



**ШЫМКЕНТ УНИВЕРСИТЕТІ
ШЫМКЕНТСКИЙ УНИВЕРСИТЕТ
SHYMKENT UNIVERSITY**

**«Жаратылыстану ғылымдары» кафедрасы
Кафедра «Естественных наук»
Department of «Natural sciences»**



Академия жүйесіндегі және
стратегиялық тағаму жөніндегі проректор
Д.Т.К. А. Керимбекова
« 24 » 2025ж.

**ЭЛЕКТИВТІК ПӘНДЕР КАТАЛОГЫ
КАТАЛОГ ЭЛЕКТИВНЫХ ДИСЦИПЛИН
CATALOG OF ELECTIVE DISCIPLINES**

Білім беру саласының коды және атауы: 6B01-Педагогикалық ғылымдар
Код и наименование сферы образования: 6B01-Педагогические науки
Code and name of the field of education: 6B01-Pedagogical sciences

Білім беру бағдарламасының даярлау бағытының коды және атауы: 6B015 -Жаратылыстану пәндері бойынша мұғалімдерді дайындау
Код и наименование направления подготовки образовательной программы: 6B015- Подготовка учителей по естественным дисциплинам
Code and name of the direction of preparation of the educational program: 6B015- Training of teachers in natural sciences

Білім беру бағдарламасының тобы: B012-Химия мұғалімдерін даярлау
Группа образовательной программы: «B012-Подготовка учителей химии»
Group of the educational program: «B012- Training of chemistry teachers»

Берілетін дәрежесі: 6B01503-Химия білім беру бағдарламасы бойынша білім бакалавры
Присуждаемая степень: 6B01503- Бакалавр образования по образовательной программе «Химия»
Degree awarded: 6B01503 - Bachelor of Education in the educational program "Chemistry"

Шымкент, Shymkent 2025

Құрметті студент!

Сізге элективті пәндерінің каталогы ұсынылып отыр. Бұл жүйеленіп аннотация берілген элективті оқу пәндерінің тізбесі. Ол Сіз үшін оқытудың жеке траекториясын дербес, жедел икемді және жан жақты қалыптастыру мүмкіндіктерін жасау мақсатында жасалады. Бұл өзіңіздің жеке оқу жоспарыңызды жасаудағы Сіздің көмекшіңіз.

Кредиттік оқыту технологиясы жағдайында бүкіл оқу пәндері 3 цикл – жалпы білім беруге (ЖБП), базалыққа (БП) және кәсіптік пәндерге (КП) бөлінеді. Оқу пәндерінің осы циклдерінің әрбірінің ішінен 2 түрге – міндетті компонент пен таңдаған компонентке (элективті, яғни таңдап алатын оқу пәндеріне) бөлінеді.

Элективті оқу пәндерін кафедралар Сіздің оқып үйренуіңіз үшін ұсынады.

Элективті оқу пәндерінің бүкіл тізбесінен Сіз, атап айтқанда өзіңіз үшін қызықтысын таңдай аласыз. Осылай, оқу пәндерінің әрбір циклі бойынша Сіздің жеке оқу жоспарыңызға 2 бөлім: міндетті компонент пен таңдаған компонент (элективті оқу пәндері) енетін болады.

Каталогтың көмегімен өзіңіздің жеке оқу жоспарыңызға енгізу үшін элективті оқу пәндерін қалай таңдауға болады?

1. Тізімнен өзіңіздің курсыңыз бен оқу семестрінің кестесін іздеп тауып алыңыз.
2. Оқу жоспарында элективті оқу пәндеріне қанша кредит берілетінін түсініп алыңыз.
3. Элективті оқу пәндері тізбесінің өзімен танысыңыз.
4. Оқу пәндері таңдаған курстарға тиісті нөмермен біріктірілгеніне назар аударыңыз.
5. Элективті пәндердің әрбір тобынан тек қана бір элективті оқу пәнін таңдауға болады.
6. Өзіңізді қызықтырған элективті оқу пәнінің сипаттамасын оқыңыз және өз таңдауыңызды жасаңыз.
7. Сіз таңдаған кредиттер санының жұмыс оқу жоспары бойынша талап етілетін санға сәйкес келуін тексеріңіз.
8. Сізге элективті оқу пәндерін таңдауда өзіңізді әдвайзеріңіз көмектеседі.

Уважаемый студент!

Для вас предоставлены каталог элективных учебных дисциплин. Это систематизированный аннотированный перечень элективных учебных дисциплин. Он составлен именно для вас, с целью создания возможности самостоятельного, оперативного, гибкого, и всестороннего формирования индивидуальной траектории обучения. Это ваш помощник в составлении вашего индивидуального учебного плана.

При кредитной технологии обучения все учебные дисциплины делятся на 3 цикла – общеобразовательные (ООД), базовые (БД) и профилирующие (ПД). Внутри каждого из этих циклов учебные дисциплины подразделяются на 2 вида – обязательный компонент и компонент по выбору (элективные, т.е. выбираемые учебные дисциплины).

Дисциплины обязательного компонента установлены государственным общеобязательным стандартом образования по специальности и изучаются всеми без исключения студентами данной специальности.

Кафедры предлагают Вам для изучения перечень элективных учебных дисциплин. Из всего перечня элективных учебных дисциплин Вы можете выбрать те, которые интересны именно вам. Таким образом, ваш индивидуальный учебный план по каждому циклу учебных дисциплин будет включать в себя 2 раздела: обязательный компонент и компонент по выбору (элективные учебные дисциплины).

Как выбирать при помощи каталога элективные учебные дисциплины для включения в Ваш индивидуальный учебный план?

1. Найдите в списке свой курс и расписание учебного семестра.
2. Понять, сколько кредитов предоставляется учебному плану на элективные учебные предметы.
3. Ознакомиться с самим перечнем элективных учебных дисциплин.
4. Обратите внимание, что учебные предметы объединены с соответствующим номером для выбранных курсов.
5. Из каждой группы элективных дисциплин можно выбрать только один элективный учебный предмет.
6. Прочитайте описание интересующего вас предмета элективного чтения и сделайте свой выбор.
7. Убедитесь, что количество выбранных вами кредитов соответствует количеству, требуемому в рабочей учебной программе.
8. В выборе элективных учебных предметов вам поможет ваш эдвайзер.

Dear student!

The catalog of elective disciplines is in front of you. It is a systematic annotated list of elective disciplines. It is made for you in order to create of the possibility of independent, a prompt, flexible, and comprehensive formation of individual learning paths. This is your assistant in the preparation of your individual training plan. The credit technology training in all academic disciplines are divided into 3 cycles- general educational (GED), Basic (BD) and Profiling (PD). Inside each from of these cycles disciplines are divided into two types - essential component and component of choice (elective, that is selectable training disciplines). Discipline of essential component installed by the State educational standards in the specialty and studied by all, without exception, the students of this specialty. Elective academic subjects are offered to you to explore the chairs. Of the entire list of elective disciplines you can choose the ones that are interesting for you. Thus, your individual curriculum for each cycle of academic disciplines will include two sections: Essential component and optional (elective training disciplines).

How to choose using Catalogue elective academic subjects to be included in your individual learning plan?

1. Find your course and semester schedule in the list.
2. understand how many credits are given to the curriculum for elective subjects.
3. familiarize yourself with the list of elective academic disciplines.
4. Please note that the academic subjects are combined with the corresponding number for the selected courses.
5. Only one elective academic subject can be selected from each group of elective disciplines.
6. Read the description of the elective reading subject you are interested in and make your choice.
7. Make sure that the number of credits you have selected corresponds to the number required in the working curriculum.
8. your advisor will help you in choosing elective subjects.

Құрастырушылар/ Составители/ Compilers:

1. Химия ғылымдарының кандидаты, аға оқытушы/ Кандидат химических наук, старший преподаватель / Candidate of Chemical Sciences, Senior Lecturer: Прназаров Ж./ Прназаров Ж./ Prnazarov J.
2. Химия ғылымдарының кандидаты, доцент/ Кандидат химических наук, доцент/ Candidate of Chemical Sciences, docent: Шингисбаев Б.М./ Шингисбаев Б.М./ Shingisbaev B.M.
3. Магистр, аға оқытушы/ Магистр, старший преподаватель/Master's senior lecturer: Аширбаева С.Б./ Аширбаева С.Б./ Ashirbaeva S.B.

«Жаратылыстану ғылымдары» кафедрасының мәжілісінде талқыланды.

Обсуждены на заседании кафедры «Естественные науки».

It was discussed at the meeting of the Department of «Natural sciences».

2025 жылдың/ года/ years 21 04 19 хаттама/ протокол/ protocol.

Кафедра меңгерушісі/ Заведующий кафедрой/ Head of the Department Тлегенова К.Б.

Элективтік пәндер каталогы **жұмыс берушімен** келісілді./ Каталог элективных дисциплин согласован с работодателем./
The catalog of elective disciplines is agreed with the employer.

1. «№135 жалпы орта білім беретін мектебі»
(жұмыс орны)/(место работы)/(place of work)

Михеев Берікбай Ельтайұлы
(аты-жөні)/(Ф. И. О.)/(full name)

(қолы/подпись/signed)

2. «№80 ІТ мектеп лицейі» коммуналдық мемлекеттік мекемесі
(жұмыс орны)/(место работы)/(place of work)

Абдишукурова Баян Калдыбаевна
(аты-жөні)/(Ф. И. О.)/(full name)

(қолы/подпись/signed)

3. №26 Ж.Жабаев атындағы мектеп-гимназиясы
(жұмыс орны)/(место работы)/(place of work)

Кайкенова Гулсара Жумадуллаевна
(аты-жөні)/(Ф. И. О.)/(full name)

(қолы/подпись/signed)



4. «Ө.Жолдасбеков атындағы №9 IT мектеп-лицейі»
(жұмыс орны)/(место работы)/(place of work)

Абилядаева Гульназ Сайлауовна
(аты-жөні)/(Ф. И. О.)/(full name)



5. Ө.Жәнібеков атындағы Оңтүстік
Қазақстан педагогикалық университеті
(жұмыс орны)/(место работы)/(place of work)

Битурсын Сауле Сериковна
(аты-жөні)/(Ф. И. О.)/(full name)



Жаратылыстану және гуманитарлық ғылымдар факультетінің әдістемелік кеңесінде мақұлданды./ Одобрен методическим советом факультета Естественных и гуманитарных наук/ Approved by the Methodological Council of the Faculty of Natural Sciences and Humanities

2025 жылдын/ года/ years 23 04 № 9 хаттама/ протокол/ protocol

ӘК төрағасы/ Председатель ВС/ Chairman MC Ү.Н.Әбдімәлік
(қолы)

Шымкент университетінің оқу-әдістемелік кеңесімен бекітілді./ Утвержден учебно - методическим советом Шымкентского университета/ It was approved by the educational and methodological council of Shymkent University.

2025 жылдын/ года/ years 24 04 № 9 хаттама/ протокол/ protocol

№	Пәннің коды/ Код дисциплины/ Discipline code	Пән атауы/ Наименование дисциплины / Name of the discipline	Кредит саны / Кол-во кредитов/ Number of credits	Пререквизит/ Пререквизиты / Prerequisites	Постреквизит/ Постреквизиты/ Post-requisites	Пәннің мақсаты мен қысқаша мазмұны/ Цель и краткое содержание дисциплины/ Purpose and brief content of the discipline	Дублин дескрипторына негізделген оқыту нәтижелері/ Результаты обучения на основе Дублинского дескриптора/ Learning outcomes based on the Dublin descriptor	Құзыреттіліктер/ Компетенции / Competencies	Пән оқытушысы / Преподаватель дисциплины/ Subject teacher
1.1	EK 2109	Экономика және құқық	5	Қазақстан тарихы	Мәдениеттану, психология	Қазақстанның құқықтық жүйесі мен заңнамасының негіздерін сақтау, қоғамның әлеуметтік – экономикалық даму үрдістерін білу. Білім алушыларды құқық және экономика саласында алған білімін кәсіби қызметінде қолдануды, экономика және құқық саласындағы оқиғалар мен зерттеулер нәтижелерін талдауды меңгеру. Қоғамдағы экономикалық және заңдық тұрғыда байқалатын фактілерді дәлелдеуді және бағалауды үйрену. Экономика және құқық саласында басқарушылық және көшбасшылық қабілеттерін дамыту. Заманауи экономикалық-құқықтық қатынастар жағдайында стандартты емес және баламалы міндеттерді шешуде инновациялық идеяларды қалыптастыру. Өз көзқарасын дұрыс қорғау, жаңа шешімдер ұсыну; басқа адамдарға қатысты толеранттылықты көрсету.	-пәннің нақты өмірдегі, ғылымдар жүйесіндегі орны мен рөлін дәйектей біледі; - академиялық адалдық принциптері мен мәдениетінің маңызын бағалайды. - Экономика және қоғамдық қатынастарды құқықтық реттеу бойынша білімдерін көрсетеді, жеке адам мен қоғамның экономикалық қызметіндегі этикалық нормалар мен моральдық құндылықтардың мәнін түсінеді. Қаржылық және бизнесті жоспарлау және ұйымдастырудағы бастапқы дағдыларын қалыптастырады, қоғамның экономикалық өміріндегі көзқарастарын дамытады.	-қоғамдағы жастар саясаты мен діни білімнің категорияларын, заңдылықтарын, қызметтерін түсінеді және дағдыларын тәжірибе жүзінде қолданады; -әлемдік діннің даму үдерісінің теориялық негіздерін сипаттап, түсінеді; -алған білімдері арқылы әлемдік жаңа саяси бағыттарды жастар саясаты және діни сауаттылықпен ұштастыра отырып өз көзқарасын дәлелдей алады; -қоғамдағы жастар саясаты мен діни білімді ақпараттық сыни ойлау арқылы қоғамдық қауіп-қатерлерді болжайды, ақпараттық қауіпсіздіктегі негізгі талаптарды орындайды; -жастар саясаты мен әлемдік діндегі әлеуметтік-саяси мәселелерді баяндауда өзінің ойын жеткізе алады; -жастар саясаты мен діни сауаттылықты сыни көзқараспен бағалай біледі, өзінің көзқарасын дәлелдей алады және жаңа шешімдер ұсына біледі; -жастар саясаты мен дін мәселесіне қатысты іс-шараларды жоспарлау және ұйымдастыру дағдыларын көрсетеді; - пәнді оқуда өз бетімен кәсіптік біліктіліктілігін арттыруды жоспарлайды және іскерлік пен дағдыларды қалыптастырады; - жастар саясаты мен діни сауаттылықты кәсіби саласында жағдаяттық міндеттерді құру әдістері мен қағидаттары қалыптастыра алу; -жастар саясаты мен дінтану пәнін оқу нәтижесінде кәсіби қоғамдастық және мүдделі тараптары өкілдерім әрекеттестікті арттыра білуі;	э.ғ.к., аға оқытушы С.И.Шалабай з.ғ.к., аға оқытушы Есенгельдиев С.А.
	EP 2109	Экономика и право		История Казахстана	Культурология,	Соблюдение основ правовой системы и законодательства Казахстана, знание	-знает место и роль дисциплины в реальной жизни,	- понимает категории, функции	к.э.н., ст. преподаватель

					психология	тенденций социально-экономического развития общества. Освоение обучающимися применения полученных знаний в области права и экономики в профессиональной деятельности, анализа событий и результатов исследований в области экономики и права. Научиться доказывать и оценивать факты, наблюдаемые в обществе экономически и юридически. Развитие управленческих и лидерских способностей в области экономики и права. Формирование инновационных идей в решении нестандартных и альтернативных задач в условиях современных экономико-правовых отношений. Правильно отстаивать свою точку зрения, предлагать новые решения; проявлять терпимость по отношению к другим людям.	в системе наук; - оценивает значение принципов и культуры академической честности. - Демонстрирует знания по экономике и правовому регулированию общественных отношений, понимает сущность этических норм и моральных ценностей в экономической деятельности личности и общества. Формирует начальные навыки в финансовом и бизнес-планировании и организации, развивает взгляды на экономическую жизнь общества.	молодежной политики и религиозного образования в обществе и практикует навыки; - характеризует и понимает теоретические основы процесса развития мировой религии; - благодаря полученным знаниям может доказать свою точку зрения, сочетая новые политические направления мира с молодежной политикой и религиозной грамотностью; - общественная опасность через информационное критическое мышление молодежной политики и религиозного образования в обществе- прогнозирует угрозы, выполняет основные требования информационной безопасности; - умеет выражать свои мысли в изложении социально-политических проблем молодежной политики и мировой религии; - умеет критически оценивать молодежную политику и религиозную грамотность, аргументировать свою точку зрения и предлагать новые решения; - демонстрирует навыки планирования и организации мероприятий по вопросам молодежной политики и религии; - планирует самостоятельно повышать профессиональную квалификацию при изучении дисциплины и формирует навыки и умения; - формирование методов и принципов построения ситуационных задач в профессиональной сфере молодежной политики и религиозной грамотности; - возможность взаимодействия с представителями профессионального сообщества и заинтересованных сторон в результате изучения молодежной политики и религиозоведения;	С.И.Шалабай к.ю.н., ст. преподаватель Есенгельдиев С.А.
	EL 2109	Economics and law		History of Kazakhstan	Cultural Studies, Psychology	Compliance with the fundamentals of the legal system and legislation of Kazakhstan, knowledge of trends in the socio-economic development of society. Students learn how to apply their knowledge in the field of law and economics in their professional activities, analyze events and research results in the field of economics and law. Learn to	- knows the place and role of discipline in real life, in the system of sciences; - оценивает значение принципов и культуры академической честности. - Demonstrates knowledge of economics and the legal	- understands the categories, patterns, functions of youth policy and religious education in society and practices skills; - characterizes and understands the theoretical foundations of the process of development of world religion; - thanks to the knowledge gained, he	Candidate of Economics, senior lecturer S.I.Shalabay Candidate of Law, senior lecturer Yesengeldiev S.A.

						prove and evaluate the facts observed in society economically and legally. Development of managerial and leadership skills in the field of economics and law. Formation of innovative ideas in solving non-standard and alternative tasks in the context of modern economic and legal relations. It is right to defend one's point of view, to propose new solutions; to show tolerance towards other people.	regulation of public relations, understands the essence of ethical norms and moral values in the economic activities of individuals and society. Develops initial skills in financial and business planning and organization, develops views on the economic life of society.	can prove his point of view by combining new political directions of the world with youth policy and religious literacy; - public danger through information critical thinking of youth policy and religious education in society - predicts threats, fulfills the basic requirements of information security; - is able to express his thoughts in the presentation of socio-political problems of youth policy and world religion; - is able to critically evaluate youth policy and religious literacy, argue his point of view and propose new solutions; - demonstrates the skills of planning and organizing events on youth policy and religion; - plans to independently improve professional qualifications while studying the discipline and develops skills and abilities; - formation of methods and principles for constructing situational tasks in the professional sphere of youth policy and religious literacy; - the possibility of interaction with representatives of the professional community and interested parties as a result of studying youth policy and religious studies;	
1.2	KKS 2109	Кәсіпкерлік және қаржылық сауаттылық	5	Қазақстан тарихы	Мәдениеттану, психология	Оқыту үдерісінде білім алушыларға бизнесті жүргізу идеялары және кәсіпкерлік қызмет негіздері бойынша құрылымдық білім беріледі. Білім алушыларға кәсіпкерлікті қаржылық қолдау шаралары туралы ақпарат беріледі. Білім алушыларды қаржылық сауаттылықтың заманауи теорияларымен таныстырады. Білім алушылар капиталды бюджеттеу, айналым капиталын басқару, біріктіру және корпоративтік қайта ұйымдастыру сияқты корпоративтік қаржылық шешімдерді бағалауды үйренеді.	- пәннің нақты өмірдегі, ғылымдар жүйесіндегі орны мен рөлін дәйектей біледі; - академиялық адалдық принциптері мен мәдениетінің маңызын бағалайды. - Экономика және қоғамдық қатынастарды құқықтық реттеу бойынша білімдерін көрсетеді, жеке адам мен қоғамның экономикалық қызметіндегі этикалық нормалар мен моральдық құндылықтардың мәнін түсінеді. Қаржылық және бизнесті жоспарлау және ұйымдастырудағы бастапқы дағдыларын қалыптастырады, қоғамның экономикалық өміріндегі көзқарастарын дамытады.	-қоғамдағы жастар саясаты мен діни білімнің категорияларын, заңдылықтарын, қызметтерін түсінеді және дағдыларын тәжірибе жүзінде қолданады; -әлемдік діннің даму үдерісінің теориялық негіздерін сипаттап, түсінеді; -алған білімдері арқылы әлемдік жаңа саяси бағыттарды жастар саясаты және діни сауаттылықпен ұштастыра отырып өз көзқарасын дәлелдей алады; -қоғамдағы жастар саясаты мен діни білімді ақпараттық сыни ойлау арқылы қоғамдық қауіп-қатерлерді болжайды, ақпараттық қауіпсіздіктегі негізгі талаптарды орындайды; -жастар саясаты мен әлемдік діндегі әлеуметтік-саяси мәселелерді баяндауда өзінің ойын жеткізе алады; -жастар саясаты мен діни сауаттылықты сыни көзқараспен	э.ғ.к., аға оқытушы С.И.Шалабай

							бағалай біледі, өзінің көзқарасын дәлелдей алады және жаңа шешімдер ұсына біледі; -жастар саясаты мен дін мәселесіне қатысты іс-шараларды жоспарлау және ұйымдастыру дағдыларын көрсетеді; - пәнді оқуда өз бетімен кәсіптік біліктіліктілігін арттыруды жоспарлайды және іскерлік пен дағдыларды қалыптастырады; - жастар саясаты мен діни сауаттылықты кәсіби саласында жағдаяттық міндеттерді құру әдістері мен қағидаттары қалыптастыра алу; -жастар саясаты мен дінтану пәнін оқу нәтижесінде кәсіби қоғамдастық және мүдделі тараптары өкілдерім әрекеттестікті арттыра білуі;	
	PFG 2109	Предпринимательство и финансовая грамотность	История Казахстана	Культурология, психология	В процессе обучения обучающимся предоставляются идеи для ведения предпринимательства и структурированные знания по основам предпринимательской деятельности. Обучающиеся информируются о мерах финансовой поддержки предпринимательства. Знакомит учащихся с современными теориями финансовой грамотности. Обучающиеся учатся оценивать такие корпоративные финансовые решения, как капитальное бюджетирование, управление оборотным капиталом, слияние и приобретение, банкротство и корпоративная реорганизация.	- знает место и роль дисциплины в реальной жизни, в системе наук; - оценивает значение принципов и культуры академической честности. - Демонстрирует знания по экономике и правовому регулированию общественных отношений, понимает сущность этических норм и моральных ценностей в экономической деятельности личности и общества. Формирует начальные навыки в финансовом и бизнес-планировании и организации, развивает взгляды на экономическую жизнь общества.	- понимает категории, закономерности, функции молодежной политики и религиозного образования в обществе и практикует навыки; - характеризует и понимает теоретические основы процесса развития мировой религии; - благодаря полученным знаниям может доказать свою точку зрения, сочетая новые политические направления мира с молодежной политикой и религиозной грамотностью; - общественная опасность через информационное критическое мышление молодежной политики и религиозного образования в обществе- прогнозирует угрозы, выполняет основные требования информационной безопасности; - умеет выражать свои мысли в изложении социально-политических проблем молодежной политики и мировой религии; - умеет критически оценивать молодежную политику и религиозную грамотность, аргументировать свою точку зрения и предлагать новые решения; - демонстрирует навыки планирования и организации мероприятий по вопросам молодежной политики и религии; - планирует самостоятельно повышать профессиональную	к.э.н., ст. преподаватель С.И.Шалабай

								квалификацию при изучении дисциплины и формирует навыки и умения; - формирование методов и принципов построения ситуационных задач в профессиональной сфере молодежной политики и религиозной грамотности; - возможность взаимодействия с представителями профессионального сообщества и заинтересованных сторон в результате изучения молодежной политики и религиоведения;	
	EFL 2109	Entrepreneurship and financial literacy		History of Kazakhstan	Cultural Studies, Psychology	Provides students with business ideas and structured knowledge of the basics of entrepreneurship. Students are informed about financial support measures for entrepreneurship. Introduces students to modern theories of financial literacy. Students learn to evaluate corporate financial decisions such as capital budgeting, working capital management, mergers and acquisitions, bankruptcy, and corporate reorganization.	- knows the place and role of discipline in real life, in the system of sciences; - оценивает значение принципов и культуры академической честности. - Demonstrates knowledge of economics and the legal regulation of public relations, understands the essence of ethical norms and moral values in the economic activities of individuals and society. Develops initial skills in financial and business planning and organization, develops views on the economic life of society.	- understands the categories, patterns, functions of youth policy and religious education in society and practices skills; - characterizes and understands the theoretical foundations of the process of development of world religion; - thanks to the knowledge gained, he can prove his point of view by combining new political directions of the world with youth policy and religious literacy; - public danger through information critical thinking of youth policy and religious education in society - predicts threats, fulfills the basic requirements of information security; - is able to express his thoughts in the presentation of socio-political problems of youth policy and world religion; - is able to critically evaluate youth policy and religious literacy, argue his point of view and propose new solutions; - demonstrates the skills of planning and organizing events on youth policy and religion; - plans to independently improve professional qualifications while studying the discipline and develops skills and abilities; - formation of methods and principles for constructing situational tasks in the professional sphere of youth policy and religious literacy; - the possibility of interaction with representatives of the professional community and interested parties as a result of studying youth policy and religious studies;	Candidate of Economics, senior lecturer S.I.Shalabay
2.1	ОНТН 2214	Органикалық химияның		Бейорганикалық	Органикалық молекулалар	Органикалық химияның теориялық негіздерін игереді, органикалық	- Химия ғылымының базалық идеялары мен заманауи әдістер	Органикалық қосылыстардың физика-химиялық қасиеттерін,	Х.ғ.к., доцент Шингисбаев Б.М.

		теориялық негіздері	7	химияның теориялық негіздері	дың функционалды туындыларының химиясы	молекулалардың құрылымын, олардың реактивтілігін бағалайды, қасиеттері туралы білімге негізделген органикалық реакция механизмдерін түсіндіруде негізгі дағдыларды дамытады, органикалық заттардың химиялық құрылымы теориясын, химиялық байланыс, будандастыру туралы түсініктерді сипаттайды, механизмі туралы білімдерін көрсетеді, сәйкестендірудің спектроскопиялық, хроматографиялық әдісі негізінде органикалық заттардың құрылымын талдау, реагенттердің арақатынасын, реакция өнімінің практикалық шығымын есептеу дағдыларын қалыптастырады.	жүйесіне негізделген білімі мен түсініктерін көрсете білу. - Оқушының тұлғалық дамуын қалыптастыру мен өзінің кәсіби деңгейін көтеру мақсатында өмір бойы білім алуға дағдыландырады; - Химиялық заңдылықтар мен тұжырымдарды дәлелдеу мен ой-қорытулар жасауда, мәселелерді шешуде сыни тұрғыдан қарау және жүйелі ойлау негізінде білімін практикада қолданады; - пәннің нақты өмірдегі, ғылымдар жүйесіндегі орны мен рөлін дәйектей біледі;	теориясын, қағидаларын меңгеру арқылы, ғылыми бағытын түсінуге және талдап қорытынды жасау тәсілдерін білу; Көміртегі атомының электрондық құрылысы,гибридтелу,органикалық реакциялардың жүру механизмдері туралы түсініктері болуы тиіс; Көмірсутектерді зертханада алу жолдарын және оларға сапалық талдау жасай білу; Өз бетінше органикалық қосылыстарға тән ерекше қасиеттерін анықтай білуге дағдылану; Органикалық синтезді өз бетінше жүргізе білуге дағдылану.	аға, оқытушы Бейсенбиева К.Т.
	ТООН 2214	Теоретические основы органической химии		Теоретические основы неорганической химии	Химия функциональных производных органических молекул	Владеет теоретическими основами органической химии, оценивает структуру органических молекул, их реакционную способность, развивает базовые навыки в объяснении механизмов органических реакций на основе знаний о свойствах, описывает теорию химической структуры органических веществ, концепции химической связи, гибридизации, демонстрирует знания о механизме, анализ структуры органических веществ на основе спектроскопического, хроматографического метода идентификации, соотношения реагентов, реакции формирует навыки расчета практического выхода продукции.	- Уметь демонстрировать знания и понятия, основанные на базовых идеях химической науки и системе современных методов. - Прививает навыки обучения в течение всей жизни с целью формирования личностного развития ученика и повышения его профессионального уровня; - Применяет свои знания на практике на основе критического подхода и системного мышления в доказывании и обобщении химических закономерностей и выводов, решении проблем; - знает место и роль дисциплины в реальной жизни, в системе наук;	Владеть физико-химическими свойствами, теорией, принципами органических соединений, понимать научную направленность и уметь делать выводы; Иметь представление об электронном строении атома углерода, гибридизации, механизмах протекания органических реакций; уметь проводить качественный анализ и способы получения углеводородов в лаборатории; Умение самостоятельно определять специфические свойства, присущие органическим соединениям; Умение самостоятельно проводить органический синтез.	к. х. н., доцент Шингисбаев Б.М. ст. преподаватель Бейсенбиева К.Т.
	ТФОЧ 2214	Theoretical foundations of organic chemistry		Theoretical foundations of inorganic chemistry	Chemistry of functional derivatives of organic molecules	Possesses the theoretical foundations of organic chemistry, evaluates the structure of organic molecules, their reactivity, develops basic skills in explaining the mechanisms of organic reactions based on knowledge of properties, describes the theory of the chemical structure of organic substances, the concepts of chemical bonding, hybridization, demonstrates knowledge of the mechanism, analysis of the structure of organic substances based on spectroscopic, chromatographic identification method, ratio reagents, reactions form the skills of calculating the practical output of products.	- Be able to demonstrate knowledge and concepts based on the basic ideas of chemical science and the system of modern methods. - Instills lifelong learning skills in order to form the student's personal development and improve his professional level; - Applies his knowledge in practice on the basis of a critical approach and systematic thinking in proving and generalizing chemical patterns and conclusions, solving problems; - knows the place and role of discipline in real life, in the system of sciences;	Possess physico-chemical properties, theory, principles of organic compounds, understand the scientific orientation and be able to draw conclusions; Have an idea of the electronic structure of the carbon atom, hybridization, mechanisms of organic reactions; be able to conduct qualitative analysis and methods of obtaining hydrocarbons in the laboratory; The ability to independently determine the specific properties inherent in organic compounds; The ability to independently conduct organic synthesis.	Candidate of Chemical Sciences, Associate Professor Shingisbaev senior lecturer Beisenbieva K.T.
2.2	АКОН 2214	Алифатты қосылыстардың органикалық	7	Бейорганикалық химияның	Органикалық химиядағы реакциялар	Курс барысында негізгі кластардағы органикалық заттардың реакцияларына және олардың жекелеген өкілдерінің	- Химия ғылымының базалық идеялары мен заманауи әдістер жүйесіне негізделген білімі	Органикалық қосылыстардың көмірсутектердегі реакцияларды түсінуге;	х.ғ.к., доцент Шингисбаев Б.М. аға, оқытушы

		химиясы		теориялық негіздері	механизмдері	қасиеттерін, зертханалық жұмыстар жүргізу дағдыларын игереді. Теориялық материал органикалық қосылыстардың әр класына, оның ішінде жалпы сипаттамаға, негізгі реакцияларға және олардың механизмдеріне арналған.	мен түсініктерін көрсете білу. - Оқушының тұлғалық дамуын қалыптастыру мен өзінің кәсіби деңгейін көтеру мақсатында өмір бойы білім алуға дағдыландырады; - Химиялық заңдылықтар мен тұжырымдарды дәлелдеу мен ой-қорытулар жасауда, мәселелерді шешуде сыни тұрғыдан қарау және жүйелі ойлау негізінде білімін практикада қолданады; - пәннің нақты өмірдегі, ғылымдар жүйесіндегі орны мен рөлін дәйектей біледі;	Көмірсутектер қатысуымен жүретін реакциялардың, химиялық қасиеттерін және жүру жағдайларын меңгеру; Маңызды көмірсутектерді қосылыстарға сапалық реакция жүргізе білу; Ароматты қосылыстар химиясы, ароматты көмірсутектер, бензолдың құрылысын анықтау біліктерін қалыптастыру; Көмірсутектер химиясының реакция механизмін электрофилді орын басу реакциясын іс жүзінде қолдана білу.	Бейсенбиева К.Т.
	OHAS 2214	Органическая химия алифатических соединений		Теоретические основы неорганической химии	Механизмы химических реакций в органической химии	В ходе курса овладевает реакциями органических веществ основных классов и свойствами отдельных их представителей, навыками проведения лабораторных работ. Теоретический материал посвящен каждому классу органических соединений, включая общие характеристики, основные реакции и их механизмы.	- Уметь демонстрировать знания и понятия, основанные на базовых идеях химической науки и системе современных методов. - Прививает навыки обучения в течение всей жизни с целью формирования личностного развития ученика и повышения его профессионального уровня; - Применяет свои знания на практике на основе критического подхода и системного мышления в доказывании и обобщении химических закономерностей и выводов, решении проблем; - знает место и роль дисциплины в реальной жизни, в системе наук;	Понимание реакций органических соединений в углеводородах; Овладение химическими свойствами и условиями протекания реакций с участием углеводородов; Умение качественно реагировать на важные углеводородные соединения; Формирование умений определять структуру ароматических соединений, ароматических углеводородов, бензола; Уметь применять механизм реакции химии углеводородов на практике реакции электрофильного замещения.	к. х. н., доцент Шингисбаев Б.М. ст. преподаватель Бейсенбиева К.Т.
	OChAC 2214	Organic chemistry of aliphatic compounds		Theoretical foundations of inorganic chemistry	Mechanisms of chemical reactions in organic chemistry	During the course, he masters the reactions of organic substances of the main classes and the properties of their individual representatives, the skills of laboratory work. The theoretical material is devoted to each class of organic compounds, including general characteristics, basic reactions and their mechanisms.	- Be able to demonstrate knowledge and concepts based on the basic ideas of chemical science and the system of modern methods. - Instills lifelong learning skills in order to form the student's personal development and improve his professional level; - Applies his knowledge in practice on the basis of a critical approach and systematic thinking in proving and generalizing chemical patterns and conclusions, solving problems; - knows the place and role of discipline in real life, in the system of sciences;	Understanding the reactions of organic compounds in hydrocarbons; Mastering the chemical properties and conditions of reactions involving hydrocarbons; Ability to react qualitatively to important hydrocarbon compounds; Formation of skills to determine the structure of aromatic compounds, aromatic hydrocarbons, benzene; Be able to apply the reaction mechanism of hydrocarbon chemistry in practice electrophilic substitution reactions.	Candidate of Chemical Sciences, Associate Professor Shingisbaev senior lecturer Beisenbieva K.T.
3.1	OMFTH 3215	Органикалық молекулалардың функционалды	7	Органикалық химияның	Физикалық және коллоидты	Көмірсулар, алициклді қосылыстар, бензол қатарының көмірсутектері, олардың классификациясын бензол	- Химия ғылымының базалық идеялары мен заманауи әдістер жүйесіне негізделген білімі	Органикалық қосылыстардың физика-химиялық қасиеттерін, теориясын, қағидаларын меңгеру	х.ғ.к., доцент Шингисбаев Б.М.

		туындыларының химиясы		теориялық негіздері	химия	сакинасындағы электрофилді орынбасу реакцияларының бағыттау ережелерін, бензол қатарындағы альдегидтер, кетондар, карбон қышқылдарын, ароматты аминдер конденсацияланған ароматты көмірсутектер, бес мүшелі, алты мүшелі гетероциклдер, бірнеше гетероатомы бар гетероциклдер, бензоидты емес ароматты жүйелер жайлы студенттерге түсіндіріп меңгертеді.	мен түсініктерін көрсете білу. - Оқушының тұлғалық дамуын қалыптастыру мен өзінің кәсіби деңгейін көтеру мақсатында өмір бойы білім алуға дағдыландырады; - Химиялық заңдылықтар мен тұжырымдарды дәлелдеу мен ой-қорытулар жасауда, мәселелерді шешуде сыни тұрғыдан қарау және жүйелі ойлау негізінде білімін практикада қолданады; - пәннің нақты өмірдегі, ғылымдар жүйесіндегі орны мен рөлін дәйектей біледі;	арқылы, ғылыми бағытын түсінуге және талдап қорытынды жасау тәсілдерін білу; Көміртегі атомының электрондық құрылысы,гибридтелу,органикалық реакциялардың жүру механизмдері туралы түсініктері болуы тиіс; Көмірсутектерді зертханада алу жолдарын және оларға сапалық талдау жасай білу; Өз бетінше органикалық қосылыстарға тән ерекше қасиеттерін анықтай білуге дағдылану; Органикалық синтезді өз бетінше жүргізе білуге дағдылану.	
	HFPOМ 3215	Химия функциональных производных органических молекул		Теоретические основы органической химии	Физическая и коллоидная химия	Углеводы, алициклические соединения, углеводороды бензольного ряда, их классификация об этом студентам объясняют и осваивают направление реакций электрофильного замещения в бензольном кольце, альдегиды бензольного ряда, кетоны, карбоновые кислоты, ароматические амины, конденсированные ароматические углеводороды, пятичленные, шестичленные гетероциклы, несколько гетероатомных гетероциклов, небензоидные ароматические системы.	- Уметь демонстрировать знания и понятия, основанные на базовых идеях химической науки и системе современных методов. - Прививает навыки обучения в течение всей жизни с целью формирования личностного развития ученика и повышения его профессионального уровня; - Применяет свои знания на практике на основе критического подхода и системного мышления в доказывании и обобщении химических закономерностей и выводов, решении проблем; - знает место и роль дисциплины в реальной жизни, в системе наук;	Владеть физико-химическими свойствами, теорией, принципами органических соединений, понимать научную направленность и уметь делать выводы; Иметь представление об электронном строении атома углерода, гибридизации, механизмах протекания органических реакций; уметь проводить качественный анализ и способы получения углеводородов в лаборатории; Умение самостоятельно определять специфические свойства, присущие органическим соединениям; Умение самостоятельно проводить органический синтез.	к. х. н., доцент Шингисбаев Б.М.
	ChFDOM 3215	Chemistry of functional derivatives of organic molecules		Theoretical foundations of organic chemistry	Physical and colloidal chemistry	Carbohydrates, alicyclic compounds, benzene-series hydrocarbons, their classification are explained to students about this and master the direction of electrophilic substitution reactions in the benzene ring, benzene-series aldehydes, ketones, carboxylic acids, aromatic amines, condensed aromatic hydrocarbons, five-membered, six-membered heterocycles, several heteroatomic heterocycles, non-benzoid aromatic systems.	- Be able to demonstrate knowledge and concepts based on the basic ideas of chemical science and the system of modern methods. - Instills lifelong learning skills in order to form the student's personal development and improve his professional level; - Applies his knowledge in practice on the basis of a critical approach and systematic thinking in proving and generalizing chemical patterns and conclusions, solving problems; - knows the place and role of discipline in real life, in the system of sciences;	Possess physico-chemical properties, theory, principles of organic compounds, understand the scientific orientation and be able to draw conclusions; Have an idea of the electronic structure of the carbon atom, hybridization, mechanisms of organic reactions; be able to conduct qualitative analysis and methods of obtaining hydrocarbons in the laboratory; The ability to independently determine the specific properties inherent in organic compounds; The ability to independently conduct organic synthesis.	Candidate of Chemical Sciences, Associate Professor Shingisbaev
3.2	OZFH 3215	Органикалық заттардың физикасы мен химиясы	6	Органикалық химияның теориялық	Физикалық және коллоидты химия	Пән химиялық мәселелерді сипаттауға және шешуге арналған заманауи физикалық зерттеу әдістерінің теориялық негіздері мен эксперименттік әдістерін	- Химия ғылымының базалық идеялары мен заманауи әдістер жүйесіне негізделген білімі мен түсініктерін көрсете білу.	Органикалық қосылыстардың көмірсутектердегі реакцияларды түсіну; Көмірсутектер қатысуымен жүретін	х.ғ.к., доцент Шингисбаев Б.М.

				негіздері		игереді, химиялық зерттеулер жүргізуде физико-химиялық әдістердің мүмкіндіктерін, сонымен қатар молекулалардың физикалық параметрлері мен заттардың қасиеттері туралы мәліметтер алу үшін қолдануға мүмкіндік беретін білім мен дағдыны қалыптастырады.Физика-химиялық қасиеттерін зерттеу, органикалық қосылыстарды анықтауда тәжірибелік дағдыларды дамытады.	- Оқушының тұлғалық дамуын қалыптастыру мен өзінің кәсіби деңгейін көтеру мақсатында өмір бойы білім алуға дағдыландырады; - Химиялық заңдылықтар мен тұжырымдарды дәлелдеу мен ой-қорытулар жасауда, мәселелерді шешуде сыни тұрғыдан қарау және жүйелі ойлау негізінде білімін практикада қолданады; - пәннің нақты өмірдегі, ғылымдар жүйесіндегі орны мен ролін дәйектей біледі;	реакциялардың, химиялық қасиеттерін және жүру жағдайларын меңгеру; Маңызды көмірсутектерді қосылыстарға сапалық реакция жүргізе білу; Ароматты қосылыстар химиясы, ароматты көмірсутектер,бензолдың құрылысын анықтау біліктерін қалыптастыру; Көмірсутектер химиясының реакция механизмін электрофилді орын басу реакциясын іс жүзінде қолдана білу.	
	FHOV 3215	Физика и химия органических веществ		Теоретические основы органической химии	Физическая и коллоидная химия	Дисциплина овладевает теоретическими основами и экспериментальными методами современных физических методов исследования для описания и решения химических проблем, формирует возможности физико-химических методов в проведении химических исследований, а также знания и навыки, позволяющие использовать их для получения данных о физических параметрах молекул и свойствах веществ.Развивает практические навыки изучения физико-химических свойств, определения органических соединений.	- Уметь демонстрировать знания и понятия, основанные на базовых идеях химической науки и системе современных методов. - Прививает навыки обучения в течение всей жизни с целью формирования личностного развития ученика и повышения его профессионального уровня; - Применяет свои знания на практике на основе критического подхода и системного мышления в доказывании и обобщении химических закономерностей и выводов, решении проблем; - знает место и роль дисциплины в реальной жизни, в системе наук;	Понимание реакций органических соединений в углеводородах; Овладение химическими свойствами и условиями протекания реакций с участием углеводородов; Умение качественно реагировать на важные углеводородные соединения; Формирование умений определять структуру ароматических соединений, ароматических углеводородов, бензола; Уметь применять механизм реакции химии углеводородов на практике реакции электрофильного замещения.	к. х. н., доцент Шингисбаев Б.М.
	PChOS 3215	Physics and chemistry of organic substances		Theoretical foundations of organic chemistry	Physical and colloidal chemistry	The discipline masters the theoretical foundations and experimental methods of modern physical research methods for describing and solving chemical problems, forms the capabilities of physico-chemical methods in conducting chemical research, as well as knowledge and skills that allow them to be used to obtain data on the physical parameters of molecules and properties of substances.Develops practical skills in studying physico-chemical properties and determining organic compounds.	- Be able to demonstrate knowledge and concepts based on the basic ideas of chemical science and the system of modern methods. - Instills lifelong learning skills in order to form the student's personal development and improve his professional level; - Applies his knowledge in practice on the basis of a critical approach and systematic thinking in proving and generalizing chemical patterns and conclusions, solving problems; - knows the place and role of discipline in real life, in the system of sciences;	Understanding the reactions of organic compounds in hydrocarbons; Mastering the chemical properties and conditions of reactions involving hydrocarbons; Ability to react qualitatively to important hydrocarbon compounds; Formation of skills to determine the structure of aromatic compounds, aromatic hydrocarbons, benzene; Be able to apply the reaction mechanism of hydrocarbon chemistry in practice electrophilic substitution reactions.	Candidate of Chemical Sciences, Associate Professor Shingisbaev
4.1	ZhMKH 3216	Жоғары молекулалы қосылыстар химиясы	7	Органикалық химияның теориялық негіздері	Электрохимия негіздері	Полимерлердің физика-химиялық, физика-механикалық қасиеттері туралы негізгін түсіндіреді, макромолекулалардың құрылымдық ерекшеліктерін, полимер	- Химия ғылымының базалық идеялары мен заманауи әдістер жүйесіне негізделген білімі мен түсініктерін көрсете білу. - Оқушының тұлғалық	- Зертханалық құрал-жабдықтарды, аспаптарды, реактивтерді, химиялық ыдыстарды дұрыс талдай алады; - Электрохимиялық құбылыстарға	х.ғ.к., доцент Шингисбаев Б.М.

						молекулаларының иілу механизмдерін игереді, полимеризация мен поликонденсацияның негізгі процестерін классификациялайды, полимерлердің механикалық қасиеттерін бағалалайды, берілген мономер үшін полимерлеудің оңтайлы түрін таңдайды, химиялық реакциялардан кейін соңғы полимер құрамын айқындайды.	дамуын қалыптастыру мен өзінің кәсіби деңгейін көтеру мақсатында өмір бойы білім алуға дағдыландырады; - Химиялық заңдылықтар мен тұжырымдарды дәлелдеу мен ой-қорытулар жасауда, мәселелерді шешуде сыни тұрғыдан қарау және жүйелі ойлау негізінде білімін практикада қолданады; - пәннің нақты өмірдегі, ғылымдар жүйесіндегі орны мен рөлін дәйектей біледі;	қатысты негізгі терминология мен негізгі ұғымдарды, құбылыстардың негізгі зерттеу әдістерін біледі; - Электролит ерітінділерінде өтіп жатқан процестерді түсінеді, қазіргі заманғы технологияларға электрохимиялық құбылыстарды пайдалана алады;	
	HVMS 3216	Химия высокомолекулярных соединений		Теоретические основы органической химии	Основы электрохимии	Объясняет основы физико-химических, физико-механических свойств полимеров, осваивает структурные особенности макромолекул, механизмы изгиба полимерных молекул, классифицирует основные процессы полимеризации и поликонденсации, оценивает механические свойства полимеров, выбирает оптимальный вид полимеризации для данного мономера, определяет конечный полимерный состав после химических реакций.	- Уметь демонстрировать знания и понятия, основанные на базовых идеях химической науки и системе современных методов. - Прививает навыки обучения в течение всей жизни с целью формирования личностного развития ученика и повышения его профессионального уровня; - Применяет свои знания на практике на основе критического подхода и системного мышления в доказывании и обобщении химических закономерностей и выводов, решении проблем; - знает место и роль дисциплины в реальной жизни, в системе наук;	- Умеет правильно анализировать лабораторное оборудование, приборы, реактивы, химическую посуду; - Знает основную терминологию и основные понятия применительно к электрохимическим явлениям, основные методы изучения явлений; - Понимает процессы, протекающие в растворах электролитов, умеет использовать электрохимические явления в современных технологиях;	к. х. н., доцент Шингисбаев Б.М.
	ChHMC 3216	Chemistry of high-molecular compounds		Theoretical foundations of organic chemistry	Fundamentals of electrochemistry	Explains the basics of physico-chemical, physico-mechanical properties of polymers, masters the structural features of macromolecules, bending mechanisms of polymer molecules, classifies the main processes of polymerization and polycondensation, evaluates the mechanical properties of polymers, selects the optimal type of polymerization for a given monomer, determines the final polymer composition after chemical reactions.	- Be able to demonstrate knowledge and concepts based on the basic ideas of chemical science and the system of modern methods. - Instills lifelong learning skills in order to form the student's personal development and improve his professional level; - Applies his knowledge in practice on the basis of a critical approach and systematic thinking in proving and generalizing chemical patterns and conclusions, solving problems; - knows the place and role of discipline in real life, in the system of sciences;	- Is able to correctly analyze laboratory equipment, instruments, reagents, chemical dishes; - Knows the basic terminology and basic concepts in relation to electrochemical phenomena, basic methods of studying phenomena; - Understands the processes occurring in electrolyte solutions, is able to use electrochemical phenomena in modern technologies;	Candidate of Chemical Sciences, Associate Professor Shingisbaev B.M.
4.2	PH 3216	Полимерлер химиясы	7	Органикалық химияның теориялық негіздері	Электрохимия негіздері	Полимерлердің классификациясы мен номенклатурасын, полимерлердің негізгі түсініктері мен физика-химиялық қасиеттері, полимерлердің өндірісі мен химиялық қайта құрылу процестерінің негізгі әдістерімен заңдылықтарының	- Химия ғылымының базалық идеялары мен заманауи әдістер жүйесіне негізделген білімі мен түсініктерін көрсете білу. - Оқушының тұлғалық дамуын қалыптастыру мен	-өнімдерінің негізінде аралық өнімдер және іс-жүзінде пайдалы заттар және материалдардың өндірісінің оларды алу технологиясының принциптерін білу;	х.ғ.к., доцент Шингисбаев Б.М.

						ерекшеліктерін, аморфты және кристалды полимерлердің агрегаттық, фазалық және физикалық күйлерін қалыптастырады.	өзінің кәсіби деңгейін көтеру мақсатында өмір бойы білім алуға дағдыландырады; - Химиялық заңдылықтар мен тұжырымдарды дәлелдеу мен ой-қорытулар жасауда, мәселелерді шешуде сыни тұрғыдан қарау және жүйелі ойлау негізінде білімін практикада қолданады; - пәннің нақты өмірдегі, ғылымдар жүйесіндегі орны мен ролін дәйектей біледі;	-өнімдер негізінде аралық өнімдер және іс-жүзінде пайдалы заттар және материалдардың өндірісін, оларды алу технологиясының принциптері мен практикалық қолданылуын білу; -өсімдік шикізаттың өңдеу, бөліп алу және идентификациялауды меңгеру;	
	HP 3216	Химия полимеров		Теоретические основы органической химии	Основы электрохимии	Формирует классификацию и номенклатуру полимеров, Основные понятия и физико-химические свойства полимеров, особенности их закономерностей основными методами производства полимеров и процессов химической перестройки, агрегатные, фазовые и физические состояния аморфных и кристаллических полимеров.	- Уметь демонстрировать знания и понятия, основанные на базовых идеях химической науки и системе современных методов. - Прививает навыки обучения в течение всей жизни с целью формирования личностного развития ученика и повышения его профессионального уровня; - Применяет свои знания на практике на основе критического подхода и системного мышления в доказывании и обобщении химических закономерностей и выводов, решении проблем; - знает место и роль дисциплины в реальной жизни, в системе наук;	- знание принципов технологии производства промежуточных продуктов и фактически полезных веществ и материалов на основе их продукции; - знание производства промежуточных продуктов и фактически полезных веществ и материалов на основе продуктов, принципов и практического применения технологии их получения; - переработка, выделение и идентификация растительного сырья освоение;	к. х. н., доцент Шингисбаев Б.М.
	PCh 3216	Polymer Chemistry		Theoretical foundations of organic chemistry	Fundamentals of electrochemistry	Forms the classification and nomenclature of polymers, Basic concepts and physico-chemical properties of polymers, features of their regularities by the main methods of polymer production and chemical restructuring processes, aggregate, phase and physical states of amorphous and crystalline polymers.	- Be able to demonstrate knowledge and concepts based on the basic ideas of chemical science and the system of modern methods. - Instills lifelong learning skills in order to form the student's personal development and improve his professional level; - Applies his knowledge in practice on the basis of a critical approach and systematic thinking in proving and generalizing chemical patterns and conclusions, solving problems; - knows the place and role of discipline in real life, in the system of sciences;	- knowledge of the principles of technology for the production of intermediates and actually useful substances and materials based on their products; - knowledge of the production of intermediate products and actually useful substances and materials based on products, principles and practical application of their production technology; - processing, isolation and identification of plant raw materials development;	Candidate of Chemical Sciences, Associate Professor Shingisbaev B.M.
5.1	HSTEMB 3217	Химиядағы STEM білімі беру	7	Химияны оқытуды жасанды интеллектті қолдану негіздері	Инновациялық технологиялар және математиканың ар және мектепте химияны оқыту	Курс ең жақсы нәтижеге жету үшін жаратылыстану ғылымдары, инженерия, технология және математиканың пәнаралық білімдерін кез келген жағдайда дәстүрлі емес қолдануға ықпал етеді. Курс STEM білім берудің нысандары мен әдістерін,	- Зерттеу мақсаттарын сауатты түрде қойып оны орындау, ғылыми негізделген шешімдерді қабылдай білу, педагогикалық эксперименттің нәтижелерін есепке алып алынған қорытындыларды	-химия оқытудың инновациялық әдістерін білу; -қазіргі қоғамдағы химия пәнін оқытудың мәнін білу; -қазіргі технологиялардың негізгі теориялық мәселелерін білу және оларды өмірде пайдалана білу;	х.ғ.д., профессор Пралиев К.Д.

				процесін ұйымдастыру	жаратылыстану-ғылыми сипаттағы эвристикалық тапсырмаларды әзірлеу мен пайдалануды және «қиылысатын тақырыптар» бойынша кіріктірілген оқытуды қарастырады. Болашақ мұғалімдерді геймификация әдістерін, проблемалық оқытуды, 3D үлгілерді, кейс тапсырмаларын шешуді және т.б. қолдануға ынталандырады. Көлемдік-кеңістіктік ойлауды дамытады, STEM оқытудың негізгі тәсілдерін енгізуде негізгі мәселелер мен қайшылықтарды талдау қабілетін дамытады.	нақты түрде талдай алады; - Пәнді оқытуда АКТ-ны және цифрлық білім ресурстарын пайдаланады; - пәннің нақты өмірдегі, ғылымдар жүйесіндегі орны мен рөлін дәйектей біледі; - инновациялық технологияларды оқытудың мақсат-міндеттеріне және оқушылардың дара ерекшеліктеріне сәйкес жіктейді, инновациялық білім беру технологиялары мен пәндердің пәндік мазмұнын біріктіре отырып, заманауи сабақты құрастырады;	-түрлі әдіс-тәсілдерді пайдалана отырып, оны практикада қолдана білу; -химия оқытудың методологиясының мәнін,оның өзгеруінің жалпы заңдылықтарын білу; -әдістемелік технологиялардың негізгі қағидаларын қолдана білу; -химия пәнінен ғылыми зерттеу жұмыстарын тиімді жоспарлай алу;	
OSTEMH 3217	Образование STEM в химии	Основы применения искусственного интеллекта в обучении химии	Инновационные технологии и организация процесса обучения химии в школе	Курс способствует нетрадиционному применению междисциплинарных знаний в области естественных наук, инженерии, технологий и математики в любой ситуации для достижения наилучших результатов. Курс предусматривает разработку и использование форм и методов STEM-образования, эвристических заданий естественно-научного характера и интегрированное обучение по «пересекающимся темам». Это побуждает будущих учителей использовать методы геймификации, проблемное обучение, 3D-модели, решение тематических задач и многое другое. Развивает объемно-пространственное мышление, способность анализировать основные проблемы и противоречия при внедрении основных подходов к обучению STEM.	- Умеет грамотно ставить цели исследования, принимать научно обоснованные решения, четко анализировать полученные выводы с учетом результатов педагогического эксперимента; - Использует ИКТ и цифровые образовательные ресурсы в преподавании дисциплины; - знает место и роль дисциплины в реальной жизни, в системе наук; - классифицирует инновационные технологии в соответствии с целями и задачами обучения и индивидуальными особенностями учащихся, составляет современный урок, интегрируя инновационные образовательные технологии и предметное содержание предметов;	- знание инновационных методов обучения химии; - знать сущность преподавания химии в современном обществе; - знать основные теоретические проблемы современных технологий и уметь использовать их в жизни; - уметь применять его на практике, используя различные методы и приемы; - знать сущность методологии преподавания химии, общие закономерности ее изменения; - уметь применять основные принципы методических технологий; - умение эффективно планировать научно-исследовательские работы по химии;	д.х.н.,профессор Пралиев К.Д.	
STEAMECH 3217	STEAM education in Chemistry	Fundamentals of the use of artificial intelligence in chemistry teaching	Innovative technologies and organization of the chemistry teaching process at school	The course promotes the unconventional application of interdisciplinary knowledge in the fields of natural sciences, engineering, technology and mathematics in any situation to achieve the best results. The course provides for the development and use of forms and methods of STEM education, heuristic tasks of a natural science nature, and integrated training on "overlapping topics." This encourages future teachers to use gamification techniques, problem-based learning, 3D models, solving thematic problems, and more. Develops three-dimensional thinking, the ability to analyze the main problems and contradictions in the implementation of basic approaches to STEM learning.	- He is able to correctly set research goals, make scientifically sound decisions, clearly analyze the conclusions obtained taking into account the results of the pedagogical experiment; - Uses ICT and digital educational resources in teaching the discipline; - knows the place and role of discipline in real life, in the system of sciences; - classifies innovative technologies in accordance with the goals and objectives of teaching and the individual	- knowledge of innovative methods of teaching chemistry; - to know the essence of teaching chemistry in modern society; - know the main theoretical problems of modern technologies and be able to use them in life; - be able to apply it in practice using various methods and techniques; - to know the essence of the methodology of teaching chemistry, the general patterns of its changes; - be able to apply the basic principles of methodological technologies; - ability to effectively plan research work in chemistry;	Doctor of Chemical Sciences, Professor K.D. Praliev	

							characteristics of students, composes a modern lesson, integrating innovative educational technologies and the subject content of subjects;		
5.2	HST 3217	Химиядағы цифрлық технологиялар	7	Химияны оқытуды жасанды интеллектті қолдану негіздері	Инновациялық технологиялар және мектепте химияны оқыту процесін ұйымдастыру	Болашақ мұғалімдер химия пәні бойынша білім беру процесінде цифрлық жабдықтар мен бағдарламалық қамтамасыз етуді пайдалану мүмкіндіктерін зерттейді, IT-технологияларды, соның ішінде химия сабақтарында қашықтықтан оқыту жағдайында оқытудың тиімді әдістерін жоспарлайды, химия пәні бойынша цифрлық білім беру ресурстарын жасайды.	- Оқушының тұлғалық дамуын қалыптастыру мен өзінің кәсіби деңгейін көтеру мақсатында өмір бойы білім алуға дағдыландырады; - Зерттеу мақсаттарын сауатты түрде қойып оны орындау, ғылыми негізделген шешімдерді қабылдай білу, педагогикалық эксперименттің нәтижелерін есепке алып алынған қорытындыларды нақты түрде талдай алады; - Пәнді оқытуда АКТ-ны және цифрлық білім ресурстарын пайдаланады; - пәннің нақты өмірдегі, ғылымдар жүйесіндегі орны мен рөлін дәйектей біледі; - инновациялық технологияларды оқытудың мақсат-міндеттеріне және оқушылардың дара ерекшеліктеріне сәйкес жіктейді, инновациялық білім беру технологиялары мен пәндердің пәндік мазмұнын біріктіре отырып, заманауи сабақты құрастырады;	-химия оқытудың инновациялық әдістерін білу; -қазіргі қоғамдағы химия пәнін оқытудың мәнін білу; -қазіргі технологиялардың негізгі теориялық мәселелерін білу және оларды өмірде пайдалана білу; -түрлі әдіс-тәсілдерді пайдалана отырып, оны практикада қолдана білу; -химия оқытудың методологиясының мәнін,оның өзгеруінің жалпы заңдылықтарын білу; -әдістемелік технологиялардың негізгі қағидаларын қолдана білу; -химия пәнінен ғылыми зерттеу жұмыстарын тиімді жоспарлай алу;	х.ғ.д.,профессор Пралиев К.Д.
	STH 3217	Цифровые технологии в химии		Основы применения искусственного интеллекта в обучении химии	Инновационные технологии и организация процесса обучения химии в школе	Будущие учителя изучают возможности использования цифрового оборудования и программного обеспечения в образовательном процессе по химии, планируют IT-технологии, в том числе эффективные методы обучения в условиях дистанционного обучения на уроках химии, создают цифровые образовательные ресурсы по химии.	- Прививает навыки обучения в течение всей жизни с целью формирования личностного развития ученика и повышения его профессионального уровня; - Умеет грамотно ставить цели исследования, принимать научно обоснованные решения, четко анализировать полученные выводы с учетом результатов педагогического эксперимента; - Использует ИКТ и цифровые образовательные ресурсы в преподавании дисциплины; - знает место и роль дисциплины в реальной жизни, в системе наук; - классифицирует инновационные технологии в соответствии с целями и задачами обучения и индивидуальными особенностями учащихся,	- знание инновационных методов обучения химии; - знать сущность преподавания химии в современном обществе; - знать основные теоретические проблемы современных технологий и уметь использовать их в жизни; - уметь применять его на практике, используя различные методы и приемы; - знать сущность методологии преподавания химии, общие закономерности ее изменения; - уметь применять основные принципы методических технологий; - умение эффективно планировать научно-исследовательские работы по химии;	д.х.н.,профессор Пралиев К.Д.

							составляет современный урок, интегрируя инновационные образовательные технологии и предметное содержание предметов;		
	DTCh 3217	Digital technologies in chemistry		Fundamentals of the use of artificial intelligence in chemistry teaching	Innovative technologies and organization of the chemistry teaching process at school	Future teachers are exploring the possibilities of using digital equipment and software in the educational process in chemistry, planning IT technologies, including effective teaching methods in distance learning in chemistry lessons, and creating digital educational resources in chemistry.	-Instills lifelong learning skills in order to form the student's personal development and improve his professional level; - He is able to correctly set research goals, make scientifically sound decisions, clearly analyze the conclusions obtained taking into account the results of the pedagogical experiment; - Uses ICT and digital educational resources in teaching the discipline; - knows the place and role of discipline in real life, in the system of sciences; - classifies innovative technologies in accordance with the goals and objectives of teaching and the individual characteristics of students, composes a modern lesson, integrating innovative educational technologies and the subject content of subjects;	- knowledge of innovative methods of teaching chemistry; - to know the essence of teaching chemistry in modern society; - know the main theoretical problems of modern technologies and be able to use them in life; - be able to apply it in practice using various methods and techniques; - to know the essence of the methodology of teaching chemistry, the general patterns of its changes; - be able to apply the basic principles of methodological technologies; - ability to effectively plan research work in chemistry;	Doctor of Chemical Sciences, Professor K.D. Praliev
6.1	HPBBAZh KU 3218	Химия пәні бойынша білім алушылардың жобалық қызметін ұйымдастыру	7	Химияны оқыту әдістемесі	Химияны оқытудың интербелсенді әдістері	Курс болашақ мұғалімдердің жобалық іс-әрекетін басқару және ұйымдастыру қабілетін қалыптастырады. Курс химиядан сабақта және сыныптан тыс жұмыстарда оқу жобаларын жүргізуде зерттеушілік дағдыларды пайдалануға, білім беру ортасының мүмкіндіктерін пайдалану мен оқу үрдісінің субъектілерімен өзара әрекеттесуге, озық педагогикалық тәжірибені жалпылауға, химияны оқытуға жобалық іс-әрекетті өз бетінше ұйымдастыра білуге ықпал етеді.	-Оқушының тұлғалық дамуын қалыптастыру мен өзінің кәсіби деңгейін көтеру мақсатында өмір бойы білім алуға дағдыландырады; - ғылымның қазіргі жай-күйін және өзгеріп отыратын әлеуметтік жағдайды ескереді, жинақталған тәжірибені асыра бағалай алу, ғылыми зерттеулердің әдістерін және академиялық хатты біледі және оларды оқытатын салада зерттейді; - Зерттеу мақсаттарын сауатты түрде қойып оны орындау, ғылыми негізделген шешімдерді қабылдай білу, педагогикалық эксперименттің нәтижелерін есепке алып алынған қорытындыларды нақты түрде талдай алады; - Химиялық заңдылықтар мен тұжырымдарды дәлелдеу мен ой-қорытулар жасауда, мәселелерді шешуде сыни тұрғыдан қарау және жүйелі	-ғылыми зерттеу жұмысының құрылуы мен тарихы жайлы білімдерін қолданады; -теориялық білімдерді практикада адекватты қолдану; -зерттеу іс-әрекетіне деген дағдыларын қолдану; -кәсіби қарым-қатынас дағдыларын пайдалану; -ғылыми зерттеу жұмыстары ұйымдастыру әдістерін қолдану; -ғылыми-зерттеу міндеттерін тұжырымдау; -алынған нәтижелерді талдау және жасалған жұмыстың қорытындыларын есептер, рефераттар, мақалалар түрінде беруге епті болу;	х.ғ.д.,профессор Пралиев К.Д.

							ойлау негізінде білімін практикада қолданады; - пәннің нақты өмірдегі, ғылымдар жүйесіндегі орны мен рөлін дәйектей біледі;		
	OPDON 3218	Организация проектной деятельности обучающихся по химии		Методика преподавания химии	Интерактивные методы обучения химии	Курс формирует способность будущих учителей управлять и организовывать проектную деятельность. Курс способствует использованию исследовательских навыков в проведении учебных проектов по химии на уроках и внеурочной деятельности, использованию возможностей образовательной среды и взаимодействию с субъектами учебного процесса, обобщению передового педагогического опыта, умению самостоятельно организовывать проектную деятельность по преподаванию химии.	- Прививает навыки обучения в течение всей жизни с целью формирования личностного развития ученика и повышения его профессионального уровня; - учитывает современное состояние науки и меняющуюся социальную ситуацию, умеет переоценивать накопленный опыт, знает методы научных исследований и академического письма и изучает их в преподаваемой области; - Умеет грамотно ставить цели исследования, принимать научно обоснованные решения, четко анализировать полученные выводы с учетом результатов педагогического эксперимента; - Применяет свои знания на практике на основе критического подхода и системного мышления в доказывании и обобщении химических закономерностей и выводов, решении проблем; - знает место и роль дисциплины в реальной жизни, в системе наук;	- применяет знания о создании и истории научно-исследовательской работы; - адекватное применение теоретических знаний на практике; -применять навыки исследовательской деятельности; -использование профессиональных коммуникативных навыков; - применение методов организации научно-исследовательской работы; - формулировка научно-исследовательских задач; - умение анализировать полученные результаты и давать итоги проделанной работы в виде отчетов, рефератов, статей;	д.х.н., профессор Пралиев К.Д.
	OPACHS 3218	Organization of project activities for chemistry students		Methods of teaching chemistry	Interactive methods of teaching chemistry	The course builds the ability of future teachers to manage and organize project activities. The course promotes the use of research skills in conducting educational projects in chemistry in the classroom and extracurricular activities, using the opportunities of the educational environment and interacting with subjects of the educational process, generalizing advanced pedagogical experience, and the ability to independently organize project activities for teaching chemistry.	- Instills lifelong learning skills in order to form the student's personal development and improve his professional level; - takes into account the current state of science and the changing social situation, is able to overestimate the accumulated experience, knows the methods of scientific research and academic writing and studies them in the taught field; takes into account the current state of science and the changing social situation, is able to overestimate the accumulated experience, knows the methods of scientific research and academic writing and studies them in the taught field; - He is able to correctly set research goals, make scientifically sound decisions,	- applies knowledge about the creation and history of research work; - adequate application of theoretical knowledge in practice; - apply research skills; - use of professional communication skills; - application of methods of organization of research work; - formulation of research tasks; - ability to analyze the results obtained and give the results of the work done in the form of reports, abstracts, articles;	Doctor of Chemical Sciences, Professor K.D. Praliev

							clearly analyze the conclusions obtained taking into account the results of the pedagogical experiment; - Applies his knowledge in practice on the basis of a critical approach and systematic thinking in proving and generalizing chemical patterns and conclusions, solving problems; - knows the place and role of discipline in real life, in the system of sciences;		
6.2	GZZhUZh 3218	Ғылыми-зерттеу жұмысты ұйымдастыру және жоспарлау	7	Химияны оқыту әдістемесі	Химияны оқытудың интербелсенді әдістері	Ғылыми зерттеуді жүргізудің әдіснамалық қағидаттары мен технологияларын зерделейді. Болашақ кәсіби қызмет үшін қажетті ғылыми және педагогикалық жұмыстың педагогикалық тәжірибесін алу мақсатында ғылыми зерттеу жүргізудің практикалық және әдістемелік тәсілдерімен таныстырады. Зерттеу қабілеттерін анықтау, ашу және дамыту мақсатында биологиядағы ғылыми зерттеулерді ұйымдастыру саласындағы проблемалар мен жетістіктерді қарастырады.	-Химиялық заңдылықтар мен тұжырымдарды дәлелдеу мен ой-қорытулар жасауда, мәселелерді шешуде сыни тұрғыдан қарау және жүйелі ойлау негізінде білімін практикада қолданады; -Пәннің нақты өмірдегі, ғылымдар жүйесіндегі орны мен рөлін дәйектей біледі; -Ғылымның қазіргі жай-күйін және өзгеріп отыратын әлеуметтік жағдайды ескереді, жинақталған тәжірибені асыра бағалай алу, ғылыми зерттеулердің әдістерін және академиялық хатты біледі және оларды оқытатын салада зерттейді; -Зерттеу максаттарын сауатты түрде қойып оны орындау, ғылыми негізделген шешімдерді қабылдай білу, педагогикалық эксперименттің нәтижелерін есепке алып алынған қорытындыларды нақты түрде талдай алады;	-ғылыми зерттеу жұмысының құрылуы мен тарихы жайлы білімдерін қолданады; -теориялық білімдерді практикада адекватты қолдану; -зерттеу іс-әрекетіне деген дағдыларын қолдану; -кәсіби қарым-қатынас дағдыларын пайдалану; -ғылыми зерттеу жұмыстары ұйымдастыру әдістерін қолдану; -ғылыми-зерттеу міндеттерін тұжырымдау; -алынған нәтижелерді талдау және жасалған жұмыстың қорытындыларын есептер, рефераттар, мақалалар түрінде беруге епті болу;	Х.Ғ.К.,доцент Кобланова О.Н.
	OPNIR 3218	Организация и планирование научно-исследовательской работы		Методика преподавания химии	Интерактивные методы обучения химии	Изучает методологические принципы и технологии ведения научного исследования. Знакомит с практическими и методическими приемами ведения научного исследования с целью приобретения педагогического опыта научной и педагогической работы, необходимого для будущей профессиональной деятельности. Рассматривает проблемы и достижения в области организации научных исследований в биологии с целью выявления, раскрытия и развития исследовательских способностей.	-Применяет свои знания на практике на основе критического подхода и системного мышления в доказывании и обобщении химических закономерностей и выводов, решении проблем; -Знает место и роль дисциплины в реальной жизни, в системе наук; -Учитывает современное состояние науки и меняющуюся социальную ситуацию, умеет переоценивать накопленный опыт, знает методы научных исследований и академического письма и изучает их в преподаваемой	- применяет знания о создании и истории научно-исследовательской работы; - адекватное применение теоретических знаний на практике; -применять навыки исследовательской деятельности; -использование профессиональных коммуникативных навыков; - применение методов организации научно-исследовательской работы; - формулировка научно-исследовательских задач; - умение анализировать полученные результаты и давать итоги проделанной работы в виде отчетов, рефератов, статей;	К.Х.Н.,доцент Кобланова О.Н.

							области; -Умеет грамотно ставить цели исследования, принимать научно обоснованные решения, четко анализировать полученные выводы с учетом результатов педагогического эксперимента;		
	OPRW 3218	Organization and planning of research work		Methods of teaching chemistry	Interactive methods of teaching chemistry	Studies methodological principles and technologies of conducting scientific research. Introduces practical and methodological methods of conducting scientific research in order to acquire pedagogical experience of scientific and pedagogical work necessary for future professional activity. Examines problems and achievements in the field of organization of scientific research in biology in order to identify, disclose and develop research abilities.	-Applies his knowledge in practice on the basis of a critical approach and systematic thinking in proving and generalizing chemical patterns and conclusions, solving problems; -Knows the place and role of discipline in real life, in the system of sciences; -Takes into account the current state of science and the changing social situation, is able to overestimate the accumulated experience, knows the methods of scientific research and academic writing and studies them in the taught field; -He is able to correctly set research goals, make scientifically sound decisions, clearly analyze the conclusions obtained taking into account the results of the pedagogical experiment;	- applies knowledge about the creation and history of research work; - adequate application of theoretical knowledge in practice; - apply research skills; - use of professional communication skills; - application of methods of organization of research work; - formulation of research tasks; - ability to analyze the results obtained and give the results of the work done in the form of reports, abstracts, articles;	Candidate of Chemical Sciences, Associate Professor Koblanova O.N.
7.1	ВН 3219	Биохимия	7	Физикалық және коллоидты химия	Электрхимия негіздер	Биохимия тірі организмдердің химиялық құрамын, олардың тіршілік әрекетін қамтамасыз ететін химиялық процестерді, биологиялық қосылыстардың құрылымы мен қасиеттерін, ағзадағы химиялық айналуын, оның тіршілік әрекетінің физика-химиялық негіздерін қарастырады. Биохимиялық анализ негіздерін, жүйелі ойлау негізінде білімін практикада қолдану, ізденушілік-зерттеушілік әрекет дағдысын игереді, пәнаралық білімдерді интеграциялауды сипаттайды.	-Химия ғылымының базалық идеялары мен заманауи әдістер жүйесіне негізделген білімі мен түсініктерін көрсете білу; - ғылымның қазіргі жай-күйін және өзгеріп отыратын әлеуметтік жағдайды ескереді, жинақталған тәжірибені асыра бағалай алу, ғылыми зерттеулердің әдістерін және академиялық хатты біледі және оларды оқытатын салада зерттейді; - Химиялық заңдылықтар мен тұжырымдарды дәлелдеу мен ой-қорытулар жасауда, мәселелерді шешуде сыни тұрғыдан қарау және жүйелі ойлау негізінде білімін практикада қолданады; - пәннің нақты өмірдегі, ғылымдар жүйесіндегі орны мен рөлін дәйектей біледі;	-биохимияда қолданатын әдістер, биохимиялық процестердің заңдылықтары, жеке мүшелер мен жүйелердің функциясы, биохимиялық процестерді реттеу тетіктері білу; -алған теориялық білімдері мен біліктілігін практикада және ғылыми-зерттеу жұмыстарында жүзеге асыру; -биохимиялық процестер механизмін талдауда қолдана білу; -биохимиялық жабдықтармен және аппараттармен жұмыс істеу; -биологиялық материалдардың сапалық және сандық анализдерін жасай білу;	а.ш.ғ.к. аға оқытушы Жумадулаева А.И.
	ВН 3219	Биохимия		Физическая и коллоид	Основы электрохимии	Биохимия рассматривает химический состав живых организмов, химические процессы, обеспечивающие их	-Уметь демонстрировать знания и понятия, основанные на базовых идеях химической	- методы, используемые в биохимии, закономерности биохимических процессов,	к.х.н. ст. преподаватель Жумадулаева А.И.

				ная химия		жизнедеятельность, структуру и свойства биологических соединений, химическое превращение в организме, физико-химические основы его жизнедеятельности. Владеет основами биохимического анализа, навыками практического применения знаний на основе системного мышления, поисково-методической деятельности, характеризует интеграцию междисциплинарных знаний.	науки и системе современных методов; - учитывает современное состояние науки и меняющуюся социальную ситуацию, умеет переоценивать накопленный опыт, знает методы научных исследований и академического письма и изучает их в преподаваемой области; - Применяет свои знания на практике на основе критического подхода и системного мышления в доказывании и обобщении химических закономерностей и выводов, решении проблем; - знает место и роль дисциплины в реальной жизни, в системе наук;	функции отдельных органов и систем, знать механизмы регуляции биохимических процессов; - полученные теоретические знания и квалификации на практике и в научно-исследовательских работах реализация; - механизация биохимических процессов уметь использовать в анализе; - работа с биохимическим оборудованием и аппаратурой; - умение проводить качественный и количественный анализ биологических материалов;	
	Bioch 3219	Biochemistry		Physical and colloidal chemistry	Fundamentals of electrochemistry	Biochemistry considers the chemical composition of living organisms, chemical processes that ensure their vital activity, the structure and properties of biological compounds, chemical transformation in the body, the physico-chemical basis of its vital activity. He has the basics of biochemical analysis, the skills of practical application of knowledge based on systems thinking, search and methodological activities, characterizes the integration of interdisciplinary knowledge.	-Be able to demonstrate knowledge and concepts based on the basic ideas of chemical science and the system of modern methods; - takes into account the current state of science and the changing social situation, is able to overestimate the accumulated experience, knows the methods of scientific research and academic writing and studies them in the taught field; - Applies his knowledge in practice on the basis of a critical approach and systematic thinking in proving and generalizing chemical patterns and conclusions, solving problems; - knows the place and role of discipline in real life, in the system of sciences;	- methods used in biochemistry, laws of biochemical processes, functions of individual organs and systems, to know the mechanisms of regulation of biochemical processes; - obtained theoretical knowledge and qualifications in practice and in research works implementation; - mechanization of biochemical processes to be able to use in the analysis; - work with biochemical equipment and equipment; - ability to conduct qualitative and quantitative analysis of biological materials;	Candidate of Agricultural Sciences, senior lecturer A.I. Zhumadullaeva.
7.2	ВН 3219	Биоорганикалық химия	6	Физикалық және коллоидты химия	Электрхимия негіздер	Биоорганикалық қосылыстардың құрылысы мен химиялық қасиеттері арасындағы байланысты анықтау, орнату, тірі жасушаны жансыз жасушадан ажырататын химиялық үдерістер туралы түсінік қалыптастырады, Биоорганикалық молекулалардың құрылысы мен химиялық қасиеттерін, жіктеу белгілерін, олардың химиялық байланыстарының электрондық құрылымын, орынбасарлардың электрондық әсерлерін, әртүрлі үдерістерде болатын реакциялардың теориялық заңдылықтарын, химиялық реакциялардың механизмдерін	-Химия ғылымының базалық идеялары мен заманауи әдістер жүйесіне негізделген білімі мен түсініктерін көрсете білу; - ғылымның қазіргі жай-күйін және өзгеріп отыратын әлеуметтік жағдайды ескереді, жинақталған тәжірибені асыра бағалай алу, ғылыми зерттеулердің әдістерін және академиялық хатты біледі және оларды оқытатын салада зерттейді; - Химиялық заңдылықтар мен тұжырымдарды дәлелдеу мен	-химиялық тәжірибелерді, негізгі синтетикалық және аналитикалық алу әдістері мен химиялық заттар мен реакциялар, теориялық сабақтар мен лабораториялық жұмыстарға арналған материалдарды жинақтау әдістерін игеру; - химиялық және физикалық қасиеттерін ескере отырып химиялық материалдармен жұмыс істеуде қауіпсіздік ережелерін сақтаудың қажеттілігін, мүмкін болатын қауіптілікті бағалауды жүргізу, ғылым мен техниканың	а.ш.ғ.к. аға оқытушы Жумадулаева А.И.

						қалыптастырады.	ой-қорытулар жасауда, мәселелерді шешуде сыни тұрғыдан қарау және жүйелі ойлау негізінде білімін практикада қолданады; - пәннің нақты өмірдегі, ғылымдар жүйесіндегі орны мен рөлін дәйектей біледі;	дамуы шартында жиналған тәжірибе мен өз мүмкіндіктерін шығармашылық анализде критикалық бағалау.	
	ВН 3219	Биоорганическая химия		Физическая и коллоидная химия	Основы электрохимии	Определяет, устанавливает связь между строением и химическими свойствами биоорганических соединений, формирует представление о химических процессах, отличающих живую клетку от неживой, формирует строение и химические свойства биоорганических молекул, классификационные признаки, электронную структуру их химических связей, электронные эффекты заместителей, теоретические закономерности реакций, протекающих в различных процессах, мезонизмы химических реакций.	-Уметь демонстрировать знания и понятия, основанные на базовых идеях химической науки и системе современных методов; - учитывает современное состояние науки и меняющуюся социальную ситуацию, умеет переоценивать накопленный опыт, знает методы научных исследований и академического письма и изучает их в преподаваемой области; - Применяет свои знания на практике на основе критического подхода и системного мышления в доказывании и обобщении химических закономерностей и выводов, решении проблем; - знает место и роль дисциплины в реальной жизни, в системе наук;	- проведение химических экспериментов, основных синтетических и аналитических методов получения химических веществ и реакций, теоретических занятий и лабораторных методы комплектования материалов для работ освоение; - с учетом химических и физических свойств проведение оценки необходимости соблюдения правил безопасности при работе с химическими материалами, возможных опасностей, разработка научных и технических приобретенного опыта и собственных возможностей в условиях развития критическая оценка в творческом анализе.	к.х.н. ст. преподаватель Жумадулаева А.И.
	BCh 3219	Bioorganic chemistry		Physical and colloidal chemistry	Fundamentals of electrochemistry	Determines, establishes a connection between the structure and chemical properties of bioorganic compounds, forms an idea of the chemical processes that distinguish a living cell from an inanimate one, forms the structure and chemical properties of bioorganic molecules, classification features, electronic structure of their chemical bonds, electronic effects of substituents, theoretical laws of reactions occurring in various processes, mesonisms of chemical reactions.	-Be able to demonstrate knowledge and concepts based on the basic ideas of chemical science and the system of modern methods; - takes into account the current state of science and the changing social situation, is able to overestimate the accumulated experience, knows the methods of scientific research and academic writing and studies them in the taught field; - Applies his knowledge in practice on the basis of a critical approach and systematic thinking in proving and generalizing chemical patterns and conclusions, solving problems; - knows the place and role of discipline in real life, in the system of sciences;	- conducting chemical experiments, basic synthetic and analytical methods for obtaining chemicals and reactions, theoretical classes and laboratory methods of completing materials for work mastering; - taking into account chemical and physical properties, assessment of the need to comply with safety rules when working with chemical materials, possible hazards, development of scientific and technical acquired experience and own capabilities in the conditions of development critical assessment in creative analysis.	Candidate of Agricultural Sciences, senior lecturer A.I. Zhumadullayeva.
8.1	HE 4220	Химиялық экология	7	Бейорганикалық химияның теориялық	Дипломдық жұмысты (жобаны) жазу және	Табиғи ортадағы химиялық айналымды, ластану, алдын алу жолдарын, «Жасыл химияның» принциптерін, қалдықсыз және азқалдықты технологияларды,	- Химия ғылымының базалық идеялары мен заманауи әдістер жүйесіне негізделген білімі мен түсініктерін көрсете білу.	-химиялық экологияның тұжырымдамалық және теориялық негіздерін, жердің геосфералары туралы мәліметтерді, жалпы	х.ғ.к., доцент Изтлеуов Г.М.

				негіздері	қорғау немесе кешенді емтихан тапсыру	атмосфера, гидросфера, топырақ ортасында тіршілік ететін организмдердің көптүрлілігін, сақталу жолдарын қарастырады. Химиялық-экологиялық зерттеулерді практикада қолданады, пәнаралық білімдерді интеграциялайды, ақпараттық мәдениет көрсету жолдарын сипаттайды.	- Химиялық заңдылықтар мен тұжырымдарды дәлелдеу мен ой-қорытулар жасауда, мәселелерді шешуде сыни тұрғыдан қарау және жүйелі ойлау негізінде білімін практикада қолданады; - пәннің нақты өмірдегі, ғылымдар жүйесіндегі орны мен рөлін дәйектей біледі; - академиялық адалдық принциптері мен мәдениетінің маңызын бағалайды. - Экономика және қоғамдық қатынастарды құқықтық реттеу бойынша білімдерін көрсетеді, жеке адам мен қоғамның экономикалық қызметіндегі этикалық нормалар мен моральдық құндылықтардың мәнін түсінеді. Қаржылық және бизнесті жоспарлау және ұйымдастырудағы бастапқы дағдыларын қалыптастырады, қоғамның экономикалық өміріндегі көзқарастарын дамытады.	теориялық қағидалар мен биогенді және абиогенді химиялық элементтердің ғаламдық биохимиялық айналымын біледі; -антропогендік әрекеттердің 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;	
	HE 4220	Химическая экология		Теоретические основы неорганической химии	Написание и защита дипломной работы (проекта) или сдача комплексного экзамена	Рассматривает химический цикл в природной среде, пути загрязнения, профилактики, принципы «Зеленой химии», безотходные и малообеспеченные технологии, многообразие организмов, обитающих в среде атмосферы, гидросферы, почвы, пути сохранения. Применяет химико-экологические исследования на практике, интегрирует междисциплинарные знания, описывает пути проявления информационной культуры.	- Уметь демонстрировать знания и понятия, основанные на базовых идеях химической науки и системе современных методов. - Применяет свои знания на практике на основе критического подхода и системного мышления в доказывании и обобщении химических закономерностей и выводов, решении проблем; - знает место и роль дисциплины в реальной жизни, в системе наук; - оценивает значение принципов и культуры академической честности. - Демонстрирует знания по экономике и правовому регулированию общественных отношений, понимает сущность этических норм и моральных ценностей в экономической деятельности личности и общества. Формирует начальные навыки в финансовом и бизнес-планировании и организации, развивает взгляды на экономическую жизнь	- знает концептуальные и теоретические основы химической экологии, сведения о геосферах земли, общетеоретические принципы и глобальный биохимический цикл биогенных и абиогенных химических элементов; - контролирует физические, химические, биологические процессы, происходящие в окружающей среде под влиянием антропогенных действий; - определяет концентрации различных химических веществ в образцах, взятых из компонентов окружающей среды: атмосферы, гидросферы, литосферы, флоры и фауны; - выбирает эффективные методы очистки компонентов окружающей среды от различных загрязнений; - прогнозирует состояние присутствия различных загрязнителей в природной среде и их распространение;	к. х. н., доцент Изтлеуов Г. М.

	ChE 4220	Chemical ecology		Theoretical foundations of inorganic chemistry	Writing and defending a thesis (project) or a comprehensive exam	Examines the chemical cycle in the natural environment, ways of pollution, prevention, principles of "Green Chemistry", waste-free and low-income technologies, the diversity of organisms living in the atmosphere, hydrosphere, soil, ways of conservation. Applies chemical and environmental research in practice, integrates interdisciplinary knowledge, describes the ways of information culture manifestation.	общества. - Be able to demonstrate knowledge and concepts based on the basic ideas of chemical science and the system of modern methods. - Applies his knowledge in practice on the basis of a critical approach and systematic thinking in proving and generalizing chemical patterns and conclusions, solving problems; - knows the place and role of discipline in real life, in the system of sciences; - evaluates the importance of the principles and culture of academic integrity. - Demonstrates knowledge of economics and the legal regulation of public relations, understands the essence of ethical norms and moral values in the economic activities of individuals and society. Develops initial skills in financial and business planning and organization, develops views on the economic life of society.	- knows the conceptual and theoretical foundations of chemical ecology, information about the earth's geospheres, general theoretical principles and the global biochemical cycle of biogenic and abiogenic chemical elements; - controls physical, chemical, biological processes occurring in the environment under the influence of anthropogenic actions; - determines concentrations of various chemicals in samples taken from environmental components: atmosphere, hydrosphere, lithosphere, flora and fauna; - selects effective methods of cleaning environmental components from various contaminants; - predicts the state of the presence of various pollutants in the natural environment and their spread;	Sciences, Associate Professor Iztleuov G.M.
8.2	ZhH 4220	Жасыл химия	6	Бейорганикалық химияның теориялық негіздері	Дипломдық жұмысты (жобаны) жазу және қорғау немесе кешенді емтихан тапсыру	Бұл курс жергілікті және жаһандық ауқымдағы қоршаған орта химиясының негізгі қағидаттары туралы білімді қалыптастырады. Болашақ мұғалімдер физика, химия, Жер туралы ғылым және биология саласындағы білімдерін пайдалана отырып, қоршаған ортада болып жатқан үдерістерді ғылыми негіздейді. Болашақ мұғалімдер атмосферада, гидросферада және топырақта ластаушы заттардың қатысуымен болатын физикалық және химиялық үдерістерді талдау әдістерін қолданады. Курс болашақ мұғалімдердің өз шешімдері мен әрекеттері үшін жауапкершілікті сезіну үшін азаматтық ұстанымын қалыптастыруға ықпал етеді.	- Химия ғылымының базалық идеялары мен заманауи әдістер жүйесіне негізделген білімі мен түсініктерін көрсете білу. - Химиялық заңдылықтар мен тұжырымдарды дәлелдеу мен ой-қорытулар жасауда, мәселелерді шешуде сыни тұрғыдан қарау және жүйелі ойлау негізінде білімін практикада қолданады; - пәннің нақты өмірдегі, ғылымдар жүйесіндегі орны мен рөлін дәйектей біледі; - академиялық адалдық принциптері мен мәдениетінің маңызын бағалайды. - Экономика және қоғамдық қатынастарды құқықтық реттеу бойынша білімдерін көрсетеді, жеке адам мен қоғамның экономикалық қызметіндегі этикалық нормалар мен моральдық құндылықтардың мәнін түсінеді. Қаржылық және бизнесті жоспарлау және ұйымдастырудағы бастапқы дағдыларын қалыптастырады, қоғамның экономикалық	-экологиялық мониторингтің негізгі нысандары, табиғи ресурстар, тіршілік ортасына әсер ететін факторлар, биота жағдайы, оның ареалы және экожүйелер, қоршаған орта жағдайын бақылаудың заманауи әдістері. -алған білімдерін, аумақтық экологиялық бағалауда атмосфераның шекаралық қабаты, топырақ, су ортасы, биологиялық нысандар саласы бойынша мәліметтерді анықтауда заманауи әдістерде қолдану; экологиялық мониторингтің бақылау станцияларындағы деректерін өңдеу және енгізу дағдысы; қоршаған ---ортаны бақылаудың және қадағалаудың негізгі заңдылықтары, экологиялық мониторингтің болмысы, ерекшелігі мен қасиеті, әртүрлі иерархиялық деңгейдегі мониторингті ұйымдастыру ерекшеліктері туралы білімдерін қолдану;	Х.Г.К., доцент Изtleуov Г.М.

						өміріндегі көзқарастарын дамытады.		
	ZH 4220	Зеленая химия	Теоретические основы неорганической химии	Написание и защита дипломной работы (проекта) или сдача комплексного экзамена	Этот курс формирует знания об основных принципах химии окружающей среды как в местном, так и в глобальном масштабе. Будущие учителя будут использовать свои знания в области физики, химии, наук о Земле и биологии, чтобы научно обосновать процессы, происходящие в окружающей среде. Будущие учителя будут использовать методы анализа физических и химических процессов, происходящих в атмосфере, гидросфере и почве с участием загрязняющих веществ. Курс способствует формированию гражданской позиции будущих учителей, чтобы они чувствовали ответственность за свои решения и действия.	- Уметь демонстрировать знания и понятия, основанные на базовых идеях химической науки и системе современных методов. - Применяет свои знания на практике на основе критического подхода и системного мышления в доказывании и обобщении химических закономерностей и выводов, решении проблем; - знает место и роль дисциплины в реальной жизни, в системе наук; - оценивает значение принципов и культуры академической честности. - Демонстрирует знания по экономике и правовому регулированию общественных отношений, понимает сущность этических норм и моральных ценностей в экономической деятельности личности и общества. Формирует начальные навыки в финансовом и бизнес-планировании и организации, развивает взгляды на экономическую жизнь общества.	- Основные формы экологического мониторинга, природные ресурсы, факторы, влияющие на среду обитания, состояние биоты, ее ареалов и экосистем, современные методы контроля состояния окружающей среды. - применение полученных знаний в современных методах определения данных по пограничному слою атмосферы, почвенной, водной среде, биологическим объектам в территориальной экологической оценке; - навыки обработки и ввода данных экологического мониторинга на контрольных станциях; - применение знаний об основных закономерностях контроля и надзора за окружающей средой, сущности, особенностях и свойствах экологического мониторинга, особенностях организации мониторинга на различных иерархических уровнях;	к. х. н., доцент Изтлеуов Г.М.
	GCh 4220	Green Chemistry	Theoretical foundations of inorganic chemistry	Writing and defending a thesis (project) or a comprehensive exam	This course builds knowledge about the basic principles of environmental chemistry both locally and globally. Future teachers will use their knowledge in physics, chemistry, Earth sciences and biology to scientifically substantiate the processes taking place in the environment. Future teachers will use methods of analyzing physical and chemical processes occurring in the atmosphere, hydrosphere and soil with the participation of pollutants. The course promotes the formation of a civic position for future teachers so that they feel responsible for their decisions and actions.	- Be able to demonstrate knowledge and concepts based on the basic ideas of chemical science and the system of modern methods. - Applies his knowledge in practice on the basis of a critical approach and systematic thinking in proving and generalizing chemical patterns and conclusions, solving problems; - knows the place and role of discipline in real life, in the system of sciences; - evaluates the importance of the principles and culture of academic integrity. - Demonstrates knowledge of economics and the legal regulation of public relations, understands the essence of ethical norms and moral values in the economic activities of individuals and society. Develops initial	- The main forms of environmental monitoring, natural resources, factors affecting the habitat, the state of biota, its habitats and ecosystems, modern methods of monitoring the state of the environment. - application of the acquired knowledge in modern methods of determining data on the boundary layer of the atmosphere, soil, aquatic environment, biological objects in the territorial environmental assessment; - skills in processing and entering environmental monitoring data at control stations; - application of knowledge about the basic laws of control and supervision of the environment, the essence, features and properties of environmental monitoring, features of the organization of monitoring at various hierarchical levels;	Candidate of Chemical Sciences, Associate Iztleuov G.M.

							skills in financial and business planning and organization, develops views on the economic life of society.		
9.1	EN 4221	Электрохимия негіздері	7	Органикалық химияның теориялық негіздері	Дипломдық жұмысты (жобаны) жазу және қорғау немесе кешенді емтихан тапсыру	Электрохимиялық жүйелерді құрастырады және жұмыс істеу негіздерін, электрохимиядағы өлшеу әдістерін, қолданбалы электрохимияның теориялық негіздерін меңгеруді қалыптастырады, электрохимиялық өндірістің теориялық негіздері, сутегін жинақтайды, сақтайды және тасымалдайды, сондай-ақ отын элементтеріндегі химиялық энергияны электр энергиясына тікелей түрлендіруді қалыптастырады.	-Химия ғылымының базалық идеялары мен заманауи әдістер жүйесіне негізделген білімі мен түсініктерін көрсете білу; - ғылымның қазіргі жай-күйін және өзгеріп отыратын әлеуметтік жағдайды ескереді, жинақталған тәжірибені асыра бағалай алу, ғылыми зерттеулердің әдістерін және академиялық хатты біледі және оларды оқытатын салада зерттейді; - Химиялық заңдылықтар мен тұжырымдарды дәлелдеу мен ой-қорытулар жасауда, мәселелерді шешуде сыни тұрғыдан қарау және жүйелі ойлау негізінде білімін практикада қолданады; - пәннің нақты өмірдегі, ғылымдар жүйесіндегі орны мен рөлін дәйектей біледі;	-Зертханалық құрал-жабдықтарды, аспаптарды, реактивтерді, химиялық ыдыстарды дұрыс талдай алады; - Электрохимиялық құбылыстарға қатысты негізгі терминология мен негізгі ұғымдарды, құбылыстардың негізгі зерттеу әдістерін біледі; - Электролит ерітінділерінде өтіп жатқан процестерді түсінеді, қазіргі заманғы технологияларға электрохимиялық құбылыстарды пайдалана алады;	х.ғ.к., доцент Изтлеуов Г.М.
	OE 4221	Основы электрохимии		Теоретические основы органической химии	Написание и защита дипломной работы (проекта) или сдача комплексного экзамена	Конструирует и формирует знания основ функционирования электрохимических систем, методов измерений в электрохимии, теоретических основ прикладной электрохимии, теоретических основ электрохимического производства, накапливает, хранит и транспортирует водород, а также непосредственно преобразует и рассматривает химическую энергию в топливных элементах в электрическую.	-Уметь демонстрировать знания и понятия, основанные на базовых идеях химической науки и системе современных методов; - учитывает современное состояние науки и меняющуюся социальную ситуацию, умеет переоценивать накопленный опыт, знает методы научных исследований и академического письма и изучает их в преподаваемой области; - Применяет свои знания на практике на основе критического подхода и системного мышления в доказывании и обобщении химических закономерностей и выводов, решении проблем; - знает место и роль дисциплины в реальной жизни, в системе наук;	- Умеет правильно анализировать лабораторное оборудование, приборы, реактивы, химическую посуду; - Знает основную терминологию и основные понятия применительно к электрохимическим явлениям, основные методы изучения явлений; -Понимает процессы, протекающие в растворах электролитов, умеет использовать электрохимические явления в современных технологиях;	к. х. н., доцент Изтлеуов Г.М.
	FE 4221	Fundamentals of electrochemistry		Theoretical foundations of organic chemistry	Writing and defending a thesis (project) or a comprehensive	Constructs and forms knowledge of the fundamentals of the functioning of electrochemical systems, measurement methods in electrochemistry, theoretical foundations of applied electrochemistry,	-Be able to demonstrate knowledge and concepts based on the basic ideas of chemical science and the system of modern methods;	- Is able to correctly analyze laboratory equipment, instruments, reagents, chemical dishes; - Knows the basic terminology and basic concepts in relation to	Candidate of Chemical Sciences, Associate Iztleuov G.M.

					e exam	theoretical foundations of electrochemical production, accumulates, stores and transports hydrogen, as well as directly converts and considers chemical energy in fuel cells into electrical energy.	- takes into account the current state of science and the changing social situation, is able to overestimate the accumulated experience, knows the methods of scientific research and academic writing and studies them in the taught field; - Applies his knowledge in practice on the basis of a critical approach and systematic thinking in proving and generalizing chemical patterns and conclusions, solving problems; - knows the place and role of discipline in real life, in the system of sciences;	electrochemical phenomena, basic methods of studying phenomena; - Understands the processes occurring in electrolyte solutions, is able to use electrochemical phenomena in modern technologies;	
9.2	TTR 4221	Тотығу-тотықсыздану реакциялары	7	Органикалық химияның теориялық негіздері	Дипломдық жұмысты (жобаны) жазу және қорғау немесе кешенді емтихан тапсыру	Тотығу-тотықсыздану реакциялары (ТТР), тотығу дәрежесі, тотықтырғыш, тотықсыздандырғыш, электролиз, тотығу-тотықсыздану қасиеттерінің атомдардың электрондық құрылымымен байланысы, химиядағы ТТР мәні, қоршаған орта процестері, элементтердің тотығу дәрежесін таба білу, ТТР-ны химиялық реакциялардың басқа түрлерінен ажырату, ТТР теңдеулерінде коэффициенттер қою, электрондық баланс әдісін қолдануды меңгерту.	-Химия ғылымының базалық идеялары мен заманауи әдістер жүйесіне негізделген білімі мен түсініктерін көрсете білу; - ғылымның қазіргі жай-күйін және өзгеріп отыратын әлеуметтік жағдайды ескереді, жинақталған тәжірибені асыра бағалай алу, ғылыми зерттеулердің әдістерін және академиялық хатты біледі және оларды оқытатын салада зерттейді; - Химиялық заңдылықтар мен тұжырымдарды дәлелдеу мен ой-қорытулар жасауда, мәселелерді шешуде сыни тұрғыдан қарау және жүйелі ойлау негізінде білімін практикада қолданады; - пәннің нақты өмірдегі, ғылымдар жүйесіндегі орны мен рөлін дәйектей біледі;	-тотығу-тотықсыздану реакцияларының түрлерін, процестерін, шығару әдістерін үйрену; -тотықтырғыш пен тотықсыздандырғыштың қасиеттерін білу; -электрохимиялық процестерді меңгеру;	Х.Ғ.К., доцент Изтлеуов Г.М.
	OVR 4221	Окислительно-восстановительные реакции		Теоретические основы органической химии	Написание и защита дипломной работы (проекта) или сдача комплексного экзамена	Окислительно-восстановительные реакции (ТТР), степень окисления, окислитель, восстановитель, электролиз, связь окислительно-восстановительных свойств с электронной структурой атомов, значение ТТР в химии, процессы окружающей среды, умение находить степень окисления элементов, отличать ТТР от других видов химических реакций, устанавливать коэффициенты в уравнениях ТТР, осваивать применение метода электронного баланса.	-Уметь демонстрировать знания и понятия, основанные на базовых идеях химической науки и системе современных методов; - учитывает современное состояние науки и меняющуюся социальную ситуацию, умеет переоценивать накопленный опыт, знает методы научных исследований и академического письма и изучает их в преподаваемой области; - Применяет свои знания на практике на основе	-изучение типов окислительно-восстановительных реакций, процессов, методов выделения; - знание свойств окислителя и восстановителя; - овладение электрохимическими процессами;	К. Х. Н., доцент Изтлеуов Г.М.

							критического подхода и системного мышления в доказывании и обобщении химических закономерностей и выводов, решении проблем; - знает место и роль дисциплины в реальной жизни, в системе наук;		
	RR 4221	Oxidation-reduction reactions		Theoretical foundations of organic chemistry	Writing and defending a thesis (project) or a comprehensive exam	Redox reactions (TTR), the degree of oxidation, oxidizer, reducing agent, electrolysis, the relationship of redox properties with the electronic structure of atoms, the value of TTR in chemistry, environmental processes, the ability to find the degree of oxidation of elements, to distinguish TTR from other types of chemical reactions, to set coefficients in the equations of TTR, to master the use of the method of electronic balance.	-Be able to demonstrate knowledge and concepts based on the basic ideas of chemical science and the system of modern methods; - takes into account the current state of science and the changing social situation, is able to overestimate the accumulated experience, knows the methods of scientific research and academic writing and studies them in the taught field; - Applies his knowledge in practice on the basis of a critical approach and systematic thinking in proving and generalizing chemical patterns and conclusions, solving problems; - knows the place and role of discipline in real life, in the system of sciences;	-study of the types of redox reactions, processes, methods of isolation; - knowledge of the properties of the oxidizer and reducing agent; - mastering electrochemical processes;	Candidate of Chemical Sciences, Associate Iztleuov G.M.
10.1	ZK 1307	Заттар құрылысы	5	Органикалық молекулалардың функционалды туындыларының химиясы	Электрхимия негіздері	Атомдар мен молекулалардың электронды құрылымының негізгі ережелерін, молекулалық жүйелердің табиғаты мен түрленуін игереді, спектроскопияның түрлерін қолдана білуді, химиялық байланыстар табиғатын, молекуладағы атомдардың кеңістікте бір-біріне салыстырмалы түрде орналасуын, геометриясын, молекуланың ішкі энергиясын оның құрылысына әсерін сипаттауды, химиялық байланыстар теориясын игереді, заттардың қасиеттері мен құрылысының арасындағы байланысты, заттар құрылысын, молекуланың кейбір параметрлерін анықтайды, молекулалық орбитальдарды олардың энергияларын есептеу дағдыларын қалыптастырады.	- Химия ғылымының базалық идеялары мен заманауи әдістер жүйесіне негізделген білімі мен түсініктерін көрсете білу. - ғылымның қазіргі жай-күйін және өзгеріп отыратын әлеуметтік жағдайды ескереді, жинақталған тәжірибені асыра бағалай алу, ғылыми зерттеулердің әдістерін және академиялық хатты біледі және оларды оқытатын салада зерттейді; - Зерттеу мақсаттарын сауатты түрде қойып оны орындау, ғылыми негізделген шешімдерді қабылдай білу, педагогикалық эксперименттің нәтижелерін есепке алып алынған қорытындыларды нақты түрде талдай алады; - Химиялық заңдылықтар мен тұжырымдарды дәлелдеу мен ой-қорытулар жасауда, мәселелерді шешуде сыни тұрғыдан қарау және жүйелі	-нақты заттардағы химиялық байланыстарды есептеу үшін қазіргі химиялық байланыстар теорияларын игеру; -спектроскопиялық әдістерді түрлі химиялық процесстер зерттеуінде қолдана білу; -топтар теориясы көмегімен кванттық химиядағы есептерді шығара білу; -тәжірибеден алынған мәліметтерді теория бойынша салыстыра білу; -заттардың қасиеттері мен құрылысының арасындағы байланыстарды меңгеру;	х.ғ.к., аға оқытушы Прназаров Ж. аға оқытушы Бейсенбиева К.Т.

						ойлау негізінде білімін практикада қолданады; - пәннің нақты өмірдегі, ғылымдар жүйесіндегі орны мен рөлін дәйектей біледі;		
SV 1307	Строение вещества		Химия функциональных производных органических молекул	Основы электрохимии	Осваивает основные правила электронной структуры атомов и молекул, природу и превращение молекулярных систем, умеет применять виды спектроскопии, природу химических связей, относительное расположение атомов в молекуле друг к другу в пространстве, геометрию, описание влияния внутренней энергии молекулы на ее строение, теорию химических связей, изучает взаимосвязь между свойствами и строением веществ, строение веществ, особенности строения молекул. определяет некоторые параметры молекулярных орбиталей, формирует навыки расчета их энергий.	- Уметь демонстрировать знания и понятия, основанные на базовых идеях химической науки и системе современных методов. - учитывает современное состояние науки и меняющуюся социальную ситуацию, умеет переоценивать накопленный опыт, знает методы научных исследований и академического письма и изучает их в преподаваемой области; - Умеет грамотно ставить цели исследования, принимать научно обоснованные решения, четко анализировать полученные выводы с учетом результатов педагогического эксперимента; - Применяет свои знания на практике на основе критического подхода и системного мышления в доказывании и обобщении химических закономерностей и выводов, решении проблем; - знает место и роль дисциплины в реальной жизни, в системе наук;	- освоение современных теорий химических связей для расчета химических связей в реальных веществах; - уметь применять спектроскопические методы при изучении различных химических процессов; - уметь решать задачи в квантовой химии с помощью теории групп; - уметь сравнивать полученные из практики данные по теории; - овладение связями между свойствами и строением веществ;	к.х.н., ст. преподаватель Прназаров Ж. ст. преподаватель Бейсенбиева К.Т.
SS 1307	Structure of the substance		Chemistry of functional derivatives of organic molecules	Fundamentals of electrochemistry	Masters the basic rules of the electronic structure of atoms and molecules, the nature and transformation of molecular systems, is able to apply types of spectroscopy, the nature of chemical bonds, the relative location of atoms in a molecule to each other in space, geometry, description of the influence of the internal energy of a molecule on its structure, the theory of chemical bonds, studies the relationship between the properties and structure of substances, the structure of substances, features of the structure of the molecule. determines some parameters of molecular orbitals, forms skills for calculating their energies.	- Be able to demonstrate knowledge and concepts based on the basic ideas of chemical science and the system of modern methods. - takes into account the current state of science and the changing social situation, is able to overestimate the accumulated experience, knows the methods of scientific research and academic writing and studies them in the taught field; - He is able to correctly set research goals, make scientifically sound decisions, clearly analyze the conclusions obtained taking into account the results of the pedagogical experiment; - Applies his knowledge in practice on the basis of a critical	- mastering modern theories of chemical bonds to calculate chemical bonds in real substances; - be able to apply spectroscopic methods in the study of various chemical processes; - be able to solve problems in quantum chemistry using group theory; - be able to compare the data obtained from practice according to theory; - mastering the connections between the properties and structure of substances;	Candidate of Chemical Sciences, senior lecturer Prnazarov J. senior lecturer Beisenbieva K.T.

							approach and systematic thinking in proving and generalizing chemical patterns and conclusions, solving problems; - knows the place and role of discipline in real life, in the system of sciences;		
10.2	КН 1307	Кванттық химия	5	Полимерлер химиясы	Электрохимия негіздері	Эксперименттік, спектрлік, құрылымдық, химиялық-кинетикалық, термодинамикалық деректерді интерпретациялау, болжау үшін кванттық химия әдістерін қолдану дағдыларын меңгереді, химиялық қосылыстардың қасиеттерін, құрылысын, химиялық реакциялардың кинетикасын, механизмін, реакциялық қабілетін кванттық механика негізінде сипаттауды, химиялық байланыстар, химиялық реакцияның квантты теориясын, реакциялық қабілетін түсінеді, жуықтап есептеу тәсілдерін қолдана отырып, химиялық жүйелерде процестерді сипаттайтын айқын шешім теңдеулерін табу дағдыларын қалыптастырады.	- Химия ғылымының базалық идеялары мен заманауи әдістер жүйесіне негізделген білімі мен түсініктерін көрсете білу. - ғылымның қазіргі жай-күйін және өзгеріп отыратын әлеуметтік жағдайды ескереді, жинақталған тәжірибені асыра бағалай алу, ғылыми зерттеулердің әдістерін және академиялық хатты біледі және оларды оқытатын салада зерттейді; - Зерттеу мақсаттарын сауатты түрде қойып оны орындау, ғылыми негізделген шешімдерді қабылдай білу, педагогикалық эксперименттің нәтижелерін есепке алып алынған қорытындыларды нақты түрде талдай алады; - Химиялық заңдылықтар мен тұжырымдарды дәлелдеу мен ой-қорытулар жасауда, мәселелерді шешуде сыни тұрғыдан қарау және жүйелі ойлау негізінде білімін практикада қолданады; - пәннің нақты өмірдегі, ғылымдар жүйесіндегі орны мен рөлін дәйектей біледі;	-Заттардың құрылысы мен модельдеудің заманауи принциптері туралы теорияны меңгеру; - Химия бойынша компьютерлік бағдарламаларды жасауды үйрену; -Заттардың физикалық қасиеттерінің сандық талдауларының бағдарламаларын қолдану; -Заттардың іргелі физика-химиялық тұрақтылықтарының есептеу әдістерін меңгеру; -Химиялық модельдеуде бағдарлама пакеттерін қолдану; -Молекулалардың (макромолекулалардың) 2D және 3D үлгілерінің нобайын құру; -Берілген қасиеті бойынша заттардың компьютерлік синтез – қайтымды есептеулер жүргізуді білу; - Ғылыми ойлауын қалыптастыру; - Оқу үрдісін ұйымдастыруда алған білімдерін қолдана білу;	х.ғ.к., аға оқытушы Прназаров Ж. аға оқытушы Бейсенбиева К.Т.
	КН 1307	Квантовая химия		Химия полимеров	Основы электрохимии	Владеет навыками применения методов квантовой химии для интерпретации, прогнозирования экспериментальных, спектральных, структурных, химико-кинетических, термодинамических данных, понимает свойства химических соединений, строение, кинетику химических реакций, механизм, реакционную способность на основе квантовой механики, химические связи, квантовую теорию химической реакции, реакционную способность, применяя приближенные вычислительные методы, формирует навыки нахождения четких уравнений решений, описывающих процессы в химических системах.	- Уметь демонстрировать знания и понятия, основанные на базовых идеях химической науки и системе современных методов. - учитывает современное состояние науки и меняющуюся социальную ситуацию, умеет переоценивать накопленный опыт, знает методы научных исследований и академического письма и изучает их в преподаваемой области; - Умеет грамотно ставить цели исследования, принимать научно обоснованные решения, четко анализировать полученные выводы с учетом результатов педагогического	- Овладение теорией о современных принципах построения и моделирования предметов; - Компьютер по химии научиться создавать программы; - Программы количественного анализа физических свойств веществ использовать; - Фундаментальные физико-химические владеть методами расчета констант; - Использование программных пакетов в химическом моделировании; - Молекулы (макромолекулы) Создание эскизов 2D и 3D моделей; - Уметь выполнять компьютерные синтез – обратимые расчеты веществ по заданному свойству;	к.х.н., ст. преподаватель Прназаров Ж. ст. преподаватель Бейсенбиева К.Т.

						эксперимента; - Применяет свои знания на практике на основе критического подхода и системного мышления в доказывании и обобщении химических закономерностей и выводов, решении проблем; - знает место и роль дисциплины в реальной жизни, в системе наук;	- Формирование научного мышления; - Полученные в организации учебного процесса уметь применять знания;	
	QCh 1307	Quantum Chemistry		Polymer Chemistry	Fundamentals of electrochemistry	Has the skills of applying quantum chemistry methods for interpretation, prediction of experimental, spectral, structural, chemical-kinetic, thermodynamic data, understands the properties of chemical compounds, structure, kinetics of chemical reactions, mechanism, reactivity based on quantum mechanics, chemical bonds, quantum theory of chemical reaction, reactivity, using approximate computational methods, forms skills of finding clear equations of solutions describing processes in chemical systems. - Be able to demonstrate knowledge and concepts based on the basic ideas of chemical science and the system of modern methods. - takes into account the current state of science and the changing social situation, is able to overestimate the accumulated experience, knows the methods of scientific research and academic writing and studies them in the taught field; - He is able to correctly set research goals, make scientifically sound decisions, clearly analyze the conclusions obtained taking into account the results of the pedagogical experiment; - Applies his knowledge in practice on the basis of a critical approach and systematic thinking in proving and generalizing chemical patterns and conclusions, solving problems; - knows the place and role of discipline in real life, in the system of sciences;	- Mastering the theory of modern principles of construction and modeling of objects; - Computer chemistry to learn how to create programs; - Programs for the quantitative analysis of the physical properties of substances to use; - Fundamental physico-chemical knowledge of methods for calculating constants; - Use of software packages in chemical modeling; - Molecules (macromolecules) Creating sketches of 2D and 3D models; - Be able to perform computer synthesis – reversible calculations of substances according to a given property; - Formation of scientific thinking; -Be able to apply the knowledge gained in the organization of the educational process;	Candidate of Chemical Sciences, senior lecturer Prnazarov J. senior lecturer Beisenbieva K.T.
11.1	КК 2308	Комплексті қосылыстар	4	Органикалық молекулалардың функционалды туындыларының химиясы	Мектепте химиялық эксперимент жүргізу әдістемесі	Жай химиялық қосылыстардың әрекеттесуі нәтижесінде түзілетін құрамдас заттардың күрделі кристаллогидраттар, аммиакаттар, ашутас қосылыстарын түзетінін қарастырады. Қосылыстарға химиялық талдау жасайды, сирек кездесетін маңызды металдарды бөліп алу, тазарту жасауға үйретеді. Жеке компоненттердің тіркесінен түзілген кристалдық күйде, еріген күйде болатын күрделі иондар мен молекулалардың құрамды қосылыстарына анализ жасайды. Жай және күрделі заттарды ажыратуға бейімдейді. - Химия ғылымының базалық идеялары мен заманауи әдістер жүйесіне негізделген білімі мен түсініктерін көрсете білу. - ғылымның қазіргі жай-күйін және өзгеріп отыратын әлеуметтік жағдайды ескереді, жинақталған тәжірибені асыра бағалай алу, ғылыми зерттеулердің әдістерін және академиялық хатты біледі және оларды оқытатын салада зерттейді; - Зерттеу мақсаттарын сауатты түрде қойып оны орындау, ғылыми негізделген шешімдерді қабылдай білу, педагогикалық эксперименттің	-Спектроскопия әдістерінің теорияларын түсіндіру, молекуланың кейбір параметрлерін анықтау, макро жүйедегі қасиеттерді жеке молекула қасиеттеріне сүйеніп табу, молекулалық орбитальдарды және олардың энергияларын есептеу; -Тәжірибеден алынған мәліметтерді теориялық ілімменсалыстырып, заттардың қасиеттері мен құрылысының арасындағы байланысты есептеу;	х.ғ.к., аға оқытушы Прназаров Ж. аға оқытушы Бейсенбиева К.Т.

						нәтижелерін есепке алып алынған қорытындыларды нақты түрде талдай алады; - Химиялық заңдылықтар мен тұжырымдарды дәлелдеу мен ой-қорытулар жасауда, мәселелерді шешуде сыни тұрғыдан қарау және жүйелі ойлау негізінде білімін практикада қолданады; - пәннің нақты өмірдегі, ғылымдар жүйесіндегі орны мен рөлін дәйектей біледі;		
	KS 2308	Комплексные соединения	Химия функциональных производных органических молекул	Методика проведения химического эксперимента в школе	Считается, что компоненты, образующиеся в результате взаимодействия простых химических соединений, образуют сложные кристаллогидраты, аммиак, дрожжи. Выполняет химический анализ соединений, обучает извлечению и очистке редких незаменимых металлов. Анализирует состав сложных ионов и молекул в кристаллическом состоянии, в растворенном состоянии, образованном из комбинации отдельных компонентов. Адаптируется, чтобы различать простые и сложные объекты.	- Уметь демонстрировать знания и понятия, основанные на базовых идеях химической науки и системе современных методов. - учитывает современное состояние науки и меняющуюся социальную ситуацию, умеет переоценивать накопленный опыт, знает методы научных исследований и академического письма и изучает их в преподаваемой области; - Умеет грамотно ставить цели исследования, принимать научно обоснованные решения, четко анализировать полученные выводы с учетом результатов педагогического эксперимента; - Применяет свои знания на практике на основе критического подхода и системного мышления в доказывании и обобщении химических закономерностей и выводов, решении проблем; - знает место и роль дисциплины в реальной жизни, в системе наук;	-Объяснять теории методов спектроскопии, определять некоторые параметры молекулы, находить свойства в макросистеме, опираясь на свойства отдельной молекулы, вычислять молекулярные орбитали и их энергии; -Вычисление взаимосвязи между свойствами и строением веществ путем сопоставления полученных из опыта данных с теоретическим учением;	к.х.н., ст. преподаватель Прназаров Ж. ст. преподаватель Бейсенбиева К.Т.
	CC 2308	Complex connections	Chemistry of functional derivatives of organic molecules	Methods of conducting a chemical experiment at school	It is believed that the components formed as a result of the interaction of simple chemical compounds form complex crystalline hydrates, ammonia, and yeast. Performs chemical analysis of compounds, teaches the extraction and purification of rare indispensable metals. It analyzes the composition of complex ions and molecules in a crystalline state, in a dissolved state, formed from a combination of individual components. Adapts to distinguish between simple and complex objects.	- Be able to demonstrate knowledge and concepts based on the basic ideas of chemical science and the system of modern methods. - takes into account the current state of science and the changing social situation, is able to overestimate the accumulated experience, knows the methods of scientific research and academic writing and studies them in the taught field; - He is able to correctly set	-Explain the theories of spectroscopy methods, determine some parameters of a molecule, find properties in a macrosystem based on the properties of a single molecule, calculate molecular orbitals and their energies; -Calculation of the relationship between the properties and structure of substances by comparing the data obtained from experience with theoretical teaching;	Doctor of Chemical Sciences, Professor Praliev K.D.

							research goals, make scientifically sound decisions, clearly analyze the conclusions obtained taking into account the results of the pedagogical experiment; - Applies his knowledge in practice on the basis of a critical approach and systematic thinking in proving and generalizing chemical patterns and conclusions, solving problems; - knows the place and role of discipline in real life, in the system of sciences;		
11.2	Kris 2308	Кристаллохимия	4	Полимерлер химиясы	Химиялық кинетика және катализ	Пәнді игерген студент кристаллды заттардың негізгі қасиеттерін, кристалдар құрылымының нүктелік және кеңістіктік симметриясын, кристалды заттардың кристаллохимиялық жіктелуін білді және сыртқы симметрия элементтерін, кристалдардың қарапайым формаларын, кристалдар мен бет белгілерін анықтай білуі керек, құрылымның проекциясын құра алады, кристалдар құрылымындағы атомдар, иондар арасындағы қашықтықты есептей алады.	- Химия ғылымының базалық идеялары мен заманауи әдістер жүйесіне негізделген білімі мен түсініктерін көрсете білу. - ғылымның қазіргі жай-күйін және өзгеріп отыратын әлеуметтік жағдайды ескереді, жинақталған тәжірибені асыра бағалай алу, ғылыми зерттеулердің әдістерін және академиялық хатты біледі және оларды оқытатын салада зерттейді; - Зерттеу мақсаттарын сауатты түрде қойып оны орындау, ғылыми негізделген шешімдерді қабылдай білу, педагогикалық эксперименттің нәтижелерін есепке алып алынған қорытындыларды нақты түрде талдай алады; - Химиялық заңдылықтар мен тұжырымдарды дәлелдеу мен ой-қорытулар жасауда, мәселелерді шешуде сыни тұрғыдан қарау және жүйелі ойлау негізінде білімін практикада қолданады; - пәннің нақты өмірдегі, ғылымдар жүйесіндегі орны мен рөлін дәйектей біледі;	-Кристалдардың қасиеттеріне, олардың ішкі құрылысына байланыстығын зерттеу оптикада, радиотехникада, металлургияда, жаңа материалдар алу технологиясы салаларымен танысу; - Кристалдардың қасиеттерін анықтайтын факторлар, қазіргі таңдағы және перспективті материалдарды дайындау, олардың шынайы құрылымы мен қасиеттері арасындағы байланыстар жайлы түсініктер алу; -Кристалдардың жаңа технологияларда қолданылуы және оларды жетілдірудің мүмкін жолдарын білу.	х.ғ.к., аға оқытушы Прназаров Ж. аға оқытушы Бейсенбиева К.Т.
	Kris 2308	Кристаллохимия		Химия полимеров	Химическая кинетика и катализ	Студент, освоивший дисциплину, узнал основные свойства кристаллических веществ, точечную и пространственную симметрию структуры кристаллов, кристаллохимическую классификацию кристаллических веществ и должен уметь определять элементы внешней симметрии, простейшие формы кристаллов, признаки кристаллов и поверхности, уметь строить проекции структуры, вычислять расстояния между атомами, ионами в структуре кристаллов.	- Уметь демонстрировать знания и понятия, основанные на базовых идеях химической науки и системе современных методов. - учитывает современное состояние науки и меняющуюся социальную ситуацию, умеет переоценивать накопленный опыт, знает методы научных исследований и академического письма и	- Изучение свойств кристаллов, их внутренней конструкции в оптике, радиотехнике, металлургии, знакомство с отраслями технологии получения новых материалов; - Факторы, определяющие свойства кристаллов, современные и перспективные получение представлений о подготовке материалов, взаимосвязи между их истинной структурой и свойствами;	к.х.н., ст. преподаватель Прназаров Ж. ст. преподаватель Бейсенбиева К.Т.

							изучает их в преподаваемой области; - Умеет грамотно ставить цели исследования, принимать научно обоснованные решения, четко анализировать полученные выводы с учетом результатов педагогического эксперимента; - Применяет свои знания на практике на основе критического подхода и системного мышления в доказывании и обобщении химических закономерностей и выводов, решении проблем; - знает место и роль дисциплины в реальной жизни, в системе наук;	- Знание возможных способов использования кристаллов в новых технологиях и их совершенствования.	
	CCh 2308	Crystal chemistry		Polymer Chemistry	Chemical kinetics and catalysis	A student who has mastered the discipline has learned the basic properties of crystalline substances, the point and spatial symmetry of the crystal structure, the crystal chemical classification of crystalline substances and should be able to determine the elements of external symmetry, the simplest forms of crystals, signs of crystals and surfaces, be able to build projections of the structure, calculate the distances between atoms, ions in the crystal structure.	- Be able to demonstrate knowledge and concepts based on the basic ideas of chemical science and the system of modern methods. - takes into account the current state of science and the changing social situation, is able to overestimate the accumulated experience, knows the methods of scientific research and academic writing and studies them in the taught field; - He is able to correctly set research goals, make scientifically sound decisions, clearly analyze the conclusions obtained taking into account the results of the pedagogical experiment; - Applies his knowledge in practice on the basis of a critical approach and systematic thinking in proving and generalizing chemical patterns and conclusions, solving problems; - knows the place and role of discipline in real life, in the system of sciences;	- Study of the properties of crystals, their internal structure in optics, radio engineering, metallurgy, familiarity with the branches of technology for obtaining new materials; - Factors determining the properties of crystals, modern and promising ideas about the preparation of materials, the relationship between their true structure and properties; - Knowledge of possible ways of using crystals in new technologies and their improvement.	Candidate of Chemical Sciences, senior lecturer Pnazarov J. senior lecturer Beisenbieva K.T.
12.1	НКК 3309	Химиялық кинетика және катализ	4	Органикалық химияның теориялық негіздері	Электрхимия негіздері	Қарапайым және күрделі гомогенді реакциялардың формальды кинетикасының негіздерін, тізбекті, фотохимиялық, гетерогенді және каталитикалық реакциялар кинетикасының ерекшеліктерін зерттейді. Әр түрлі факторлардың химиялық реакция жылдамдығына әсері қарастырылады - реакция жылдамдығының концентрацияға	- Химия ғылымының базалық идеялары мен заманауи әдістер жүйесіне негізделген білімі мен түсініктерін көрсете білу. - ғылымның қазіргі жай-күйін және өзгеріп отыратын әлеуметтік жағдайды ескереді, жинақталған тәжірибені асыра бағалай алу, ғылыми зерттеулердің әдістерін және	-физикалық-химиялық құбылыстардың механизмдері мен заңдылықтарын білу; - тотығу-тотықсыздану реакцияларын есептей алу; - физикалық химиялық барлық заңдарын білу және қолдану; - катализдің теориялық негіздерін, катализаторларды алу әдістерін, негізгі өнеркәсіптік каталитикалық	х.ғ.к., доцент Изтлеуов Г.М.

						тәуелділігі (массаның әсер ету заңы), температураның реакция жылдамдығына әсері. (Вант Гофф ережесі). Тепе-теңдік күйімен және оның өзгеруіне әсер ететін факторлармен таныстырады. Қолданбалы химия мен химия өнеркәсібінің күрделі мәселелерін шешуде химиялық кинетиканың қолданылуын сипаттайды.	академиялық хатты біледі және оларды оқытатын салада зерттейді; - Химиялық заңдылықтар мен тұжырымдарды дәлелдеу мен ой-қорытулар жасауда, мәселелерді шешуде сыни тұрғыдан қарау және жүйелі ойлау негізінде білімін практикада қолданады; - Пәнді оқытуда АКТ-ны және цифрлық білім ресурстарын пайдаланады; - пәннің нақты өмірдегі, ғылымдар жүйесіндегі орны мен рөлін дәйектей біледі;	үрдістерді білу; - каталитикалық органикалық және бейорганикалық реакцияларды жүргізуге арналған катализаторларды қолдану; - қышқыл-негіз катализі және тотығу-тотықсыздану катализі мысалында каталитикалық реакциялардың механизмдерін сипаттау алу; - катализ саласында іргелі және қолданбалы есептерді шығару жолдарын табу; - тотығу-тотықсыздану реакцияларын шығару; - әртүрлі есептер шығарғанда химияның теориялық заңдарын дұрыс қолдану; - эксперименттерді қою кезінде және жасаған кезінде білімді табысты қолдану; - интернет – ресурстармен жұмыс жасау;	
	НҚК 3309	Химическая кинетика и катализ		Органикалық химияның теориялық негіздері	Основы электрохимии	Изучает основы формальной кинетики простых и сложных гомогенных реакций, особенности кинетики цепных, фотохимических, гетерогенных и каталитических реакций. Рассматривается влияние различных факторов на скорость химической реакции - зависимость скорости реакции от концентрации (закон действия массы), влияние температуры на скорость реакции. (Правило Ванта Гоффа). Знакомит с состоянием равновесия и факторами, влияющими на его изменение. Описывает применение химической кинетики при решении сложных задач прикладной химии и химической промышленности.	- Уметь демонстрировать знания и понятия, основанные на базовых идеях химической науки и системе современных методов. - учитывает современное состояние науки и меняющуюся социальную ситуацию, умеет переоценивать накопленный опыт, знает методы научных исследований и академического письма и изучает их в преподаваемой области; - Применяет свои знания на практике на основе критического подхода и системного мышления в доказывании и обобщении химических закономерностей и выводов, решении проблем; - Использует ИКТ и цифровые образовательные ресурсы в преподавании дисциплины; - знает место и роль дисциплины в реальной жизни, в системе наук;	- знать механизмы и закономерности физико-химических явлений; - уметь рассчитывать окислительно-восстановительные реакции; - знание и применение всех законов физического химического; - знание теоретических основ катализа, методов получения катализаторов, основных промышленных каталитических процессов; - применение катализаторов для проведения каталитических органических и неорганических реакций; - получить характеристику механизмов каталитических реакций на примере щелочно-основного катализа и окислительно-восстановительного катализа; - найти пути решения фундаментальных и прикладных задач в области катализа; - производство окислительно-восстановительных реакций; - правильное применение теоретических законов химии при решении различных задач; - успешное применение знаний при постановке и проведении экспериментов; - работа с интернет-ресурсами;	к. х. н., доцент Изтлеуов Г.М.

	ChKC 3309	Chemical kinetics and catalysis		Theoretical foundations of organic chemistry	Fundamentals of electrochemis- try	Studies the basics of formal kinetics of simple and complex homogeneous reactions, the kinetics of chain, photochemical, heterogeneous and catalytic reactions. The influence of various factors on the rate of a chemical reaction is considered - the dependence of the reaction rate on concentration (the law of mass action), the influence of temperature on the reaction rate. (Van't Goff rule). Introduces the state of equilibrium and the factors influencing its change. Describes the application of chemical kinetics in solving complex problems of applied chemistry and chemical industry.	- Be able to demonstrate knowledge and concepts based on the basic ideas of chemical science and the system of modern methods. - takes into account the current state of science and the changing social situation, is able to overestimate the accumulated experience, knows the methods of scientific research and academic writing and studies them in the taught field; - Applies his knowledge in practice on the basis of a critical approach and systematic thinking in proving and generalizing chemical patterns and conclusions, solving problems; - Uses ICT and digital educational resources in teaching the discipline; - knows the place and role of discipline in real life, in the system of sciences;	- to know the mechanisms and patterns of physico-chemical phenomena; - be able to calculate redox reactions; - knowledge and application of all laws of physical chemical; - knowledge of the theoretical foundations of catalysis, methods of obtaining catalysts, basic industrial catalytic processes; - the use of catalysts for conducting catalytic organic and inorganic reactions; - to obtain a characteristic of the mechanisms of catalytic reactions on the example of alkaline-base catalysis and redox catalysis; - find ways to solve fundamental and applied problems in the field of catalysis; - production of redox reactions; - correct application of the theoretical laws of chemistry in solving various problems; - successful application of knowledge in setting up and conducting experiments; - work with internet resources;	Candidate of Chemical Sciences, Associate Iztleuov G.M.
12.2	HS 3309	Химиялық синтез	4	Органикал ық химияның теориялық негіздері	Электрoхими я негіздері	Бұл курс өз бетінше, жеке жұмыстарды орындауда зерттеу іс-әрекетінің практикалық дағдыларын жетілдіреді. Курс химиялық синтезді жоспарлауға, заттарды бөлу және тазарту әдістерін таңдауға ықпал етеді. Курс химиялық синтезді ерекше тәсілдермен жүргізуге сындарлы көзқарасты дамытады.	- Химия ғылымының базалық идеялары мен заманауи әдістер жүйесіне негізделген білімі мен түсініктерін көрсете білу. - ғылымның қазіргі жай-күйін және өзгеріп отыратын әлеуметтік жағдайды ескереді, жинақталған тәжірибені асыра бағалай алу, ғылыми зерттеулердің әдістерін және академиялық хатты біледі және оларды оқытатын салада зерттейді; - Химиялық заңдылықтар мен тұжырымдарды дәлелдеу мен ой-қорытулар жасауда, мәселелерді шешуде сыни тұрғыдан қарау және жүйелі ойлау негізінде білімін практикада қолданады; - Пәнді оқытуда АКТ-ны және цифрлық білім ресурстарын пайдаланады; - пәннің нақты өмірдегі, ғылымдар жүйесіндегі орны мен рөлін дәйектей біледі;	- физикалық-химиялық құбылыстардың механизмдері мен заңдылықтарын білу; - тотығу-тотықсыздану реакцияларын есептей алу; - физикалық химиялық барлық заңдарын білу және қолдану; - катализдің теориялық негіздерін, катализаторларды алу әдістерін, негізгі өнеркәсіптік каталитикалық үрдістерді білу; - каталитикалық органикалық және бейорганикалық реакцияларды жүргізуге арналған катализаторларды қолдану; - қышқыл-негіз катализі және тотығу-тотықсыздану катализі мысалында каталитикалық реакциялардың механизмдерін сипаттау алу; - катализ саласында іргелі және қолданбалы есептерді шығару жолдарын табу; - тотығу-тотықсыздану реакцияларын шығару; - әртүрлі есептер шығарғанда химияның теориялық заңдарын дұрыс қолдану; - эксперименттерді қою кезінде	х.ғ.к., доцент Изтлеуов Г.М.

								және жасаған кезінде білімді табысты қолдану; - интернет – ресурстармен жұмыс жасау;	
	HS 3309	Химический синтез		Органикалық химияның теориялық негіздері	Основы электрохимии	Данный курс совершенствует практические навыки исследовательской деятельности при выполнении самостоятельной, индивидуальной работы. Курс способствует планированию химического синтеза, выбору методов разделения и очистки веществ. Курс развивает конструктивный подход к проведению химического синтеза уникальными способами.	- Уметь демонстрировать знания и понятия, основанные на базовых идеях химической науки и системе современных методов. - учитывает современное состояние науки и меняющуюся социальную ситуацию, умеет переоценивать накопленный опыт, знает методы научных исследований и академического письма и изучает их в преподаваемой области; - Применяет свои знания на практике на основе критического подхода и системного мышления в доказывании и обобщении химических закономерностей и выводов, решении проблем; - Использует ИКТ и цифровые образовательные ресурсы в преподавании дисциплины; - знает место и роль дисциплины в реальной жизни, в системе наук;	- знать механизмы и закономерности физико-химических явлений; - уметь рассчитывать окислительно-восстановительные реакции; - знание и применение всех законов физического химического; - знание теоретических основ катализа, методов получения катализаторов, основных промышленных каталитических процессов; - применение катализаторов для проведения каталитических органических и неорганических реакций; - получить характеристику механизмов каталитических реакций на примере щелочно-основного катализа и окислительно-восстановительного катализа; - найти пути решения фундаментальных и прикладных задач в области катализа; - производство окислительно-восстановительных реакций; - правильное применение теоретических законов химии при решении различных задач; - успешное применение знаний при постановке и проведении экспериментов; - работа с интернет-ресурсами;	к. х. н., доцент Изтлеуов Г.М.
	ChS 3309	Chemical synthesis		Theoretical foundations of organic chemistry	Fundamentals of electrochemistry	This course improves practical research skills while performing independent, individual work. The course promotes the planning of chemical synthesis, selection of methods of separation and purification of substances. The course develops a constructive approach to conducting chemical synthesis in unique ways.	- Be able to demonstrate knowledge and concepts based on the basic ideas of chemical science and the system of modern methods. - takes into account the current state of science and the changing social situation, is able to overestimate the accumulated experience, knows the methods of scientific research and academic writing and studies them in the taught field; - Applies his knowledge in practice on the basis of a critical approach and systematic thinking in proving and generalizing chemical patterns and	- to know the mechanisms and patterns of physico-chemical phenomena; - be able to calculate redox reactions; - knowledge and application of all laws of physical chemical; - knowledge of the theoretical foundations of catalysis, methods of obtaining catalysts, basic industrial catalytic processes; - the use of catalysts for conducting catalytic organic and inorganic reactions; - to obtain a characteristic of the mechanisms of catalytic reactions on the example of alkaline-base catalysis and redox catalysis; - find ways to solve fundamental and	Candidate of Chemical Sciences, Associate Iztleuov G.M.

							conclusions, solving problems; - Uses ICT and digital educational resources in teaching the discipline; - knows the place and role of discipline in real life, in the system of sciences;	applied problems in the field of catalysis; - production of redox reactions; - correct application of the theoretical laws of chemistry in solving various problems; - successful application of knowledge in setting up and conducting experiments; - work with internet resources;	
"Химик - педагог" - 15 кредит (450 сағат) / "Химик - педагог" - 15 кредитов (450 часов) / "Teacher-chemist" - 15 credits (450 hours)									
13	ҮТМНОР U 4310	Инновациялық технологиялар және мектепте химияны оқыту процесін ұйымдастыру	5	Химияны оқыту әдістемесі	Өндірістік (педагогикалық) практика	Қазіргі инновациялық технологиялардың мәнін, жаңартылған білім беру мазмұнындағы білім беру технологияларының ерекшелігін түсіну, анықтау тәсілдерін, оқу үдерісін ұйымдастыру принциптерін, әдістерін қарастырады. Оқуды ұйымдастыруда критериялды бағалау, диагностикалау, қысқа мерзімді сабақ жоспарын жасау, АКТ арқылы кері байланыс орнату технологияларын қолдану, жоба жұмыстарын орындауда коммуникативтілік, ақпараттық мәдениет көрсету, пәнаралық білімдерді интеграциялау жолдары сипатталады.	- Химия ғылымының базалық идеялары мен заманауи әдістер жүйесіне негізделген білімі мен түсініктерін көрсете білу. - Оқушының тұлғалық дамуын қалыптастыру мен өзінің кәсіби деңгейін көтеру мақсатында өмір бойы білім алуға дағдыландырады; - критериялды бағалаудың, диагностикалаудың, қысқа мерзімді сабақ жоспарын жасаудың технологияларын талқылайды. - Химиялық заңдылықтар мен тұжырымдарды дәлелдеу мен ой-қорытулар жасауда, мәселелерді шешуде сыни тұрғыдан қарау және жүйелі ойлау негізінде білімін практикада қолданады; - Пәнді оқытуда АКТ-ны және цифрлық білім ресурстарын пайдаланады; - пәннің нақты өмірдегі, ғылымдар жүйесіндегі орны мен рөлін дәйектей біледі; - инновациялық технологияларды оқытудың мақсат-міндеттеріне және оқушылардың дара ерекшеліктеріне сәйкес жіктейді, инновациялық білім беру технологиялары мен пәндердің пәндік мазмұнын біріктіре отырып, заманауи сабақты құрастырады;	-химия оқытудың инновациялық әдістерін білу; -қазіргі қоғамдағы химия пәнін оқытудың мәнін білу; -қазіргі технологиялардың негізгі теориялық мәселелерін білу және оларды өмірде пайдалана білу; -түрлі әдіс-тәсілдерді пайдалана отырып, оны практикада қолдана білу; -химия оқытудың методологиясының мәнін,оның өзгеруінің жалпы заңдылықтарын білу; -әдістемелік технологиялардың негізгі қағидаларын қолдана білу; -химия пәнінен ғылыми зерттеу жұмыстарын тиімді жоспарлай алу;	Х.ғ.к., доцент Шингисбаев Б.М., аға оқытушы Бейсенбиева К.Т.
	ИТОРОНSh 4310	Инновационные технологии и организация процесса обучения химии в школе		Методика преподавания химии	Производственная (педагогика практика)	Рассматривает сущность современных инновационных технологий, подходы к пониманию, определению специфики образовательных технологий в обновленном содержании образования, принципы, методы организации учебного процесса. В организации обучения описываются пути критериального оценивания, диагностики,	- Уметь демонстрировать знания и понятия, основанные на базовых идеях химической науки и системе современных методов. - Прививает навыки обучения в течение всей жизни с целью формирования личностного развития ученика и повышения	- знание инновационных методов обучения химии; - знать сущность преподавания химии в современном обществе; - знать основные теоретические проблемы современных технологий и уметь использовать их в жизни; - уметь применять его на практике, используя различные методы и	К. Х. Н., доцент Шингисбаев Б.М., старший преподаватель Бейсенбиева К.Т.

						составления краткосрочного плана урока, применения технологий обратной связи через ИКТ, коммуникативности при выполнении проектной работы, демонстрации информационной культуры, интеграции междисциплинарных знаний.	его профессионального уровня; - обсуждают технологии критериального оценивания, диагностики, составления краткосрочного плана урока; - Применяет свои знания на практике на основе критического подхода и системного мышления в доказывании и обобщении химических закономерностей и выводов, решении проблем; - Использует ИКТ и цифровые образовательные ресурсы в преподавании дисциплины; - знает место и роль дисциплины в реальной жизни, в системе наук; - знает место и роль дисциплины в реальной жизни, в системе наук;	приемы; - знать сущность методологии преподавания химии, общие закономерности ее изменения; - уметь применять основные принципы методических технологий; - умение эффективно планировать научно-исследовательские работы по химии;	
	ITOChTP Sch 4310	Innovative technologies and organization of the chemistry teaching process at school		Methods of teaching chemistry	Production (pedagogy practice) practice	Examines the essence of modern innovative technologies, approaches to understanding, defining the specifics of educational technologies in the updated content of education, principles, methods of organizing the educational process. The organization of training describes the ways of criteria assessment, diagnostics of the situation, drawing up a short-term lesson plan, the use of feedback technologies through ICT, communication skills in project work, demonstration of information culture, integration of interdisciplinary knowledge.	- Be able to demonstrate knowledge and concepts based on the basic ideas of chemical science and the system of modern methods. - Instills lifelong learning skills in order to form the student's personal development and improve his professional level; - they discuss the technologies of criteria assessment, diagnostics, and drawing up a short-term lesson plan; - Applies his knowledge in practice on the basis of a critical approach and systematic thinking in proving and generalizing chemical patterns and conclusions, solving problems; - Uses ICT and digital educational resources in teaching the discipline; - knows the place and role of discipline in real life, in the system of sciences; - classifies innovative technologies in accordance with the goals and objectives of teaching and the individual characteristics of students, composes a modern lesson, integrating innovative educational technologies and the subject content of subjects;	- knowledge of innovative methods of teaching chemistry; - to know the essence of teaching chemistry in modern society; - know the main theoretical problems of modern technologies and be able to use them in life; - be able to apply it in practice using various methods and techniques; - to know the essence of the methodology of teaching chemistry, the general patterns of its changes; - be able to apply the basic principles of methodological technologies; - ability to effectively plan research work in chemistry;	Candidate of Chemical Sciences, Associate Professor Shingisbaev B.M., senior lecturer Beisenbieva K.T.
14	MHEZhA 3311	Мектепте химиялық эксперимент	5	Химияны оқыту әдістемесі	Химияны оқытудағы педагогикал	Жақсы таңдалған тәжірибелер теория мен эксперименттің байланысын көрнекі түрде көрсетуге және химиялық ғылым	- Химия ғылымының базалық идеялары мен заманауи әдістер жүйесіне негізделген білімі	-Химиялық процестердің негізгі сипаттамаларын есептеп, тапсырыстағы өнімнің тиімді	х.ғ.к., доцент Шингисбаев Б.М.

		жүргізу әдістемесі			ық шеберлік	зандарының тиімділігі мен ғылыми болжау мүмкіндігіне көз жеткізуге мүмкіндік береді. Оқытуда химиялық экспериментті қолдану студенттерді тек құбылыстармен ғана емес, сонымен қатар химия ғылымының әдістерімен де таныстыруға мүмкіндік береді әрі білім берді, тәрбиелейді және дамыту бірлігін қамтамасыз етеді.	мен түсініктерін көрсете білу. - ғылымның қазіргі жай-күйін және өзгеріп отыратын әлеуметтік жағдайды ескереді, жинақталған тәжірибені асыра бағалай алу, ғылыми зерттеулердің әдістерін және академиялық хатты біледі және оларды оқытатын салада зерттейді; -Зерттеу мақсаттарын сауатты түрде қойып оны орындау, ғылыми негізделген шешімдерді қабылдай білу, педагогикалық эксперименттің нәтижелерін есепке алып алынған қорытындыларды нақты түрде талдай алады; - Химиялық заңдылықтар мен тұжырымдарды дәлелдеу мен ой-қорытулар жасауда, мәселелерді шешуде сыни тұрғыдан қарау және жүйелі ойлау негізінде білімін практикада қолданады; - Пәнді оқытуда АКТ-ны және цифрлық білім ресурстарын пайдаланады; - пәннің нақты өмірдегі, ғылымдар жүйесіндегі орны мен ролін дәйектей біледі; - инновациялық технологияларды оқытудың мақсат-міндеттеріне және оқушылардың дара ерекшеліктеріне сәйкес жіктейді, инновациялық білім беру технологиялары мен пәндердің пәндік мазмұнын біріктіре отырып, заманауи сабақты құрастырады;	обайын таңдап, өндірістің технологиялық тиімділігін бағалай алады; -Химиялық өндірісті ұйымдастырудың негізгі принциптерін, оның иерархиялық құрылымын, өндіріс тиімділігін бағалау әдістерін, химиялық процестердің жалпы заңдылықтарын меңгереді; - Химиялық өндіріс жұмысындағы тиімді анализ әдістерін, процесстің технологиялық көрсеткіштерін анықтау әдістерін, процесстің технологиялық көрсеткіштерін анықтау әдістерін оқып үйренеді;	
	МРНЕCh 3311	Методика проведения химического эксперимента в школе		Методика преподавания химии	Педагогическое мастерство в преподавании химии	Хорошо подобранные эксперименты позволяют наглядно показать взаимосвязь теории и эксперимента и убедиться в эффективности законов химической науки и возможности научного прогнозирования. Применение химического эксперимента в обучении позволяет познакомить учащихся не только с явлениями, но и с методами химической науки и обеспечивает единство образования, воспитания и развития.	- Уметь демонстрировать знания и понятия, основанные на базовых идеях химической науки и системе современных методов. - учитывает современное состояние науки и меняющуюся социальную ситуацию, умеет переоценивать накопленный опыт, знает методы научных исследований и академического письма и изучает их в преподаваемой области; -Умеет грамотно ставить цели исследования, принимать научно обоснованные решения,	-Умеет рассчитывать основные характеристики химических процессов, выбирать эффективный способ производства продукции под заказ и оценивать технологическую эффективность производства; -Владеет основными принципами организации химического производства, его иерархической структурой, методами оценки эффективности производства, общими закономерностями химических процессов; -Изучить методы эффективного анализа в работе химического производства, методы определения	к. х. н., доцент Шингисбаев Б.М.

						четко анализировать полученные выводы с учетом результатов педагогического эксперимента; - Применяет свои знания на практике на основе критического подхода и системного мышления в доказывании и обобщении химических закономерностей и выводов, решении проблем; - Использует ИКТ и цифровые образовательные ресурсы в преподавании дисциплины; - знает место и роль дисциплины в реальной жизни, в системе наук; - знает место и роль дисциплины в реальной жизни, в системе наук;	технологических показателей процесса, методы определения технологических показателей процесса;	
	MCChESh 3311	Methods of conducting a chemical experiment at school	Methods of teaching chemistry	Pedagogical skills in teaching chemistry	Well-chosen experiments make it possible to clearly show the relationship between theory and experiment and to verify the effectiveness of the laws of chemical science and the possibility of scientific forecasting. The use of chemical experiment in teaching makes it possible to acquaint students not only with the phenomena, but also with the methods of chemical science and ensures the unity of education, upbringing and development.	- Be able to demonstrate knowledge and concepts based on the basic ideas of chemical science and the system of modern methods. -takes into account the current state of science and the changing social situation, is able to overestimate the accumulated experience, knows the methods of scientific research and academic writing and studies them in the taught field; -He is able to correctly set research goals, make scientifically sound decisions, clearly analyze the conclusions obtained taking into account the results of the pedagogical experiment; - Applies his knowledge in practice on the basis of a critical approach and systematic thinking in proving and generalizing chemical patterns and conclusions, solving problems; - Uses ICT and digital educational resources in teaching the discipline; - knows the place and role of discipline in real life, in the system of sciences; - classifies innovative technologies in accordance with the goals and objectives of teaching and the individual characteristics of students, composes a modern lesson,	-Is able to calculate the main characteristics of chemical processes, choose an effective method of production of products under the order and evaluate the technological efficiency of production; -Knows the basic principles of the organization of chemical production, its hierarchical structure, methods of evaluating the efficiency of production, general laws of chemical processes; -To study the methods of effective analysis in the work of chemical production, methods for determining the technological indicators of the process, methods for determining the technological indicators of the process;	Candidate of Chemical Sciences, Associate Professor Shingisbaev B.M.

							integrating innovative educational technologies and the subject content of subjects;		
15	KNZh 4312	Қазіргі химия жетістіктері	5	Жоғары молекулалы қосылыстар химиясы	Өндірістік (педагогикалық) практика	Курс нанохимия, наноматериалдарды синтездеу және талдау, нанотехнологияларды химия, биология және медицина салаларында қолдану туралы білім жүйесін қалыптастырады. Курс болашақ химия мұғалімдеріне нанотехнологиялар мүмкіндіктері мен нанобъектілердің түрленімдері туралы білімдерін элективті курстарды әзірлеу кезінде пайдалануға, сонымен қатар пәннің мазмұны мен оқушылардың білім беру және өмірлік тәжірибесі арасындағы байланысты табуға көмектеседі. Курс нанохимия және нанотехнология жетістіктеріне қатысты білімдерді біріктіруге ықпал етеді.	- Химия ғылымының базалық идеялары мен заманауи әдістер жүйесіне негізделген білімі мен түсініктерін көрсете білу. - ғылымның қазіргі жай-күйін және өзгеріп отыратын әлеуметтік жағдайды ескереді, жинақталған тәжірибені асыра бағалай алу, ғылыми зерттеулердің әдістерін және академиялық хатты біледі және оларды оқытатын салада зерттейді; - Химиялық заңдылықтар мен тұжырымдарды дәлелдеу мен ой-қорытулар жасауда, мәселелерді шешуде сыни тұрғыдан қарау және жүйелі ойлау негізінде білімін практикада қолданады; - Пәнді оқытуда АКТ-ны және цифрлық білім ресурстарын пайдаланады; - пәннің нақты өмірдегі, ғылымдар жүйесіндегі орны мен рөлін дәйектей біледі; - инновациялық технологияларды оқытудың мақсат-міндеттеріне және оқушылардың дара ерекшеліктеріне сәйкес жіктейді, инновациялық білім беру технологиялары мен пәндердің пәндік мазмұнын біріктіре отырып, заманауи сабақты құрастырады; - академиялық адалдық принциптері мен мәдениетінің маңызын бағалайды. -Экономика және қоғамдық қатынастарды құқықтық реттеу бойынша білімдерін көрсетеді, жеке адам мен қоғамның экономикалық қызметіндегі этикалық нормалар мен моральдық құндылықтардың мәнін түсінеді. Қаржылық және бизнесті жоспарлау және ұйымдастырудағы бастапқы дағдыларын қалыптастырады, қоғамның экономикалық өміріндегі көзқарастарын дамытады.	-Химиялық процестердің негізгі сипаттамаларын есептеп, тапсырыстағы өнімнің тиімді обайын таңдап, өндірістің технологиялық тиімділігін бағалай алады; -Химиялық өндірісті ұйымдастырудың негізгі принциптерін, оның иерархиялық құрылымын, өндіріс тиімділігін бағалау әдістерін, химиялық процестердің жалпы заңдылықтарын меңгереді; - Химиялық өндіріс жұмысындағы тиімді анализ әдістерін, процесстің технологиялық көрсеткіштерін анықтау әдістерін, процесстің технологиялық көрсеткіштерін анықтау әдістерін оқып үйренеді;	Х.ғ.к., доцент Шингисбаев Б.М.
	DSH 4312	Достижения современной		Химия высокомо	Производственная	Курс формирует систему знаний о нанохимии, синтезе и анализе	- Уметь демонстрировать знания и понятия, основанные	- Умеет рассчитывать основные характеристики химических	к. х. н., доцент Шингисбаев Б.М.

		химии		екулярных соединени й	(педагогика практика) практика	наноматериалов, применении нанотехнологий в области химии, биологии и медицины. Курс поможет будущим учителям химии использовать свои знания о возможностях нанотехнологий и модификациях нанообъектов при разработке элективных курсов, а также найти связь между содержанием предмета и образовательным и жизненным опытом учащихся. Курс способствует интеграции знаний, связанных с достижениями в области нанохимии и нанотехнологий.	на базовых идеях химической науки и системе современных методов. - учитывает современное состояние науки и меняющуюся социальную ситуацию, умеет переоценивать накопленный опыт, знает методы научных исследований и академического письма и изучает их в преподаваемой области; - Применяет свои знания на практике на основе критического подхода и системного мышления в доказывании и обобщении химических закономерностей и выводов, решении проблем; - Использует ИКТ и цифровые образовательные ресурсы в преподавании дисциплины; - знает место и роль дисциплины в реальной жизни, в системе наук; - оценивает значение принципов и культуры академической честности. - Демонстрирует знания по экономике и правовому регулированию общественных отношений, понимает сущность этических норм и моральных ценностей в экономической деятельности личности и общества. Формирует начальные навыки в финансовом и бизнес-планировании и организации, развивает взгляды на экономическую жизнь общества.	процессов, выбирать эффективный способ производства продукции под заказ и оценивать технологическую эффективность производства; - Владеет основными принципами организации химического производства, его иерархической структурой, методами оценки эффективности производства, общими закономерностями химических процессов; - Изучить методы эффективного анализа в работе химического производства, методы определения технологических показателей процесса, методы определения технологических показателей процесса;	
	4312			Chemistry of high-molecular compounds	Production (pedagogy practice) practice	The course forms a system of knowledge about nanochemistry, synthesis and analysis of nanomaterials, and the application of nanotechnology in chemistry, biology, and medicine. The course will help future chemistry teachers to use their knowledge about the possibilities of nanotechnology and modifications of nanoobjects in the development of elective courses, as well as to find a connection between the content of the subject and the educational and life experience of students. The course promotes the integration of knowledge related to advances in nanochemistry and nanotechnology.	- Be able to demonstrate knowledge and concepts based on the basic ideas of chemical science and the system of modern methods. -takes into account the current state of science and the changing social situation, is able to overestimate the accumulated experience, knows the methods of scientific research and academic writing and studies them in the taught field; - Applies his knowledge in practice on the basis of a critical approach and systematic thinking	-is able to calculate the main characteristics of chemical processes, choose an effective method of production of products under the order and evaluate the technological efficiency of production; -knows the basic principles of the organization of chemical production, its hierarchical structure, methods of evaluating the efficiency of production, general laws of chemical processes; - to study the methods of effective analysis in the work of chemical production, methods for determining the technological indicators of the	Candidate of Chemical Sciences, Associate Professor Shingisbaev B.M.

							in proving and generalizing chemical patterns and conclusions, solving problems; - Uses ICT and digital educational resources in teaching the discipline; - knows the place and role of discipline in real life, in the system of sciences; - classifies innovative technologies in accordance with the goals and objectives of teaching and the individual characteristics of students, composes a modern lesson, integrating innovative educational technologies and the subject content of subjects; - evaluates the importance of the principles and culture of academic integrity. - Demonstrates knowledge of economics and the legal regulation of public relations, understands the essence of ethical norms and moral values in the economic activities of individuals and society. Develops initial skills in financial and business planning and organization, develops views on the economic life of society.	process, methods for determining the technological indicators of the process.	
--	--	--	--	--	--	--	--	--	--

Шымкент Университеті, «Жаратылыстану ғылымдары» кафедрасы
әзірлеген «БВ01503 - Химия» білім беру бағдарламасы бойынша элективті
пәндер каталогына

ПІКІР

«БВ01503 - Химия» білім беру бағдарламасының білім алушылары үшін жеке оқу жоспарын дербес, жедел және жан-жақты қалыптастыру мүмкіндігін құру мақсатымен құрастырылған элективті оқу пәндерінің жүйеленген аннотацияланған тізімі.

Таңдау компоненті пәндерінің тізбесі «Жаратылыстану ғылымдары» кафедрасы еңбек нарығының қажеттіліктерін, жұмыс берушілердің үміттерін, білім алушылардың қажеттіліктері мен мүдделерін ескере отырып дербес әзірлеген пәндерді қамтиды.

КЭД сипаттамасы, құрылымы және мазмұны аймақтың әлеуметтік тапсырысына сәйкес келеді және білім алушылардың жаңа әлеуметтік-экономикалық жағдайларға бейімделуіне кепілдік бере алады.

Оларды білім беру бағдарламасына енгізудің негіздемесі оларды таңдау үшін өзектендіру және перспективасы болып табылады.

Элективті пәндер каталогының күшті жақтары ретінде кәсіптік цикл пәндерін қалыптастыру кезінде жұмыс берушілердің талаптарын ескеруді атап өткен жөн.

«БВ01503 - Химия» білім беру бағдарламасының элективті пәндер каталогы жоғары білім деңгейіне сәйкес келеді және түлекті қазіргі химия саласының талаптарына және жұмыс берушілердің сұраныстарына сәйкес дайындауға мүмкіндік береді.

Шымкент университетінің
«Жаратылыстану ғылымдары»
кафедрасының х.ғ.к., доцент



Кобланова О.Н.

Шымкент Университеті, «Жаратылыстану ғылымдары» кафедрасы әзірлеген
«6B01503 - Химия» білім беру бағдарламасы бойынша
элективті пәндер каталогына

ІІКІР

Элективті пәндер каталогы «6B01503 - Химия» білім беру бағдарламасының білім алушысы үшін жеке оқу жоспарын дербес, жедел және жан-жақты қалыптастыру мүмкіндігін құру мақсатымен құрастырылған элективті оқу пәндерінің жүйеленген аннотацияланған тізімі.

Таңдау компоненті пәндерінің тізбесі " Жаратылыстану ғылымдары" кафедрасы еңбек нарығының қажеттіліктерін, жұмыс берушілердің үміттерін, студенттердің қажеттіліктері мен мүдделерін ескере отырып дербес әзірлеген пәндерді қамтиды.

Элективті пәндердің каталогының күшті жақтары ретінде кәсіптік цикл пәндерін қалыптастыру кезінде жұмыс берушілердің талаптарын ескеруді атап өткен жөн.

ЭПК сипаты, құрылымы және мазмұны аймақтың әлеуметтік тапсырысына сәйкес келеді және студенттердің жаңа әлеуметтік-экономикалық жағдайларға бейімделуіне кепілдік бере алады.

«6B01503 - Химия» білім беру бағдарламасының элективті пәндерінің каталогы жоғары білімнің қазіргі деңгейіне сәйкес келеді және түлекті онтүстік өңірдің әлеуметтік-экономикалық саласының талаптарына және жұмыс берушілердің сұраныстарына сәйкес дайындауға мүмкіндік береді.

Ө.Жәнібеков атындағы ОҚПУ
«Химия» кафедрасы х.ғ.к., доцент



Битемирова А.Е.