p>

<p>сыбайлас жемқорлыққа қарсы саясаттағы әлеуметтік маңызды құбылыстар мен процестерді түсінудің зерттеу әдістері мен инновациялық тәсілдерін бағалау және қолдануда қабілетті болу.</p> <p>Қалыптасатын күзiреттер: Қоршаған ортаны ластайтын факторлардың жалпы сипаттамаларын, құрылымы мен ерекшелiктерi; - қоршаған ортаға тiкелей жағымсыз әсерiн тигiзетiн зиянды факторлардың әсер ету жолдары мен динамикасы; - биосфера компоненттерiн бақылау құралдары мен әдiстерi; - қоршаған орта компоненттерiнiң сапасын нормалау.</p>	<p>осмыслению общественных социально значимых явлений и процессов в правовой, экономической, предпринимательской, производственной, экологической среде и антикоррупционной политике.</p> <p>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.</p>	<p>understanding public socially significant phenomena and processes in the legal, economic, entrepreneurial, industrial, environmental environment and anti-corruption policy.</p> <p>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.</p>
------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------	-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------	----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------

БББ жетекшісі

Руководитель ОП

Head of the EP



Б.К.Оксикбаев

Оксикбаев Б.К

Oxikbaev B.