А.БАЙТҰРСЫНОВ АТЫНДАҒЫ ҚОСТАНАЙ ӨҢІРЛІК УНИВЕРСИТЕТІ
КОСТАНАЙСКИЙ РЕГИОНАЛЬНЫЙ УНИВЕРСИТЕТ ИМЕНИ А.БАЙТУРСЫНОВА
A. BAITURSYNOV KOSTANAY REGIONAL UNIVERSITY

ЭЛЕКТИВТІ ПӘНДЕР КАТАЛОГЫ
КАТАЛОГ ЭЛЕКТИВНЫХ ДИСЦИПЛИН
CATALOG OF ELECTIVE COURSES

6В01511 ХИМИЯ-БИОЛОГИЯ /ХИМИЯ-БИОЛОГИЯ / CHEMISTRY-BIOLOGY

2021 жылдардың жинағы үшін/для набора 2021 г.г./
for the admission 2021

Қостанай, 2021

Құрастырушылар / Составители / Compilers:

Тауакелов Ч.А. – педагогика ғылымдары магистрі, биология және химия кафедрасының аға оқытушысы, биология жане химия кафедрасы меңгерушісінің м.а./и.о. заведующего кафедрой биологии и химии, магистр педагогических наук, старший преподаватель кафедры биологии и химии/Acting head of the department of biology and chemistry,master of pedagogical science, Senior Lecturer

Таурбаева Г.У. – химия ғылымдарының кандидаты, жаратылыстану ғылымдары кафедрасының қауымдастырылған профессоры/кандидат химических наук, ассоциированный профессор кафедры биологии и химии / Candidate of Chemistry, associate professor estetsvennykh of sciences

Важева Н.В. – педагогика ғылымдарының кандидаты, жаратылыстану ғылымдары кафедрасының қауымдастырылған профессоры/ кандидат педагогических наук, ассоциированный профессор кафедры биологии и химии / candidate of pedagogical sciences, associate professor estetsvennykh of sciences

Чернявская О.М. – педагогика ғылымдарының кандидаты, жаратылыстану ғылымдары кафедрасының қауымдастырылған профессоры/ кандидат педагогических наук, ассоциированный профессор кафедры биологии и химии / candidate of pedagogical sciences, associate professor estetsvennykh of sciences

Бородулина О.В. – биология ғылымдарының кандидаты, қауымдастырылған профессор,жаратылыстану ғылымдары кафедрасының доценті/кандидат биологических наук, ассоциированный профессор кафедры биологии и химии / associate Professor, candidate of biological Sciences, associate Professor of natural Sciences

Элективті пәндер каталогы.- Қостанай: А.Байтұрсынов атындағы ҚӨУ, 2021.- 72 б.
Каталог элективных дисциплин.- Костанай: КРУ имени А.Байтурсынова, 2021. - 72 с.
Catalog of elective disciplines.- Kostanay: A. Baitursynov KRU, 2021. - 72 p.

Элективті пәндер каталогы қысқаша сипаттамасы, оқыту мақсаты, оқу мазмұны және күтілетін оқу нәтижесі көрсетілген таңдау компонентіне кіретін пәндер тізімін қамтиды. 2021 жылдарда қабылданған кредиттік технология бойынша оқитын студенттерге арналған.

Каталог элективных дисциплин содержит перечень дисциплин компонента по выбору и их краткое описание с указанием цели изучения, содержания и ожидаемых результатов обучения. Предназначендлястудентов, обучающихсяпокредитнойтехнологии, набора 2021 г.

The catalog of elective courses contains a list of elective component disciplines and a brief description of them, indicating the purpose of study, content and expected learning outcomes. It is designed for students enrolled in credit technology,admission 2021.

А.Байтұрсынов атындағы ҚӨУ-дың оқу-әдістемелік кеңес отырысында бекітілді, 24.02.2021 ж. № 2 хаттама

Утвержден на заседании учебно-методического совета КРУ имени А.Байтурсынова, протокол от 24.02.2021 г. № 2

Approved at the meeting of the educational and methodological council of A. Baitursynov KRU, minutes dated 24.02.2021 . №.2

Мазмұны / Содержание/ Contents

Кіріспе

Элективті пәндер каталогы оқытудың кредиттік жүйесі бойынша құрастырылады. Элективті пәндер каталогы жүйеленген таңдау бойынша пәндер тізімін және олардың қысқа сипаттамасын қарастырады.

Студент мамандықтардың міндетті компонент/жоғары оқу орны компонентінің пәндерін меңгерумен қатар, ұсынылып отырған таңдау бойынша пәндерді таңдап алуы тиіс.

Элективті пәндерді таңдауға эдвайзер кеңес береді. Студент эдвайзермен бірлесе отырып, студенттің жеке оқу жоспарын құру үшін пәндерге жазылу нысанын толтырады.

Құрметті студенттер! Білім беру траекториясының біртұтастығының ойластырылуы Сіздің болашақта маман ретінде кәсіби дайындығыңыздың деңгейіне ықпал ететінін есте сақтауыңыз керек.

Введение

При кредитной технологии обучения разрабатывается каталог элективных дисциплин, который представляет собой систематизированный перечень дисциплин компонента по выбору и содержит краткое их описание.

Наряду с изучением дисциплин обязательного / вузовского компонента, студент должен выбрать для изучения дисциплины компонента по выбору.

Консультации по выбору элективных дисциплин дает эдвайзер. Вместе с ним студент заполняет форму записи студентов на дисциплины для составления ИУП (индивидуального учебного плана).

Уважаемые студенты! Важно помнить, что от того, насколько продуманной и целостной будет Ваша образовательная траектория, зависит уровень Вашей профессиональной подготовки, как будущего специалиста.

Introduction

With credit technology, a catalog of elective courses is developed. A catalog is a systematic list of elective component courses and contains a brief description of them.

Along with studying the required / university component courses, the student must choose an elective course.

Advisers help students make choices of elective courses. Together with their adviser, the student fills out a form to register for courses for an ICP (individual curriculum plan).

Dear students! It is important to remember that the level of your professional training as a future specialist depends on how considered and complete your educational trajectory will be.

Семестр бойынша элективті пәндерді бөлу/
Распределение элективных дисциплин по семестрам/
Distribution of elective courses by semester

Пәннің атауы/ Наименование дисциплины/Course name	Кредиттер саны / Кол-во кредитов/ Number of credits	Академиялық кезең/ Акад период/ Academic period
Бейорганикалық химияның теориялық негіздері/Теоретические основы неорганической химии/ Theoretical Bases of Inorganic Chemistry	5	1
Жалпы химия/Общая химия/General Chemistry		
Омыртқасыздар зоологиясы/ Зоология беспозвоночных/ Zoology of Invertebrates	5	3
Жануарлардың жеке дамуының биологиясы/ Биология индивидуального развития животных/ Biology of Individual Development of Animals		
Периодтық жүйе элементтері химиясы/ Химия элементов периодической системы/ Chemistry of Elements of the Periodic System	6	3
Бейорганикалық қосылыстардың маңызды кластары/ Важнейшие классы неорганических соединений/ The Most Important Classes of Inorganic Compounds		
Құқық және сыбайлас жемқорлыққа қарсы мәдениет негіздері / Основы права и антикоррупционной культуры / Basics of Law and Anti-Corruption Culture	5	4
Экология және тіршілік қауіпсіздігі негіздері/ Экология и основы безопасности жизнедеятельности/ Ecology and Basics of Life Safety		
Экономика және кәсіпкерлік негіздері/ Основы экономики и предпринимательства/ Basics of economics and business		
Көшбасшылық негіздері / Основы лидерства / Basics of Leadership		
Биохимия/Биохимия/Biochemistry	4	4
Тіршілік процесстерінің химиясы/Химия процессов жизнедеятельности/Chemistry of Vital Processes		
Адам анатомиясы (ағылшын тілінде)/Анатомия человека (на английском языке)/Human Anatomy (in English)	5	5
Адам морфологиясы (ағылшын тілінде)/ Морфология человека (на английском языке)/ Human Morphology (in English)		
Омыртқалылар зоологиясы/Зоология позвоночных/ Vertebrate Zoology	5	5
Омыртқалылардың құрылысы мен биоалуантүрлілігі/ Строение и биоразнообразие позвоночных/ Structure and Biodiversity of Vertebrates		
Генетика/Генетика/Genetics	5	5

Мутагенез және қоршаған орта/Мутагенез и окружающаясреда/Mutagenesis and the Environment/		
Органикалық химия/Органическая химия/Organic Chemistry	4	6
Фитохимия/Фитохимия/Phytochemistry		
Адам және жануарлар физиологиясы/Физиология человека и животных/Human and Animals Physiology/	4	6
Биофизика/Биофизика/Biophysics		
Тағам өнімдерінің анализі/Анализ пищевых продуктов/ Food Analysis	3	6
Тағам химиясы/Пищевая химия/Food Chemistry		
Өсімдіктану/Ботаника/Botany	5	7
Микология және лихенология/Микология и лихенология / Mycology and Lichenology		
Химиялық технология (ағылшын тілінде)/Химическая технология (на английском языке)/ Chemical Technology (in English)	5	7
Химиялық өндірістің экологиясы (ағылшын тілінде)/Экология химического производства (на английском языке)/Ecology of Chemical Production (in English)		
Химиядан есептер шығару әдістемесі (ағылшын тілінде)/Методика решения задач по химии (на английском языке)/Methods of Solving Tasks in Chemistry (in English)	4	7
Академиялық жазу/Академическое письмо/ Academic Writing		
Өсімдіктер физиологиясы (ағылшын тілінде)/ Физиология растений (на английском языке)/ Plant Physiology (in English)	3	7
Қазақстанның Биоресурстары (ағылшын тілінде)/ Биоресурсы Казахстана (на английском языке)/ Bioresources of Kazakhstan (in English)		
Инклюзивті білім беру жағдайында ерекше білім беруді қажет ететін балаларды оқытудың арнайы әдістемесі/ Специальная методика обучения детей с особыми образовательными потребностями в условиях инклюзивного образования/Special Technique for Teaching Children with Special Educational Needs in an Inclusive Education	3	7
Ерекше білім беруді қажет ететін балалар үшін бағдарламалық мазмұнды бейімдеу/ Адаптация программного содержания для детей с особыми образовательными потребностями/Adaptation of Programmatic Content for Children with Special Educational Needs		
Қосымша білім беру бағдарламасы (Minor) / Дополнительная образовательная программа (Minor)		
Дисциплина 1	5	6
Дисциплина 2	5	6
Дисциплина 3	5	7
Дисциплина 4	5	7

1 курс студенттеріне арналған элективтік пәндер / Элективные дисциплины для студентов 1 курса/ Elective subjects for 1st year students

Бейорганикалық химияның теориялық негіздері/Теоретические основы неорганической химии/Theoretical Bases of Inorganic Chemistry		
Оқу мақсаты / Учебная цель/ Purpose		
Барлық химиялық білім жүйесінің негізін құрайтын түсініктер, заңдар, заңдылықтар, теориялар және ілімдердің мағынасын қазіргі ғылым деңгейінде ашып көрсету.(атом құрылысының, химиялық байланыстың квантмеханикалық теориялары, периодтық заң, химиялық реакция жылдамдығы, тепе-теңдік туралы теорияның және т.б. мәні).	раскрытие сущности понятий, законов, теорий, составляющих основу современной химии (квантово-химической теории строения атома, периодического закона, теории химического строения, учении о зависимости свойств вещества от его строения, учении о химическом равновесии).	Disclosure of the essence of the concepts, laws, theories which form the basis of modern chemistry (quantum-chemical theory of atom structure, periodic law, theory of chemical structure, doctrine of dependence of substance properties on its structure, doctrine of chemical equilibrium).
Оқыту нәтижесі / Результаты обучения / Learningoutcomes		
Курсты сәтті аяқтағаннан кейін білімалушылар келесі оқу нәтижелеріне ие болады 1–бейорганикалық химияның негізгі бөлімдері бойынша базалық білімі алу; 2- зат қасиеттеріне, оның құрылымына, химиялық процестерінің заңдылықтарына тәуелділігі негізіндеқұрылатын химияның негізгі заңдары мен теорияларын түсіну; 3-химиялық құбылыстар мен табиғи құбылыстардың дамуын жалпылайтын диалектикалық заңдарды қолдану; 4,5-сандық есептеулер мен химиялық эксперименттер жүргізу; 6,7-химиялық эксперименттерді ұйымдастыруды жүзеге асыру, нәтижелерді талдау және жүргізу, химияда қауіпсіздік техника ережелеріне сәйкес жұмыс істей білу; 8-әртүрлі ақпарат көздерден химиялық мәліметтерді іздеу және өңдеу мүмкіндігіне ие болу	**После успешного завершения курса обучающиеся будут** 1 - иметь базовые знания по основным разделам неорганической химии; 2 - понимать основные законы и теории химии, на основе которых строятся зависимости свойств вещества от его строения, законов процессов химических процессов; 3 - использовать диалектические законы, обобщающие развитие явлений природы для химических явлений; 4,5 - проводить количественные расчеты и химические эксперименты; 6,7 –осуществлять организацию химических экспериментов, проведение и анализ результатов, умение работать в соответствии с правилами химической безопасности; 8 - иметь возможность поиска и обработки химической информации из различных источников.	**After successful completion of the course, students will be** 1 - has basic knowledge in the main areas of inorganic chemistry; 2 - understand the basic laws and theories of chemistry, on the basis of which the dependences of the properties ofa substance on its structure, the laws ofchemical processes, are built; 3 - use dialectical laws that generalise the development of natural phenomena for chemical phenomena; 4,5 - theoretical knowledge can be used for quantitative calculations and chemical experiments; 6,7 - organization of chemical experiments, conducting and analysis of results, the ability to work in accordance with the rules of chemical safety; 8 - be able to search and process chemical information from various sources.
Курстыңқысқаша мазмұны / Краткое содержание курса/ Coursesummary		
Бейорганикалықхимияныңіргелінегіздерізерттеледі: затқұрылысыныңтеориялары; бейорганикалықзаттардыжіктеудіңтарихижәнезаманауитәсіл	Изучаются фундаментальные основы неорганической химии: теории строения вещества; исторические и современные подходы	Basic fundamentals of inorganic chemistry are studied: theories of matter structure; historical and modern approaches to the classification of inorganic substances;

дері.; заттардыңалуантүрлілігі; табиғаттакездесуі; «құрамы – құрылысы – қасиеттері – алынуыу – бейорганикалықзаттардықолдану»өзарабайланысы; бейорганикалыққосылыстардыңгенетикалықбайланыстары. Практикуменгізілген: химиялықжәнефизика-химиялықэксперименттер, химиялыққұрал-жабдықттардыжәнеАКТпайдаланаотырыпзертханалықзерттеулер. Пәнніңмазмұныбейорганикалықхимиябөлімдерінoқытуғакогнитивтідайындықтықамтамасызетеді	к классификации неорганических веществ.; многообразие веществ; нахождение в природе; взаимосвязь «состав – строение – свойства – получение – применение неорганических веществ»; генетические связи неорганических соединений. Включен практикум: химический и физико-химический эксперименты, лабораторные исследования с использованием химического оборудования и ИКТ. Содержание дисциплины обеспечивает когнитивную готовность к преподаванию разделов неорганической химии	variety of substances; finding in nature; the relationship "composition - structure - properties - production - application of inorganic substances"; genetic relationships of inorganic compounds. Practical training is included: chemical and physical-chemical experiments, laboratory research with the use of chemical equipment and ICT. The content of the discipline provides cognitive readiness for teaching sections of inorganic chemistry
Пострeквизиттері / Постреквизиты/ Postrequisites		
Периодтық жүйе элементтері химиясы. Бейорганикалық қосылыстардың маңызды кластары. Биохимия. Тіршілік процесстерінің химиясы. Органикалық химия	Химия элементов периодической системы. Важнейшие классы неорганических соединений Биохимия. Химия процессов жизнедеятельности. /Органическая химия	Chemistry of Elements of the Periodic System. The Most Important Classes of Inorganic Compounds Biochemistry. Chemistry of Vital Processes. Organic Chemistry
Пәннің ерекшеліктері / Особенности дисциплины/ Coursefeatures		
Зертханалық және практикалық сабақтар арнайы зертханаларда жүргізіледі.	Лабораторные и практические занятия проводятся в спецлабораториях.	Laboratory and practical classes are held in special laboratories.
Бағдарлама жетекшісі / Руководитель программы/ Programmemanager		
Таурбаева Гульжан Урмантаевна, химия ғылымдары кандидаты, қауымдастырылған профессор	**Чернявская Ольга Михайловна,** кандидат педагогических наук, ассоциированный профессор	**Gubenko Maxim Andreevich**, Senior Lecturer, Master of Chemistry

Жалпы химия/Общая химия/General Chemistry		
Оқу мақсаты / Учебная цель/ Purpose		
Жалпы химия негіздерін, зат құрылысы теориясын, ерітінділер теориясын, электролиттер теориясын және электролиттік диссоциация заңдылықтарын, процестерді термодинамикалық сипаттау негіздерін зерттеу	Изучение основ общей химии, теории строения вещества, теории растворов, теории электролитов и закономерностей электролитической диссоциации, основ термодинамического описания процессов	Study of the fundamentals of general chemistry, structure theory, solution theory, electrolyte theory and the laws of electrolytic dissociation, the fundamentals of thermodynamic description of processes
Оқыту нәтижесі / Результаты обучения / Learning outcomes		
Курсты сәтті аяқтағаннан кейін білім алушылар келесі оқу нәтижелеріне ие болады 1 - жалпы химияның негізгі бөлімдері туралы пікір	**После успешного завершения курса обучающиеся будут** 1 –выражать суждения по основным разделам общей	**On successful completion of the course, students will** 1 - express judgement on the main sections of general chemistry;

білдіру; 2-есептеулер үшін жалпы химияның заңдары мен теорияларын, химиялық процестердің өзара байланысын қолдану; 3-бейорганикалық және органикалық химияның химиялық реакцияларының сандық заңдылықтарын білу; 4,5-химиялық эксперименттерді ұйымдастыру және қауіпсіз жүргізу үшін құрал-жабдықтарды пайдалану; 6,7-жалпы химия саласындағы зерттеулер нәтижелерін бақылауды және талдауды жүзеге асыру; 8-әртүрлі көздер негізінде заманауи химиялық ақпаратпен жұмыс істеу, оны жүйелеу.	химии; 2 –применять для расчетов законы и теории общей химии, взаимосвязи химических процессов; 3 –знать(добавил)количественные закономерности химических реакций неорганической и органической химии; 4,5 –использовать приборы и оборудование для организации и безопасного проведения химических экспериментов; 6,7 –осуществлять наблюдение и анализ результатов исследований в области общей химии; 8 –работать с современной химической информацией на основе различных источников, систематизировать ее.	2 - apply the laws and theories of general chemistry, interrelationships of chemical processes to calculations; 3 - know quantitative laws of chemical reactions of inorganic and organic chemistry; 4,5 - use instruments and equipment for organization and safe conducting of chemical experiments; 6,7 - carry out observation of chemical reactions in inorganic and organic chemistry 6,7 - carry out observation and analysis of research results in the field of general chemistry; 8 - work with modern chemical information on the basis of different sources, systematise it.
Курстыңқысқаша мазмұны / Краткое содержание курса/ Course summary		
Бұлпәнбілімалушылардазаттыңқұрылысытуралы, химиялықпроцестердіңзаңдарымензаңдылықтары, химиялықтермодинамиканыңнегіздері, әртүрліагрегаттыққүйдегізаттардыңтәртібіменқасиетте рітуралыхимиялықғылымныңқазіргізаманғыжетістікте ріннегіздерінқалыптастырады. Практикум: химиялыққұрал-жабдықтар менАКТқолданып зертханалықжұмыстар орындау. Пәннің мазмұны жалпы химия бөлімдерін оқытуға когнитивті дайындықты қамтамасыз етеді	Данная дисциплина формирует у обучающихся знания по направлению: основы современных достижений химической науки о строении вещества, о законах и закономерностях химических процессов, основ химической термодинамики, поведения и свойств веществ в различных агрегатных состояниях. Содержит практикум: лабораторные работы с использованием химического оборудования и ИКТ. Содержание дисциплины обеспечивает когнитивную готовность к преподаванию разделов общей химии.	This discipline forms students' knowledge in the direction of: the basics of modern achievements of chemical science about the structure of matter, the laws and laws of chemical processes, the basics of chemical thermodynamics, the behaviour and properties of substances in different aggregate states. It contains practical work: laboratory works with the use of chemical equipment and ICT. The content of the discipline provides cognitive readiness to teach the sections of general chemistry
Постреквизиттері / Постреквизиты/ Postrequisites		
Периодтық жүйе элементтері химиясы. Бейорганикалық қосылыстардың маңызды кластары Биохимия. Тіршілік процесстерінің химиясы. Органикалық химия	Химия элементов периодической системы. Важнейшие классы неорганических соединений Биохимия. Химия процессов жизнедеятельности. Органическая химия	Chemistry of Elements of the Periodic System. The Most Important Classes of Inorganic Compounds Biochemistry. Chemistry of Vital Processes. Organic Chemistry
Пәннің ерекшеліктері / Особенности дисциплины/ Coursefeatures		
Зертханалық және практикалық сабақтар арнайы зертханаларда жүргізіледі.	Лабораторные и практические занятия проводятся в спецлабораториях.	Laboratory and practical classes are held in special laboratories.
Бағдарлама жетекшісі / Руководитель программы/ Programmemanager		
Таурбаева Гульжан Урмантаевна, химия ғылымдары кандидаты, қауымдастырылған профессор	**Чернявская Ольга Михайловна,**кандидат педагогических наук, ассоциированный профессор	**Gubenko Maxim Andreevich**, Senior Lecturer, Master of Chemistry

2 курс студенттеріне арналған элективтік пәндер / Элективные дисциплины для студентов 2 курса/ Elective subjects for 2st year students

Омыртқасыздарзоологиясы/Зоологиябеспозвоночных/Zoology of Invertebrates		
Оқу мақсаты / Учебная цель/ Purpose		
Пәннің оқу мақсаты-омыртқасыздар зоологиясы, жануарлар ағзаларының алуан түрлілігі мен эволюциясы бойынша жүйеленген білімді қалыптастыру. Кәсіби қызметте зоология бойынша теориялық білімді қолдану.	Учебная цель дисциплины -формирование систематизированных знаний по зоологии беспозвоночных, многообразии и эволюции животных организмов. Применение теоретических знаний по зоологии в профессиональной деятельности.	The educational goal of the discipline is the formation of systematized knowledge on the zoology of invertebrates, the diversity and evolution of animal organisms. Application of theoretical knowledge on zoology in professional activities.
Оқыту нәтижесі / Результаты обучения / Learning outcomes		
Курсты сәтті аяқтағаннан кейін білім алушылар келесі оқу нәтижелеріне ие болады 1. Зоологияны дамытудың негізгі кезеңдерін, отандық және шетелдік ғалымдардың оның дамуына қосқан үлесін білу; 2. Жануарлардың негізгі жүйелі топтарының морфофизиологиялық және экологиялық ерекшеліктері туралы білімдерді меңгеру, жануарлардың әртүрлі сыныптарының ерекшеліктерін салыстырады және олардың құрылысы мен мамандануының прогрессивті және примитивті ерекшеліктерін анықтай алу; 3. Жануарлардың кластары мен топтары арасындағы филогенетикалық байланыстар, олардың жеке және эволюциялық даму заңдылықтары туралы ақпаратты білуі; 4. Ұйымның үш деңгейіндегі жүйелік биологиялық объектілер ретінде жануарлар туралы ғылыми көзқарастарға ие болу: организмдік, популяциялық-түрлік және биоценотикалық.; 5. Зоологиялық зерттеулердің негізгі әдістерін меңгеру, жануарларды анықтағыштармен жұмыс істей алау, коллекциялар мен суреттерде негізгі жүйелі топтар мен жаппай түрлерді тани алу, ылғалды препараттармен, коллекциялармен, негізгі ережелерді иллюстрациялау және дәлелдеу үшін жануарлар құрылысының сызбаларымен	**После успешного завершения курса обучающиеся будут** 1. Знать основные этапы развития зоологии, вклад отечественных и зарубежных ученых в ее развитие; 2. Владеть знаниями о морфофизиологических и экологических особенностях основных систематических групп животных, сравнивает особенности разных классов животных и умеет выделять прогрессивные и примитивные черты их строения и специализации; 3. Владеть информацией о филогенетических связях между классами и группами животных, закономерностях их индивидуального и эволюционного развития; 4. Иметь научные представления о животных как системных биологических объектах на трех уровнях организации: организменном, популяционно-видовом и биоценотическом; 5. понимать основные методы зоологических исследований, работать с определителями животных, распознавать в коллекциях и на рисунках основные систематические группы и массовые виды, работать с влажными препаратами, коллекциями, схемами строения животных для иллюстрации и доказательства основных положений, проводить наблюдения в природных и лабораторных условиях, используя научное и	**After successful completion of the course, students will be** 1. Know the main stages of development of zoology, the contribution of domestic and foreign scientists to its development; 2. Own knowledge of the morphophysiological and environmental features of the main systematic groups of animals, compares the features of different classes of animals and can distinguish progressive and primitive features of their structure and specialization; 3. Own information on phylogenetic relationships between animal classes and groups, the laws of their individual and evolutionary development; 4. Have scientific ideas about animals as systemic biological objects at three levels of organization: organismic, population-species, and biocenotic; 5.Own the basic methods of zoological research, knows how to work with animal identifiers, recognize the main systematic groups and mass species in collections and figures, work with wet preparations, collections, animal structure

жұмыс істей алу, ғылыми және компьютерлік жабдықтарды пайдалана отырып, табиғи және зертханалық жағдайларда бақылау жүргізе алу; 6. Инновациялық білім беру технологиялары мен пәндердің пәндік мазмұнын интеграциялау; 7.Алынғантеориялықбілімдердіжәнезертханалықдағдыларды кәсібижұмыста, жобалаужәнеғылыми-зерттеуқызметіндеқолдану; 8. Кәсіби жұмыста, жобалау және ғылыми-зерттеу қызметінде алынған теориялық білім мен зертханалық дағдыларды қолдану.	компьютерное оборудование; 6. Интегрировать инновационные образовательные технологии и предметное содержание дисциплин; 7. Применять полученные теоретические знания и лабораторные навыки в профессиональной работе, проектной и научно-исследовательской деятельности; 8. применять полученные знания в профессиональной деятельности, создавать мотивацию и интерес к учебному процессу.	diagrams to illustrate and prove the basic principles, conduct observations in natural and laboratory conditions using scientific and computer equipment; 6. Integrate innovative educational technologies and subject content of disciplines; 7. Applies the obtained theoretical knowledge and laboratory skills in professional work, design and research activities. 8. Develop the ability to apply the acquired knowledge in professional activities, create motivation and interest in the educational process.
Пререквизиттері / Пререквизиты / Prerequisites		
Цитология және гистология	Цитология и гистология	Cytology and Histology
Курстыңқысқаша мазмұны / Краткое содержание курса/ Coursesummary		
Омыртқасыздарды зерттеу саласында білім мен пайымдауға дайын болуды қамтамасыз етеді. Омыртқасыздар зоологиясы жануарлар әлемінің ең кең тобының әртүрлі таксономиялық топтарын – омыртқасыз жануарларды, олардың құрылымын, тіршілік процестерін, экологияны, эволюцияның таралуын және олардың табиғат пен адам өміріндегі маңыздылығын зерттейді. Ғылыми жабдықтар мен АКТ-ны қолдана отырып, омыртқасыздардың биологиялық эксперименті, зертханалық және далалық зерттеулері кіреді; пән мазмұны омыртқасыздар зоологиясының бөлімдерін оқытуға танымдық дайындығын қамтамасыз етеді	Обеспечивает знания и готовность к суждениям в области изучения беспозвоночных. Зоология беспозвоночных изучает разные таксономические группы самой обширной группы животного мира – беспозвоночных животных, их строение, процессы жизнедеятельности, экологию, распространение эволюции и их значение в жизни природы и человека. Включен биологический эксперимент, лабораторные и полевые исследования беспозвоночных с использованием научного оборудования и ИКТ; Содержание дисциплины обеспечивает когнитивную готовность к преподаванию разделов зоологии беспозвоночных	Provides knowledge and willingness to make judgements in the study of invertebrates. Zoology of invertebrates studies the different taxonomic groups of the most extensive group of the animal world - invertebrate animals, their structure, life processes, ecology, spread of evolution and their importance in nature and human life. Biological experiment, laboratory and field studies of invertebrates using scientific equipment and ICTs are included; The content of the discipline provides cognitive readiness for teaching sections of invertebrate zoology
Постреквизиттері / Постреквизиты/ Postrequisites		
Қазақстанның Биоресурстары. Экология және тіршілік қауіпсіздігі негіздері	Биоресурсы Казахстана. Экология и основы безопасности жизнедеятельности/	BioresourcesofKazakhstanEcologyandBasicsofLife Safety
Пәннің ерекшеліктері / Особенности дисциплины/ Coursefeatures		
Зертханалық және практикалық сабақтар арнайы зертханаларда жүргізіледі.	Лабораторные и практические занятия проводятся в спецлабораториях.	Laboratory and practical classes are held in special laboratories.
Бағдарлама жетекшісі / Руководитель программы/ Programmetanager		
Кубеев Марат Сапабекович, аға оқытушы	**Брагина Татьяна Михайловна,** доктор биологических наук, профессор	**Bragina Tatyana Mikhailovna**, Doctor of Biological Sciences, Professor

<table>
<tr><th colspan="3">Жануарлардыңжекедамуыныңбиологиясы/Биологияиндивидуальногоразвитияживотных/Biology of Individual Development of Animals</th></tr>
<tr><th colspan="3">Оқу мақсаты / Учебная цель/ Purpose</th></tr>
<tr><td>Пәннің оқу мақсаты-омыртқасыздар зоологиясы, жануарлар ағзаларының алуан түрлілігі мен эволюциясы бойынша жүйеленген білімді қалыптастыру. Кәсіби қызметте зоология бойынша теориялық білімді қолдану.</td><td>Учебная цель дисциплины -формирование систематизированных знаний по зоологии беспозвоночных, многообразии и эволюции животных организмов. Применение теоретических знаний по зоологии в профессиональной деятельности.</td><td>The educational goal of the discipline is the formation of systematized knowledge on the zoology of invertebrates, the diversity and evolution of animal organisms. Application of theoretical knowledge on zoology in professional activities.</td></tr>
<tr><th colspan="3">Оқыту нәтижесі / Результаты обучения / Learning outcomes</th></tr>
<tr><td>Курсты сәтті аяқтағаннан кейін білім алушылар келесі оқу нәтижелеріне ие болады
1. Зоологияны дамытудың негізгі кезеңдерін, отандық және шетелдік ғалымдардың оның дамуына қосқан үлесін білу;
2. Жануарлардың негізгі жүйелі топтарының морфофизиологиялық және экологиялық ерекшеліктері туралы білімдерді меңгеру, жануарлардың әртүрлі сыныптарының ерекшеліктерін салыстырады және олардың құрылысы мен мамандануының прогрессивті және примитивті ерекшеліктерін анықтай алу;
3. Жануарлардың кластары мен топтары арасындағы филогенетикалық байланыстар, олардың жеке және эволюциялық даму заңдылықтары туралы ақпаратты білуі;
4. Ұйымның үш деңгейіндегі жүйелік биологиялық объектілер ретінде жануарлар туралы ғылыми көзқарастарға ие болу: организмдік, популяциялық-түрлік және биоценотикалық.;
5. Зоологиялық зерттеулердің негізгі әдістерін меңгеру, жануарларды анықтағыштармен жұмыс істей алау, коллекциялар мен суреттерде негізгі жүйелі топтар мен жаппай түрлерді тани алу, ылғалды препараттармен, коллекциялармен, негізгі ережелерді иллюстрациялау және дәлелдеу үшін жануарлар құрылысының сызбаларымен жұмыс істей алу, ғылыми және компьютерлік жабдықтарды пайдалана отырып, табиғи және зертханалық жағдайларда бақылау жүргізе алу;
6. Инновациялық білім беру технологиялары мен</td><td>После успешного завершения курса обучающиеся будут
1.Знать основные этапы развития зоологии, вклад отечественных и зарубежных ученых в ее развитие;
2 Владетьзнаниями о морфофизиологических и экологических особенностях основных систематических групп животных, сравнивать особенности разных классов животных и выделять прогрессивные и примитивные черты их строения и специализации;
3 Владеть информацией о филогенетических связях между классами и группами животных, закономерностях их индивидуального и эволюционного развития;
4 демонстрировать научные представления о животных как системных биологических объектах на трех уровнях организации: организменном, популяционно-видовом и биоценотическом;
5 применять основные методы зоологических исследований, работать с определителями животных, распознавать в коллекциях и на рисунках основные систематические группы и массовые виды, работать с влажными препаратами, коллекциями, схемами строения животных для иллюстрации и доказательства основных положений, проводить наблюдения в природных и лабораторных условиях, используя научное и компьютерное оборудование;
6 Интегрировать инновационные образовательные</td><td>After successful completion of the course, students will be
1. Know the main stages of development of zoology, the contribution of domestic and foreign scientists to its development;
2. Own knowledge of the morphophysiological and environmental features of the main systematic groups of animals, compares the features of different classes of animals and can distinguish progressive and primitive features of their structure and specialization;
3. Own information on phylogenetic relationships between animal classes and groups, the laws of their individual and evolutionary development;
4. Have scientific ideas about animals as systemic biological objects at three levels of organization: organismic, population-species, and biocenotic;
5.Own the basic methods of zoological research, knows how to work with animal identifiers, recognize the main systematic groups and mass species in collections and figures, work with wet preparations, collections, animal structure diagrams to illustrate and prove the basic principles, conduct observations in natural and laboratory conditions using scientific and computer equipment;
6. Integrate innovative educational technologies and subject content of disciplines;</td></tr>
</table>

пәндердің пәндік мазмұнын интеграциялау; 7.Алынған теориялық білімдерді және зертханалық дағдыларды кәсіби жұмыста, жобалау және ғылыми-зерттеу қызметінде қолдану; 8. Кәсіби жұмыста, жобалау және ғылыми-зерттеу қызметінде алынған теориялық білім мен зертханалық дағдыларды қолдану.	технологии и предметное содержание дисциплин; 7 Применять полученные теоретические знания и лабораторные навыки в профессиональной работе, проектной и научно-исследовательской деятельности; 8. применять полученные знания в профессиональной деятельности, создавать мотивацию и интерес к учебному процессу.	7. Applies the obtained theoretical knowledge and laboratory skills in professional work, design and research activities. 8. Develop the ability to apply the acquired knowledge in professional activities, create motivation and interest in the educational process.
Пререквизиттері / Пререквизиты / Prerequisites		
Цитология және гистология	Цитология и гистология	Cytology and Histology
Курстыңқысқаша мазмұны / Краткое содержание курса/ Coursesummary		
Пәнжануарлардыңжекедамубиологиясысаласындағыіргелібілімдіигеруге, теориялықбілімді, зерттеуменпрактикалықбағыттыбіріктіругебағытталған. Бұлорганизмніңжекедаму (онтогенез) процестерінзерттейтінзаманауибиологиялықбағыт. Онтогенездіңбарлықкезеңдерізерттеледі: туылғаннанбастапөлімгедейінжәнеенеңалғашқы (эмбриональды) кезеңдер. Қазіргідамубиологиясыәртүрліформаттардағыпроцестердіңмолекулалық, биохимиялықжәнегенетикалықмеханизмдерінқарқындызерттейді, жасушаларменэмбриондардыңерекшеліктерінзерттейді. ӘртүрлібиологиялықобъектілердіталдауғамүмкіндікберетінғылымижабдықтарменАКТ-нықолданаотырып, жануарлардыңжекедамубиологиясысаласындағыбиологиялықэксперимент, зертханалықжәнедалалықзерттеулеренгізілді. ПәннiңмазмұныЗоологиябөлімдерінoқытуғатанымдықдайындығынқамтамасызетеді	Дисциплина нацелена на овладение фундаментальными знаниями в области биологии индивидуального развития животных, интеграция теоретических знаний, исследований и практической направленности. Это современное биологическое направление, изучающее процессы индивидуального развития (онтогенеза) организма. Исследуются все стадии онтогенеза: с момента рождения до смерти и самые первичные (эмбриональные) стадии. Современная биология развития интенсивно изучает молекулярные, биохимические и генетические механизмы процессов в различных форматах, изучает особенности клеток и эмбрионов. Включены биологический эксперимент, лабораторные и полевые исследования в области биологии индивидуального развития животных с использованием научного оборудования и ИКТ, позволяющими анализировать различные биологические объекты. Содержание дисциплины обеспечивает когнитивную готовность к преподаванию разделов зоологии	The discipline aims at mastering the fundamental knowledge in the field of biology of individual development of animals, integration of theoretical knowledge, research and practical orientation. It is a modern biological discipline that studies the processes of individual development (ontogenesis) of an organism. All stages of ontogenesis are studied: from birth to death and the most primary (embryonic) stages. Modern developmental biology intensively studies the molecular, biochemical and genetic mechanisms of processes in different formats, studying the characteristics of cells and embryos. Biological experimentation, laboratory and field studies in the biology of individual development of animals are included, using scientific equipment and ICT to analyse various biological objects. The content of the discipline provides cognitive readiness to teach sections of zoology
Постреквизиттері / Постреквизиты/ Postrequisites		
Омыртқалы жануарлардың зоологиясы. Экология және тұрақты даму. Адам және жануарлар физиологиясы. Генетика.	Зоология позвоночных животных. Экология и устойчивое развитие. Физиология человека и животных. Генетика.	. Zoology of vertebrates. Ecology and sustainable development. Human and animal physiology. Genetics.
Пәннің ерекшеліктері / Особенности дисциплины/ Coursefeatures		
Зертханалық және практикалық сабақтар арнайы зертханаларда жүргізіледі.	Лабораторные и практические занятия проводятся в спецлабораториях.	Laboratory and practical classes are held in special laboratories.

Бағдарлама жетекшісі / Руководитель программы/ Programmemanager		
Кубеев Марат Сапабекович, аға оқытушы	**Брагина Татьяна Михайловна,** доктор биологических наук, профессор	**Bragina Tatyana Mikhailovna**, Doctor of Biological Sciences, Professor

Периодтық жүйе элементтері химиясы/ Химия элементов периодической системы/ Chemistry of Elements of the Periodic System		
Оқу мақсаты / Учебная цель/ Purpose		
химиялық элементтер түзетін жай және күрделі заттар химиясын оқу арқылы химияның теориялық негіздері бойынша білімді тереңдету.	углубление знаний студентов по теоретическим основам химии при изучении химии элементов и их соединений.	deepening knowledge of students on theoretical basics of chemistry in studying chemistry of elements and its compounds.
Оқыту нәтижесі / Результаты обучения / Learning outcomes		
Курсты сәтті аяқтағаннан кейін білім алушылар келесі оқу нәтижелеріне ие болады 1 химияның негізгі элементтері туралы түпкілікті білімге ие болу; 2, зат қасиеттерінің, оның құрылымына, химиялық процестердің заңдылықтарына тәуелділігінен құрылатын негізгі заңдар мен ПЖЭХ теорияларын түсіну; 3 химиялық құбылыстар мен табиғи құбылыстардың дамуын жалпылайтын ПЖЭХ диалектикалық заңдарын қолдану; 4,5 химиялық эксперименттердің негізінде химиялық элементтердің қасиеттерін зерттеу; 6,7 химияда қауіпсіздік техника ережелеріне сәйкес жұмыс істеу; 8- ПЖЭХ саласында өзін-өзі тәрбиелеу үшін әртүрлі дереккөздердің ақпаратын пайдалану	**После успешного завершения курса обучающиеся будут** 1 иметьбазовые знания по основным элементам химии; 2 понимать основные законы и теории ХЭПС на основе которых строятся зависимости свойств вещества от его строения, законов процессов химических процессов; 3 использовать диалектические законы ХЭПС, обобщающие развитие явлений природы для химических явлений; 4,5 исследовать свойства химических элементов на основепроведения химических экспериментов; 6,7 работать в соответствии с правилами химической безопасности на основе знанияХЭПС; 8 –использовать информацию различных источников для самообразования в областиХЭПС	**On successful completion of the course, trainees will** 1 Have a basic knowledge of the basic elements of chemistry; 2 understand the basic laws and theories of chemistry of the elements of the periodic system based on which the dependence of the properties of matter on its structure, the laws of chemical processes are constructed 3 use dialectical laws of chemistry of elements of the periodic system to generalise the development of natural phenomena for chemical phenomena 4,5 investigate properties of chemical elements on the basis of chemical experiments 6,7 work in accordance with chemical safety rules on the basis of knowledge of the chemistry of the elements of the periodic system 8 - use information from various sources for self-education in the field of chemistry of elements of the periodic system
Пререквизиттері / Пререквизиты / Prerequisites		
бейорганикалық химияның теориялық негіздері	теоретические основы неорганической химии	theoretical basics of inorganic chemistry
Курстыңқысқаша мазмұны / Краткое содержание курса/ Course summary		
Пән периодтық жүйенің негізгі және қосымша топтарының элементтерін терең зерттеуге мүмкіндік береді. Бұл өз кезегінде оған мектептегі білім беру процесінде пәндер туралы білімді жобалауға дайын болуын қамтамасыз етеді. Заттар қасиеттерінің құрамы мен құрылымына, қолдану қасиеттеріне	Дисциплина позволяет глубоко изучить элементы главных и побочных подгрупп периодической системы. Что, в свою очередь, обеспечивает ему готовность проецировать знание предметов в образовательный процесс в школе. Предусмотрено лабораторное изучение зависимости свойств	The discipline allows for an in-depth study of the elements of the main and side subgroups of the periodic system. This, in turn, ensures that he/she is prepared to project knowledge of the subjects into the educational process at school. Laboratory study of the dependence of the properties of substances on the composition and structure, application on

тәуелділігін зертханалық зерттеу; еркін атом мен атомның байланысты күйдегі қасиеттеріндегі айырмашылық; химиялық реакциялар ағымындағы объективті заңдардың әрекеті және олардың ағу заңдылықтарын білу негізінде химиялық процестерді басқару мүмкіндігі қарастырылған; ғылым мен практиканың байланысы, экология мәселелерін шешудегі химияның рөлі. Химиялық эксперимент, химиялық жабдықтар мен АКТ пайдалана отырып, химиялық элементтердің генетикалық қатары қосылыстарының қасиеттерін зерттеу жүргізіледі.	веществ от состава и строения, применения от свойств; различие в свойствах свободного атома и атома в связанном состоянии; действие объективных законов в протекании химических реакций и возможность управления химическими процессами на основе знания закономерностей их протекания; связь науки и практики, роль химии в решении проблем экологии. Проводится химический эксперимент, исследования свойств соединений генетического ряда химических элементов с использованием химического оборудования и ИКТ.	the properties; the difference in the properties of the free atom and the atom in a bound state; the effect of objective laws in chemical reactions and the possibility of controlling chemical processes based on knowledge of the laws of their course; the relationship of science and practice, the role of chemistry in solving environmental problems. A chemical experiment is conducted, the properties of compounds of the genetic series of chemical elements are investigated using chemical equipment and ICT.
Постреквизиттері / Постреквизиты/ Postrequisites		
органикалық химия, биохимия, химиялық технология	Органическая химия, биохимия, химическая технология	organic chemistry, biochemistry, chemical technology
Пәннің ерекшеліктері / Особенности дисциплины/ Course features		
Зертханалық және практикалық сабақтар арнайы зертханаларда жүргізіледі.	Лабораторные и практические занятия проводятся в спецлабораториях.	Laboratory and practical classes are held in special laboratories.
Бағдарлама жетекшісі / Руководитель программы/ Programmemanager		
Таурбаева Гульжан Урмантаевна, химия ғылымдары кандидаты, қауымдастырылған профессор	**Чернявская Ольга Михайловна,**кандидат педагогических наук, ассоциированный профессор	**Gubenko Maxim Andreevich**, Senior Lecturer, Master of Chemistry

Бейорганикалық қосылыстардың маңызды кластары/ Важнейшие классы неорганических соединений/ The Most Important Classes of Inorganic Compounds		
Оқу мақсаты / Учебная цель/ Purpose		
студенттерді теориялық және практикалық дайындау, ол әртүрлі агрегаттық күйлердегі атомдар, молекулалар мен заттардың құрылысы туралы қазіргі заманғы түсініктерді қамтиды; химиялық байланыстың табиғаты мен түрлерін түсінуге мүмкіндік береді; химиялық процестерді сипаттауға термодинамикалық және кинетикалық тәсілдерді қолдану әдіснамасы; үйлестіру қосылыстарының құрылымы мен қасиеттерінің ерекшелігі; элементтер мен олардың маңызды қосылыстарының сипаттамасы, периодтық жүйеде оларды құрайтын элементтердің	теоретическая и практическая подготовка студентов, которая включает современные представления о строении атомов, молекул и веществ в различных агрегатных состояниях; позволяет понимать природу и типы химической связи; методологию применения термодинамического и кинетического подходов к описанию химических процессов; специфику строения и свойства координационных соединений; характеристику элементов и их важнейших соединений, закономерности изменения физико-	Theoretical and practical training of students, including modern understanding of the structure of atoms, molecules and substances in different aggregate states; allows to understand the nature and types of chemical bonds; methodology of applying thermodynamic and kinetic approaches to describe chemical processes; features of the structure and properties of coordination compounds; characteristics of elements and their most important compounds, regularities of physical and chemical properties of simple and complex substances depending on the position of their constituents.

жағдайына байланысты жай және күрделі заттардың физика-химиялық қасиеттерінің өзгеру заңдылықтары.	химических свойств простых и сложных веществ в зависимости от положения составляющих их элементов в Периодической системе.	
Оқыту нәтижесі / Результаты обучения / Learning outcomes		
Курсты сәтті аяқтағаннан кейін білім алушылар келесі оқу нәтижелеріне ие болады 1 бейорганикалық заттарының жіктелуін, құрылысы мен қасиеттерін түсіндіретін теорияларды білу; 2 қосылыстардың қасиеттерін эксперименттік зерттеу барысында қауіпсіздік техникасы ережелерін ұстану; жанғыш және улы заттармен, зертханалық жабдықтармен қауіпсіз жұмыс істеу тәсілдерін меңгеру; 3 кез-келген элементтің қасиеттерін болжау (металл, металл емес, қалыпты жағдайдағы агрегаттық күй, заттағы химиялық байланыс түрі); химиялық элементтердің периодтық жүйесіндегі олардың орналасуы негізінде жай және күрделі заттардың қасиеттерін сипаттау; 4 бейорганикалық заттар мен материалдар өндірісінде қолданылатын химиялық реакциялардың табиғатын, химиялық процестерді сипаттауға кинетикалық және термодинамикалық тәсілдерді және периодтық жүйеде оларды құрайтын элементтердің орналасуына байланысты олардың өзгеру заңдылықтарын сипаттау; 5 қосылыстың заттардың белгілі бір класына жататындығын анықтау және оның қасиеттері мен алу әдістерін сипаттау; 6 қосылыстардың қасиеттерін білуді қолдана отырып, тірі және жансыз табиғатта болып жатқан процестер мен құбылыстарды байланыстыру, табиғатты танудың заманауи ғылыми әдістерінің мүмкіндіктерін түсіну және оларды жаратылыстану мазмұны бар және кәсіби қызметте туындайтын мәселелерді шешуге қажетті деңгейде иелену; 7 өз тұжырымдары негізінде пікір білдіру, позицияны дәлелді түрде қорғау, коммуникацияларға дайын болу,	**После успешного завершения курса обучающиеся будут** 1 знать классификацию веществ неорганической химии, владеет теориями, объясняющими строение и свойств неорганических веществ; 2 соблюдать правила техники безопасности в процессе экспериментального изучения свойств соединений; владеть способами безопасного обращения с горючими и токсичными веществами, лабораторным оборудованием; 3 прогнозировать свойства простого вещества, образуемого данным элементом (металл, неметалл, агрегатное состояние при обычных условиях, тип химической связи в веществе); характеризовать свойства простых и сложных веществ на основе их положения в Периодической системе химических элементов; 4описывать природу химических реакций, используемых в производстве неорганических веществ и материалов, кинетического и термодинамического подходов к описанию химических процессов и закономерностей их изменения в зависимости от положения составляющих их элементов в Периодической системе; 5 определять принадлежность соединения к определенному классу веществ и характеризовать его свойства и способы получения; 6 соотносить процессы и явления, происходящие в живой и неживой природе, используя знание свойств соединений, понимаеть возможности современных научных методов познания природы и владеет ими на уровне, необходимом для	**Upon successful completion of the course, students will** 1 know the classification of inorganic chemistry substances, have theories explaining the structure and properties of inorganic substances; 2 follow safety rules in the process of experimental study of the properties of compounds; know the ways of safe handling of flammable and toxic substances, laboratory equipment; 3 predict the properties of simple substances formed by a given element (metal, nonmetal, aggregate state under ordinary conditions, type of chemical bonding in the substance); characterize the properties of simple and compound substances on the basis of their position in the Periodic System of chemical elements 4 Describe the nature of chemical reactions used in the production of inorganic substances and materials, the kinetic and thermodynamic approaches to the description of chemical processes and the regularity of their changes depending on the position of the constituent elements in the Periodic system 5 determine whether a compound belongs to a certain class of substances and characterise its properties and production methods; 6 to correlate the processes and phenomena occurring in animate and inanimate nature, using the knowledge of properties of compounds, to understand the possibilities of modern scientific methods of nature cognition and owns them at a level necessary for solving problems having natural-science content and arising during performance of professional functions; 7 express opinions on the basis of his/her own conclusions, reasonably defend his/her position, be ready for communication, work in a team during organization of subject activities;

пәндік қызметті ұйымдастыру процесінде командада жұмыс істеу; 8 бейорганикалық химия және оның бөлімдері, кәсіби өзін-өзі дамыту саласындағы жаңа білімді игеруге дайындығын көрсету.	решения задач, имеющих естественнонаучное содержание и возникающих при выполнении профессиональных функций; 7 выражать суждения на основе собственных умозаключений, аргументировано отстаивать позицию, проявлять готовность к коммуникациям, работе в команде в процессе организации предметной деятельности; 8 демонстрировать готовность к освоению новых знаний в области неорганической химии и ее разделов, профессиональному саморазвитию.	8 Demonstrate readiness to learn new knowledge in the field of inorganic chemistry and its sections, professional self-development.
Пререквизиттері / Пререквизиты / Prerequisites		
бейорганикалық химияның теориялық негіздері	теоретические основы неорганической химии	theoretical basics of inorganic chemistry
Курстыңқысқаша мазмұны / Краткое содержание курса/ Course summary		
Бейорганикалық заттарды жіктеу жүйелері зерттеледі. Студент бейорганикалық заттар кластарының маңызды қосылыстарын қолдануды, табиғатта кездесуін, құрылымын, алыну жолдарын, физикалық және химиялық қасиеттерін эксперименттік зерттеуіні,; затты химиялық ұйымдастырудың біртұтастығын, оның қарапайымнан күрделіге дамуын; заттар қасиеттерінің құрамы мен құрылымына, қасиеттеріне тәуелділігін; еркін атом мен атомның байланысты күйдегі қасиеттерінің айырмашылығын жүйелі түрде сипаттай алады. Курсты оқу кезінде студент химиялық практикум өткізеді, ғылыми жабдықтар мен АКТ пайдалана отырып, бейорганикалық заттар сыныптарының маңызды қосылыстарын зерттеуді жүзеге асырады. Бұл блок студентке алдағы мамандық бойынша білім беру үдерісіне пәндер бойынша білімін жобалауға дайындығын қамтамасыз етеді.	Изучаются системы классификации неорганических веществ. Студент сумеет системно описывать нахождение в природе, строение, способы получения, экспериментальное исследование физических и химических свойств, применения важнейших соединений классов неорганических веществ; единство химической организации вещества, ее развитие от простого к сложному; зависимость свойств веществ от состава и строения, применения от свойств; различие в свойствах свободного атома и атома в связанном состоянии. При изучении курса студент проводит химический практикум, осуществляет исследования важнейших соединений классов неорганических веществ, используя научное оборудование и ИКТ. Этот блок обеспечивает студенту готовность проецировать знание предметов в образовательный процесс в предстоящей профессии.	Classification systems of inorganic substances are studied. The student will be able to systematically describe the location in nature, structure, methods of production, experimental study of physical and chemical properties, applications of the most important compounds of classes of inorganic substances; the unity of the chemical organization of matter, its development from simple to complex; dependence of the properties of substances on the composition and structure, the application of the properties; the difference in the properties of free atom and atom in a bound state. While studying the course the student conducts a chemical workshop, conducts research on the most important compounds of classes of inorganic substances, using scientific equipment and ICT. This block ensures that the student is prepared to project knowledge of the subjects into the educational process in their forthcoming profession.
Постреквизиттері / Постреквизиты/ Postrequisites		
органикалық химия, биохимия, химиялық технология	Органическая химия, биохимия, химическая технология	organic chemistry, biochemistry, chemical technology
Пәннің ерекшеліктері / Особенности дисциплины/ Course features		

Зертханалық және практикалық сабақтар арнайы зертханаларда жүргізіледі.	Лабораторные и практические занятия проводятся в спецлабораториях.	Laboratory and practical classes are held in special laboratories.
Бағдарлама жетекшісі / Руководитель программы/ Programmemanager		
Таурбаева Гульжан Урмантаевна, химия ғылымдары кандидаты, қауымдастырылған профессор	**Чернявская Ольга Михайловна,**кандидат педагогических наук, ассоциированный профессор	**Gubenko Maxim Andreevich**, Senior Lecturer, Master of Chemistry

Құқық және сыбайлас жемқорлыққа қарсы мәдениет негіздері / Основы права и антикоррупционной культуры / Basics of Law and Anti-Corruption Culture		
Оқу мақсаты / Учебная цель/ Purpose		
Сыбайлас жемқорлыққа қарсы іс-қимыл бойынша құқықтық білім мен азаматтық ұстаным жүйесін қалыптастыру.	Сформировать систему правовых знаний и гражданской позиции по противодействию коррупции.	To form a system of legal knowledge and civil position on combating corruption.
Оқыту нәтижесі / Результаты обучения / Learning outcomes		
Курсты сәтті аяқтағаннан кейін білім алушылар келесі оқу нәтижелеріне ие болады - Қазақстанның қолданыстағы заңнамасының негізгі ережелерін, мемлекеттік басқару органдарының жүйесін, сондай-ақ сыбайлас жемқорлыққа қарсы іс-қимылдың мәнін, себептері мен шараларын түсіну; - оқиғалар мен іс-әрекеттерді құқық тұрғысынан талдау, -нормативтік актілерді қолдану, сондай-ақ сыбайлас жемқорлықтың алдын алудың рухани-адамгершілік тетіктерін қолдану; - түрлі құжаттарға құқықтық талдау жүргізу дағдыларын, сыбайлас жемқорлыққа қарсы мәдениетті жетілдіру дағдыларын меңгеру; - өз өмірінде сыбайлас жемқорлыққа қарсы құқықтық білімді қолдану; - сыбайлас жемқорлықтың мәнін және оның шығу себептерін білу; сыбайлас жемқорлық құқық бұзушылықтар үшін моральдық-адамгершілік және құқықтық жауапкершілік шарасы; - моральдық сана құндылықтарын іске асыру және күнделікті практикада адамгершілік нормаларын ұстану; жастар арасында сыбайлас жемқорлыққа қарсы мәдениет деңгейін	**После успешного завершения курса обучающиеся будут** - понимать основные положения действующего законодательства Казахстана, систему органов государственного управления, а также сущность, причины и меры противодействия коррупции; - анализировать события и действия с точки зрения права, - применять нормативные акты, а также задействовать духовно-нравственные механизмы предотвращения коррупции; - владеть навыками ведения правового анализа различных документов, навыками совершенствования антикоррупционной культуры; - применять в своей жизнедеятельности правовые знания против коррупции; - знатьсущность коррупции и причины её происхождения; меру морально-нравственной и правовой ответственности за коррупционные правонарушения; - реализовывать ценности морального сознания и следовать нравственным нормам в повседневной практике; работать над повышением уровня антикоррупционной культуры в молодежной среде.	**After successful completion of the course, students will be** - understand the main provisions of the current legislation of Kazakhstan, the system of public administration, as well as the essence, causes and measures to combat corruption; - analyze events and actions from the point of view of law, - apply regulations as well as to strengthen spiritual and moral mechanisms for prevention of corruption; - possess the skills of conducting legal analysis of various documents, skills of improving the anti-corruption culture; - apply legal knowledge against corruption in their life activities; - know the essence of corruption and the reasons for its origin; the measure of moral and legal responsibility for corruption offenses; - to implement the values of moral consciousness and follow moral norms in everyday practice; to work to increase the level of anti-corruption culture among young people.

арттыру бойынша жұмыс істеу.		
Курстың қысқаша мазмұны / Краткое содержание курса / Course summary		
Пәнді оқу заңнамалық нормалардың рөлі туралы жалпы түсінік беретін құқықтың негізгі салаларының мәселелерін қарауға бағытталған, сондай-ақ студенттердің сыбайлас жемқорлыққа қарсы дүниетанымы мен құқықтық мәдениетін қалыптастыруды зерделеуді көздейді	Изучение дисциплины направлена на рассмотрение вопросов основных отраслей права, которые дают общее представление о роли законодательных норм, а также предусматривает изучение формирования антикоррупционного мировоззрения и правовой культуры студентов	The study of the discipline is aimed at considering the issues of the main branches of law, which give a general idea of the role of legislative norms, and also provides for the study of the formation of anti-corruption worldview and legal culture of students
Бағдарлама жетекшісі / Руководитель программы / Programmemanager		
Байтасова М.Ж.	Аубакирова З.Б.	Аубакирова З.Б.-

Экология және тіршілік қауіпсіздігі негіздері / Экология и основы безопасности жизнедеятельности/ Ecology and Life Safety		
Оқу мақсаты / Учебная цель/ Purpose		
Техносфера мен табиғи экожүйелер қызметіндегі қауіпті және төтенше қауіпті жағдайларда ескерту қабілеттері және экоқорғау ойлауды қалыптастыру	Формирование экозащитного мышления и способности предупреждения опасных и чрезвычайных ситуаций в функционировании природных экосистем и техносферы	The formation of eco-protective thinking and the ability to prevent dangerous and emergency situations at the functioning of natural ecosystems and the technosphere
Оқыту нәтижесі / Результаты обучения / Learning outcomes		
Курсты сәтті аяқтағаннан кейін білімалушылар -экологияның, тіршілік қауіпсіздігі мен тұрақты дамудың негізгі тұжырымдамаларын, антропогендік қызметтің әлеуметтік-экологиялық салдарын түсіну; - олардың жай-күйінің қауіпті деңгейінің туындауының алдын алу үшін табиғи және техногендік жүйелердің дамуы мен орнықтылығының зерделенген заңдылықтарын қолдану; - іске асырылған және ықтимал қауіптердің теріс әсерін және олардың деңгейлерін, антропогендік қызмет тәуекелдерін бағалау; - техносфераның қауіпсіздігін арттыру бойынша іс - шараларды жоспарлау; -өз бетінше жұмыс істеу, командада жұмыс істеу, шешім қабылдау, сыни ойлау, цифрлық және ақпараттық-компьютерлік технологияларды қолдану, ақпаратпен жұмыс істеу дағдыларына ие болу.	**После успешного завершения курса обучающиеся будут** - понимать основные концепции экологии, безопасности жизнедеятельности, устойчивого развития; социально-экологические последствия антропогенной деятельности; - применять изученные закономерности развития и устойчивости природных и техногенных систем для предупреждения возникновения опасного уровня их состояния; - оценивать негативное воздействие реализованных и потенциальных опасностей и их уровни, риски антропогенной деятельности; - планировать мероприятия по повышению безопасности техносферы; - обладать навыками самостоятельной работы, работы в команде, принятия решений, критического мышления, применения цифровых и информационно-компьютерных технологий, работы	**After successful completion of the course, students will be** - understand the basic concepts of ecology, life safety, sustainable development; social and environmental consequences of anthropogenic activities; - apply the studied patterns of development and stability of natural and man-made systems to prevent the occurrence of a dangerous level of their condition - assess the negative impact of realized and potential hazards and their levels, risks of anthropogenic activities; - plan measures to improve the safety of the technosphere; - have the skills of independent work, teamwork, decision-making, critical thinking, the use of digital and information and computer technologies, working with information.

	с информацией.	
Курстың қысқаша мазмұны / Краткое содержание курса / Course summary		
Пәндетіршілікортасыныңқазіргіжағдайыменжағымсызфакт орлары, адамзаттыңбиоэкологиясыменбиосферасы, «адам-тіршілікетуортасы» жүйесіндегіқауіпсіздікпроблемалары, табиғитехногендікжәнеәскерисипаттағытөтеншежағдайлар, адамныңтіршілікетуортасыменөзараіс-қимылыныңқауіпсіздігінқамтамасызету; зияндыжәнеқауіптіфакторлардысәйкестендірутуралыоқыта ды.	В дисциплине будет изучаться современное состояние и негативные факторысреды обитания, биоэкология, биосфера и человечество, проблемы безопасности в системе «Человек-среда обитания», чрезвычайные ситуации природного техногенного и военного характера, обеспечения безопасности взаимодействия человека со средой обитания; идентификация вредных и опасных факторов.	The discipline will study the current state and negative factors of the environment, bioecology, biosphere and humanity, security problems in the "Human-environment" system, natural man-made and military emergencies, ensuring the safety of human interaction with the environment; identification of harmful and dangerous factors.
Бағдарлама жетекшісі / Руководитель программы / Programmemanager		
Жокушева З.Г	Кожевников С.К.	Кожевников С.К.

Экономика және кәсіпкерлік негіздері/ Основы экономики и предпринимательства/ Basics of economics and business		
Оқу мақсаты / Учебная цель/ Purpose		
Салауатты экономикалық ойды, бәсекелестік ортада кәсіпорындардың табысты кәсіпкерлік қызметін ұйымдастырудың теориялық және тәжірибелік дағдыларын қалыптастыру.	Формирование экономического образа мышления, теоретических и практических навыков организации успешной предпринимательской деятельности предприятий в конкурентной среде	Formation of an economic way of thinking, theoretical and practical skills of organization of successful entrepreneurial activity of enterprises in a competitive environment
Оқыту нәтижесі / Результаты обучения / Learning outcomes		
Курсты аяқтағаннан кейін студенттер меңгереді - қазіргі заманғы экономика принциптері мен заңдылықтардың қызмет етілуін, экономикалық категориялар, микро және макродеңгейдегі ұғымдық аппаратты түсінеді; - экономикалық жағдайды талдайды; - кәсіпкерлік қызметтің осы немесе басқа түрлерінің базалық процестерін белгілейді; - табысты кәсіпкерлік қызметіне мінездеме береді; - бизнес-жоспарды құрады және ұсынады; - алған білімдерін пайдалы кәсіпкерлік қызмет үшін қолданады; - кәсіпкерлік қызметті экономикалық және әлеуметтік басқару саласында дұрыс шешім қабылдай алады.	**После завершения курса обучающиеся будут** - понимать принципы и законы функционирования современной экономики, экономические категории, понятийный аппарат на микро- и макроуровнях; -анализировать экономическую ситуацию; - выделять базовые процессы того или иного вида предпринимательской деятельности; - давать характеристику успешности предпринимательской деятельности; - составлять и презентовать бизнес-планы; - применять полученные знания для построения прибыльной предпринимательской деятельности -принимать правильные решения в области экономического и социального управления предпринимательской деятельности	**After successful completion of the course, students will be** - understand the principles and laws of the functioning of the modern economy, economic categories, conceptual apparatus at the micro and macro levels; - analyze the economic situation; - identify the basic processes of a particular type of business activity; - give a description of the success of entrepreneurial activity; - create and present business plans; - apply the acquired knowledge to build a profitable business activity -make the right decisions in the field of economic and social management of business activities

Курстың қысқаша мазмұны / Краткое содержание курса / Course summary		
Пәнэкономикалықойлаутәсілін, бәсекелестікортадакәсіпорындардыңтабыстыкәсіпкерлікқызметі нұйымдастырудыңтеориялықжәнепрактикалықдағдыларынқалыптастырады	Дисциплина формирует экономический образ мышления, теоретические и практические навыки организации успешной предпринимательской деятельности предприятий в конкурентной среде	The discipline forms an economic way of thinking, theoretical and practical skills in organizing successful entrepreneurial activities of enterprises in a competitive environment
Бағдарлама жетекшісі / Руководитель программы / Programmemanager		
Баязитова И.А.	Нурахметова Г.С.	Баязитова И.А.

Көшбасшылық негіздері / Основы лидерства / Basics of Leadership		
Оқу мақсаты / Учебная цель/ Purpose		
студенттердің көшбасшылық қасиеттерді, стильдерді, кәсіпорын, аймақ және жалпы ел деңгейінде әсер ету әдістерін тиімді пайдалану арқылы адамдардың мінез-құлқын және өзара әрекеттесуін тиімді басқару әдістемесі мен практикасын меңгеру	овладение студентами методологией и практикой эффективного управления поведением и взаимодействием людей путем эффективного использования лидерских качеств, стилей, методов влияния на уровне предприятия, региона и страны в целом	mastering the methodology and practice of effective management of people's behavior and interaction by effective use of leadership qualities, styles, methods of influence at the level of the enterprise, region and country as a whole
Оқыту нәтижесі / Результаты обучения / Learning outcomes		
Курсты сәтті аяқтағаннан кейін білімалушылар - басқарудың барлық деңгейлеріндегі ұйымдардағы көшбасшылық мәселелерін теориялық және практикалық шешуге ғылыми көзқарастың мәні мен әдістерін түсіну; - басқарушылық міндеттерді шешу үшін көшбасшылық пен биліктің негізгі теорияларын қолдану; - жеке басының артықшылықтары мен кемшіліктерін сыни бағалау; - ұжымда жұмыс істеу; әлеуметтік маңызды мәселелер мен үдерістерді талдау, топтық динамика үдерістерін және команданы қалыптастыру қағидаттарын білу негізінде топтық жұмысты тиімді ұйымдастыру; - тұлғааралық, топтық және ұйымдастырушылық коммуникацияларды талдау және жобалау - іскерлік қарым-қатынас дағдыларына ие болу; әр түрлі жағдайларға байланысты басқарудың алуан түрлі стильдеріне ие болу; көшбасшылық қасиеттерді зерттеу әдістері мен әдістемелеріне, көшбасшылық	**После успешного завершения курса обучающиеся будут** - понимать сущность и методы научного подхода к теоретическому и практическому решению проблем лидерства в организациях на всех уровнях управления; -использовать основные теории лидерства и власти для решения управленческих задач; - критически оценивать личные достоинства и недостатки; - работать в коллективе; анализировать социально значимые проблемы и процессы, эффективно организовать групповую работу на основе знания процессов групповой динамики и принципов формирования команды; - анализировать и проектировать межличностные, групповые и организационные коммуникации - обладать навыками делового общения; многообразными стилями управления в зависимости от различных ситуаций; методами и методиками исследования лидерских качеств, технологиями	**After successful completion of the course, students will be** - understand the essence and methods of the scientific approach to the theoretical and practical solution of leadership problems in organizations at all levels of management; - use the basic theories of leadership and power to solve management problems; - critically evaluate personal strengths and weaknesses; - work in a team; analyze socially significant problems and processes, effectively organize group work based on knowledge of the processes of group dynamics and the principles of team formation; - analyze and design interpersonal, group and organizational communications; - possess business communication skills; diverse management styles depending on different situations; methods and techniques for studying leadership qualities, technologies for developing leadership abilities

қабілеттерді дамыту технологияларына ие болу	развития лидерских способностей	
Курстың қысқаша мазмұны / Краткое содержание курса / Course summary		
Бұл пәнді оқу кезінде студенттер көшбасшылық қасиеттерді, стильдерді, кәсіпорын, аймақ және тұтастай ел деңгейінде әсер ету әдістерін қолдана отырып, адамдардың мінез-құлқы мен өзара әрекетін тиімді басқарудың әдістемесі мен практикасын игереді	При изучении данной дисциплины студенты овладеют методологией и практикой эффективного управления поведением и взаимодействием людей путем использования лидерских качеств, стилей, методов влияния на уровне предприятия, региона и страны в целом	When studying this discipline, students will master the methodology and practice of effective management of behavior and interaction of people through the use of leadership qualities, styles, methods of influence at the level of the enterprise, region and country as a whole
Бағдарлама жетекшісі / Руководитель программы / Programmemanager		
Есімхан Г.Е.	Тобылов К.Т.	Тобылов К.Т.

Биохимия/ Биохимия/ Biochemistry		
Оқу мақсаты / Учебная цель/ Purpose		
тірі материяны құрайтын химиялық қосылыстардың құрамы, құрылысы және олардың тіршілік процестеріндегі өзгері-стері және сол өзгерістердің реттелуі жөнінде білім қалыптастыру.	формирование знаний о химическом составе, строении и участии в процессах жизнедеятельности основных классов соединений, образующих живые организмы.	formation of knowledge about the chemical composition, structure, and participation in the processes of life the main classes of compounds that form living organisms.
Оқыту нәтижесі / Результаты обучения / Learning outcomes		
Курсты сәтті аяқтағаннан кейін білім алушылар келесі оқу нәтижелеріне ие болады 1 - биохимияның негізгі бөлімдері (статикалық, динамикалық, функционалдық биохимия) бойынша түпкілікті білімге ие болу; 2 - тіршілік процестерінің мағынасын және олардың ағзаның жасушалары, тканьдері, мүшелері қызметімен байланысын түсіну; 3 - философиялық білім негіздері бар, атап айтқанда, материалдық дүниедегі даму құбылыстарының химиялық негізін түсіндіре алу; 4,5 - теориялық білімді жаттығулар және химиялық эксперимент орындауда пайдалана алу; 6 - биохимиялық экспериментті ұйымдастыру, өткізу және нәтижелерін талдау, химиялық заттармен қауіпсіздік техникасы ережелеріне сәйкес жұмыс істей білу дағдылары ие болу; 7 - биохимиялық эксперимент жүргізу дағдыларын	**После успешного завершения курса обучающиеся будут** 1 иметь базовые знания по базовой биохимии (статическая, динамическая, функциональная биохимия); 2понимать смысл жизненных процессов и их связь с органами, тканями и органами организма; 3 владеть основами философских знаний, в частности, объяснять химические основы явлений развития в материальном мире; 4,5использовать теоретические знания в упражнениях и химических экспериментах; 6 обеспечивать процессы:организация, проведение и анализ биохимических экспериментов, умение работать в соответствии с правилами химической безопасности; 7 использовать биохимические эксперименты для организации и ведения научной работы с	**Upon successful completion of the course, trainees will** 1 have a basic knowledge of basic biochemistry (static, dynamic, functional biochemistry); 2 understand the meaning of life processes and their relationship to organs, tissues and organs of the body; 3 possess the basics of philosophical knowledge, in particular to explain the chemical basis of developmental phenomena in the material world; 4,5 use theoretical knowledge in exercises and chemical experiments; 6 provide processes: to organise, conduct and analyse biochemical experiments, to work in accordance with the rules of chemical safety 7 use biochemical experiments to organise and conduct scientific work with pupils; 8 be able to search and process biochemical information from different sources.

оқушылармен ғылыми жұмыс ұйымдастырып, өткізуде пайдалана алау; 8 - биохимиялық мәліметтерді әртүрлі ақпарат көздерінен іздеу және өңдеу қабілеттеріне ие болу.	учениками; 8 иметь возможность поиска и обработки биохимической информации из разных источников.	
Пререквизиттері / Пререквизиты / Prerequisites		
бейорганикалық химияның теориялық негіздері	теоретические основы неорганической химии	theoretical basics of inorganic chemistry
Курстыңқысқаша мазмұны / Краткое содержание курса/ Course summary		
Студент тірі организмдердің химиялық құрамы туралы теориялық білімді ақуыздардың, көмірсулардың, липидтердің, нуклеин қышқылдарының құрылымын, қасиеттері мен қызметін және олардың метаболизм процесінде өзгеруін зерттеудегі практикалық қызметпен біріктіру процесінде биохимия саласындағы негізгі білімді игереді. Бұл барлық тірі организмдерге ортақ маңызды биохимиялық процестер және олардың ферментативті қамтамасыз етілуі саласындағы пікірлерді тұжырымдай отырып, мамандармен байланыс орнатуға мүмкіндік береді. Бағдарлама биохимиялық экспериментті, ғылыми жабдықтар мен АКТ-ны қолдана отырып, биологиялық белсенді заттарды зертханалық зерттеуді қамтиды. Студенттер биохимиялық объектілерді талдау, тірі организмдердің метаболикалық жүйелерінің биохимиялық жағдайын талдау арқылы метаболизмді реттеудің өзара байланысы мен механизмдерін орнатады. Курсты оқыған студент биохимия білімін оқу процесіне жобалауға дайын (іргелі пәндерді оқу және білімін одан әрі дамыту)	Студент овладеет фундаментальными знаниями в области биохимии в процессе интеграции теоретических знаний о химическом составе живых организмов с практической деятельностью в исследовании строения, свойств и функции белков, углеводов, липидов, нуклеиновых кислот и их превращения в процессе обмена веществ. Это позволит осуществлять коммуникацию со специалистами, формулируя суждения в области важнейших биохимических процессов, являющихся общими для всех живых организмов, и их ферментативном обеспечении. Программа включает биохимический эксперимент, лабораторные исследования биологически активных веществ с использованием научного оборудования и ИКТ. Студенты установят взаимосвязь и механизмы регуляции обмена веществ, анализируя биохимические объекты, осуществляя анализ биохимического состояния обменных систем живых организмов. Студент, изучивший курс, имеет готовность проецировать знание биохимии в образовательный процесс (изучение смежных дисциплин и дальнейшее преподавание)	The student will acquire fundamental knowledge in the field of biochemistry by integrating theoretical knowledge of the chemical composition of living organisms with practical activities in the study of the structure, properties and functions of proteins, carbohydrates, lipids, nucleic acids and their transformation during metabolism. This will enable communication with experts, formulating judgements on the most important biochemical processes common to all living organisms and their enzymatic provision. The programme includes a biochemical experiment, laboratory investigation of biologically active substances using scientific equipment and ICT. Students will establish relationships and mechanisms of metabolic regulation by analysing biochemical objects, carrying out analysis of biochemical state of metabolic systems of living organisms. The student who has studied the course has the readiness to project the knowledge of biochemistry into the educational process (study of related disciplines and further teaching)
Постреквизиттері / Постреквизиты/ Postrequisites		
Фитохимия. Тағам өнімдерінің анализі	Фитохимия. Анализ пищевых продуктов	Phytochemistry. Food Analysis
Пәннің ерекшеліктері / Особенности дисциплины/ Course features		
Зертханалық және практикалық сабақтар арнайы	Лабораторные и практические занятия	Laboratory and practical classes are held in special

зертханаларда жүргізіледі.	проводятся в спецлабораториях.	laboratories.
Бағдарлама жетекшісі / Руководитель программы/ Programmemanager		
Таурбаева Гульжан Урмантаевна, химия ғылымдарының кандидаты, қауымдастырылған профессор	**Важева Наталия Веняминовна,** кандидат педагогических наук, ассоциированный профессор	**Gubenko Maxim Andreevich**, Senior Lecturer, Master of Chemistry

Тіршілік процесстерінің химиясы/ Химия процессов жизнедеятельности/Chemistry of Vital Processes		
Оқу мақсаты / Учебная цель/ Purpose		
химиялық құрам туралы білімді қалыптастыру, химия, экология, биология, валеология сияқты пәндердің білім беру, тәрбиелік және дүниетанымдық міндеттерін іске асыру; тіршілік қауіпсіздігін қамтамасыз ету үшін адам тіршілігін қамтамасыз ететін заттар мен процестер химиясы саласындағы қазіргі заманғы көрініс туралы химиялық-валеологиялық білімді игеру; адам қызметінің денсаулығы мен ортасын қорғау	формирование знаний о химическом составе, реализация образовательных, воспитательных и мировоззренческих задач таких дисциплин как химия, экология, биология, валеология; освоение химико-валеологических знаний о современной картине в области химии веществ и процессов, обеспечивающих жизнедеятельность человека, для обеспечения безопасности жизнедеятельности; охраны здоровья и среды человеческой деятельности	To form knowledge of chemical composition, to implement the educational, upbringing and attitudinal objectives of such disciplines as chemistry, ecology, biology, valeology; to master the chemical and valeological knowledge of the modern picture in the field of chemistry of substances and processes that support human activity, to ensure life safety; to protect health and the environment of human activity
Оқыту нәтижесі / Результаты обучения / Learning outcomes		
Курсты сәтті аяқтағаннан кейін білім алушылар келесі оқу нәтижелеріне ие болады 1 тіршілікпен байланысты заттар мен процестер химиясы саласында базалық білімі болу; 2 химия-валеологиялық ғылымдар жүйесінің адам мен қоғам үшін, адамның тұрмыстық және өндірістік қызметі үшін маңыздылығын объективті түсіну; 3 Химиялық-валеологиялық бақылаулар мен интерпретациялар жүйесінің әдістерімен жұмыс жасау; 4 ғылымдағы, техникадағы және тұрмыстағы процестерді болжау және түсіндіру; 5 Қол жетімді ақпарат көздерін қолдана отырып, химия-валеологиялық ғылымдар жүйесі туралы жаңа білімді өз бетінше алуға дайын болу; 6 жаратылыстану-ғылыми салада оқу-зерттеу жұмыстарын ұйымдастыруға арналған құрал- жабдықтармен жұмыс істеу дағдыларын меңгеру;	**После успешного завершения курса обучающиеся будут** 1 иметь базовые знания в области химии веществ и процессов, связанных с жизнью и жизнеобеспечением; 2 объективно осознавать значимость системы химико-валеологических наук для человека и общества, бытовой и производственной деятельности человека; 3 оперировать приемами системы химико-валеологических наблюдений и интерпретаций; 4 прогнозировать и объяснять процессы в науке, технике и в быту; 5 обладать готовностью самостоятельно добывать новые для себя знания системы химико-валеологических наук с использованием для этого доступных источников информации;	**On successful completion of the course, learners will** 1 have a basic knowledge of the chemistry of substances and processes related to life and livelihood; 2 be objectively aware of the relevance of the system of chemical and veterinary sciences for human beings and society, domestic and productive human activities; 3 operate with the techniques of the system of chemical-valeological observations and interpretations; 4 predict and explain processes in science, technology and everyday life; 5 be able to independently acquire new knowledge of the system of chemical-valeological sciences by means of available information sources; 6 master the use of tools and equipment for scholarly research in the sciences; 7 build constructive teamwork towards common objectives in the field of study of the system of chemical

7 химия-валеология ғылымдары жүйесін игеру саласындағы жалпы міндеттерді шешу бойынша командада сындарлы өзара қарым-қатынас құру; 8 өзінің зияткерлік даму деңгейіне өзін-өзі бағалауды жүргізу және өмірмен және тіршілікті қамтамасыз етумен байланысты заттар мен процестер химиясы, кәсіби өзін-өзі дамыту саласында жаңа білімді игеруге дайын болу.	6 владеть навыками работы с приборами и оборудованием для организации учебных исследовательских работ в естественнонаучной области; 7 выстраивать конструктивные взаимоотношения в команде по решению общих задач в области освоения системы химико-валеологических наук; 8 проводить самооценку уровня собственного интеллектуального развития и иметь готовность к освоению новых знаний в области химии веществ и процессов, связанных с жизнью и жизнеобеспечением, профессиональному саморазвитию.	and veterinary sciences; 8 to carry out self-assessment of the level of own intellectual development and to have readiness for mastering new knowledge in the field of chemistry of substances and processes related to life and life support, professional self-development.
Пререквизиттері / Пререквизиты / Prerequisites		
бейорганикалық химияның теориялық негіздері	теоретические основы неорганической химии	theoretical basics of inorganic chemistry
Курстыңқысқаша мазмұны / Краткое содержание курса/ Course summary		
Студент функционалдық сауаттылықты арттырады: организмдердің тіршілік әрекеті процестерін модельдік зерттеулердегі практикалық қызметпен интеграциялау, оларды ғылыми бағалау және даму болжамдары үшін жеткілікті өмір сүру процестері химиясы саласында іргелі білім алады. Студент өмірлік процестердің өзара байланысы мен реттелуі туралы логикалық пайымдаулар жасай алады, бұл бірқатар байланысты пәндерді оқудың және мектептегі химия курсында "Өмір химиясы" бөлімін оқытудың танымдық платформасын құрайды. Зертханалық жабдықтар мен АКТ-ны қолдана отырып, өмір сүру процестеріндегі тотығу-тотықсыздану реакцияларының рөлін, ас қорыту, тыныс алу, бұлшықеттің жиырылу процестерінің химиялық негіздерін, сондай-ақ биохимиялық объектілерді (гормондардың және адам метаболизмі процестерін реттеуге қатысатын басқа да сигналдық заттардың, биологиялық белсенді заттардың химиялық табиғаты) талдауға арналған биохимиялық практикум қосылған.	Студент повысит функциональную грамотность: он приобретет фундаментальные знания в области химии процессов жизнедеятельности, достаточные для интеграции с практической деятельностью в модельных исследованиях процессов жизнедеятельности организмов, научной оценкой их и прогнозами развития. Студент сможет выстраивать логические суждения о взаимосвязи и регуляции процессов жизнедеятельности, что составит когнитивную платформу изучения целого ряда смежных дисциплин и преподавания раздела «Химия жизни» в школьном курсе химии. Включен биохимический практикум с использованием лабораторного оборудования и ИКТ для исследования роли окислительно-восстановительных реакций в процессах жизнедеятельности, химических основ процессов пищеварения, дыхания, мышечного сокращения, а также анализа биохимических объектов (химической природы гормонов и других	The student will improve functional literacy: he/she will acquire fundamental knowledge in the field of chemistry of vital processes, sufficient for integration with practical activities in model research of vital processes of organisms, their scientific evaluation and forecasts of development. The student will be able to make logical judgements on the interrelation and regulation of life processes, which will constitute a cognitive platform for the study of a number of related disciplines and the teaching of the Chemistry of Life section in the school course of chemistry. A biochemical workshop using laboratory equipment and ICT is included to investigate the role of redox reactions in life processes, the chemical basis of digestion, respiration, muscle contraction, and the analysis of biochemical objects (the chemical nature of hormones and other signalling substances involved in the regulation of human metabolic processes, biologically active substances)

	сигнальных веществ, участвующих в регуляции процессов обмена веществ у человека, биологически активных веществ)	
Постреквизиттері / Постреквизиты/ Postrequisites		
Фитохимия. Тағам өнімдерінің анализі	Фитохимия. Анализ пищевых продуктов	Phytochemistry. Food Analysis
Пәннің ерекшеліктері / Особенности дисциплины/ Course features		
Зертханалық және практикалық сабақтар арнайы зертханаларда жүргізіледі.	Лабораторные и практические занятия проводятся в спецлабораториях.	Laboratory and practical classes are held in special laboratories.
Бағдарлама жетекшісі / Руководитель программы/ Programmemanager		
Таурбаева Гульжан Урмантаевна, химия ғылымдарының кандидаты, қауымдастырылған профессор	**Важева Наталия Веняминовна,** кандидат педагогических наук, ассоциированный профессор	**Gubenko Maxim Andreevich**, Senior Lecturer, Master of Chemistry

3 курс студенттеріне арналған элективтік пәндер / Элективные дисциплины для студентов 3 курса/ Elective subjects for 3st year students

Адам анатомиясы (ағылшын тілінде)/Анатомия человека (на английском языке)/Human Anatomy (in English)		
Оқу мақсаты / Учебная цель/ Purpose		
Студенттердің адам анатомиясы мен топографиясы туралы білімдерін қалыптастырутұтас алғанда организмнің де, жеке мүшелер мен жүйелердің де анатомиясы; қолдану дағдыларыбасқаларды кейінгі зерттеу кезінде алған білімпәндер, сонымен қатар болашақ кәсіби қызметінде.Ғимаратта оқитын студенттер,органдардың функциялары мен топографиясыадам ағзасы анатомиялықоргандардың топографиялық байланыстары, олардың жеке және жас ерекшеліктерідене құрылымы; Студенттерде ағзалар мен олардың жүйелерінің анатомиясы мен топографиясын зерттеуде интеграцияланған көзқарасты қалыптастыру; адам денесінің тұтастай құрылымын синтетикалық түсіну, дененің жеке бөліктерінің өзара байланысы;Студенттердің адам денесінің күрделі құрылымын шарлау, орналасқан жерін дәл және дәл	Формирование у студентов знаний по анатомии человека и топографическойанатомии, как организма в целом, так и отдельных органов и систем; умений использовать полученные знания при последующем изучении других дисциплин, а также в будущей профессиональной деятельности.Изучение студентами строения,функций и топографии органов человеческого тела, анатомо-топографические взаимоотношения органов, их индивидуальные и возрастные особенности строения организма; –формирование у студентов комплексного подхода при изучении анатомии и топографии органов и их систем; синтетического понимания строения тела человека в целом как взаимосвязи отдельных частей организма; –формирование у студентов умений ориентироваться в сложном строении тела человека, безошибочно и	Formation of students' knowledge of human anatomy and topographicalanatomy, both of the body as a whole and of individual organs and systems; ability to use the knowledge gained in the subsequent study of others and in future professional activities.Studying the building by students, functions and topographies of organs of the human body, anatomically. -topographic relations of bodies, their individual and age peculiarities of the body's structure; Formation of a complex approach in the study of anatomy and topography of organs and their systems; synthetic understanding of the structure of the human body as a whole as the relationship of individual parts of the body; Development of students' ability to navigate a complex structure of the human body, to accurately and accurately find andto locate the locations and the projection of organs and their parts on the surface of the body

тауып, анықтау дағдыларын қалыптастыру дененің бетіндегі органдар мен олардың бөліктерін проекциялау Студенттерді гуманизм мен мейірімділіктің дәстүрлі ұстанымдарын басшылыққа ала отырып, оқылатын объектіге құрметпен және ұқыптылықпен қарауға тәрбиелеу	точно находить и определять места расположения и проекции органов и их частей на поверхности тела –воспитание студентов, руководствуясь традиционными принципами гуманизма и милосердия, уважительного и бережного отношения к изучаемому объекту	Education of students, guided by the traditional principles of humanism and mercy(c) To ensure that the object of study is treated with respect and care
Оқыту нәтижесі / Результаты обучения / Learning outcomes		
Курсты сәтті аяқтағаннан кейін білім алушылар келесі оқу нәтижелеріне ие болады 1 - танымның, оқытудың негізгі әдістері мен құралдарын білу; 2 - білім беру және кәсіби қызмет саласында әлемнің қазіргі заманғы табиғи-ғылыми бейнесі туралы білімдерін көрсету; 3 - адам ағзасының анатомиялық ерекшеліктері туралы білімді өзінің кәсіби қызметінде қолданады; 4 - адам анатомиясы саласындағы кәсіби терминдерге, түсініктерге ие, оларды оқу материалын беру кезінде тиімді қолдану; 5 - бала мен жасөспірімді морфологиялық және физиологиялық тұрғыдан бағалау алгоритмін, оқу және тәрбие мекемелерінің жұмыс кестесін, сабақ кестесін, оқу орындарында сабақтар мен сыныптан тыс шараларды ұйымдастыру және өткізу; 6 - АКТ қолдана отырып практикалық тапсырмаларды орындау кезінде жобалау, зерттеу жұмыстарын ұйымдастыру; 7 - онтогенез процесінде морфологиялық өзгерістер туралы ақпаратты табу, жіктеу, талдау және синтездеу және оны практикада қолдану; 8 - салауатты өмір салтын қалыптастыру және студенттердің денсаулығын нығайту мүмкіндіктерін болжау.	**После успешного завершения курса обучающиеся будут** 1 знать основные методы и средства познания, обучения; 2демонстрировать знания о современной естественно-научной картине мира в образовательной и профессиональной деятельности; 3 применять знания анатомических особенностей организма человека в своей профессиональной деятельности; 4 владеть профессиональными терминами, понятиями в области анатомии человека, эффективно применяет их при подаче учебного материала; 5 создавать алгоритм морфологической и физиологической оценки ребенка и подростка, режима работы воспитательных и учебных учреждений, расписания уроков, организации и проведения уроков и внеклассных мероприятий в учебных заведениях; 6 организовывать проектную, исследовательскую работу при выполнении практических заданий, используя ИКТ; 7 находить, классифицировать, анализировать и синтезировать информацию о морфологических изменениях в процессе онтогенеза и применяет ее на практике; 8 прогнозировать возможности формирования здорового образа жизни и укрепления здоровья обучающихся.	**After successful completion of the course, students will** 1 know the basic methods and tools of cognition and learning; 2 demonstrate knowledge of the modern natural-science picture of the world in educational and professional activities; 3 apply knowledge of anatomical features of human organism in their professional activity; 4 master professional terms, notions in human anatomy, effectively apply them when presenting educational material 5 create an algorithm of morphological and physiological evaluation of children and teenagers, mode of operation of educational and training institutions, schedule of lessons, organisation and conduct of lessons and extracurricular activities in educational institutions 6 organise project work, research work in practical tasks, using ICT; 7 find, classify, analyse and synthesise information about morphological changes during ontogenesis and apply it in practice; 8 to predict the possibilities of formation of a healthy lifestyle and strengthening of students' health.
Пререквизиттері / Пререквизиты / Prerequisites		

Жануарлардың жеке дамуының биологиясы. Цитология және гистология	Биология индивидуального развития животных. Цитология и гистология (на английском языке)	Biology of Individual Development of Animals. Cytology and Histology
Курстыңқысқаша мазмұны / Краткое содержание курса/ Coursesummary		
Анатомия адам ағзасын өмір сүру жағдайымен біртұтас жүйе ретінде зерттейді; адам ағзасының оның тарихи дамуында қалай қалыптасқанын зерттейді. Студенттер пәндік қарым-қатынасқа, Адам анатомиясы саласындағы кәсіби және кәсіби емес адамдармен қарым-қатынас жасауға дайын болады. Зерттеу биологиялық экспериментті, зертханалық зерттеулерді, ғылыми жабдықтар мен АКТ-ны қолданады. Анатомиялық объектілерді талдайды: адам ағзасының пішіні мен құрылымының өзара байланысын орнатады және функцияға және организмді қоршаған ортаға байланысты осы құрылымның даму заңдылықтарын зерттейді. Пән болашақ педагогтардың биология курсындағы "Адам анатомиясы" бөлімін оқытуға танымдық дайындығын қамтамасыз етеді.	Анатомия изучает организм человека как целостную систему, которая находится в единстве с условиями существования; исследует, как сложился человеческий организм в его историческом развитии. Студенты приобретают готовность к предметной коммуникации, ведению общения с профессионалами и непрофессионалами в области анатомии человека. Изучение использует биологический эксперимент, лабораторные исследования, использует научное оборудование и ИКТ. Анализирует анатомические объекты: устанавливает взаимосвязь формы и строения человеческого организма и исследует закономерности развития этого строения в связи с функцией и окружающей организм средой. Дисциплина обеспечивает когнитивную готовность будущих педагогов к преподаванию раздела биологии «Анатомия человека»	Anatomy studies the human body as a holistic system that is in unity with the conditions of existence; it explores how the human body has developed in its historical development. Students acquire a readiness for subject communication, communicating with professionals and non-professionals in the field of human anatomy. The study uses biological experimentation, laboratory research, uses scientific equipment and ICT. Analyses anatomical objects: establishes the relationship between the form and structure of the human body and investigates the patterns of development of this structure in relation to function and the body's environment. The discipline provides cognitive readiness of future educators to teach the human anatomy section of biology
Постреквизиттері / Постреквизиты/ Postrequisites		
Адам және жануарлар физиологиясы. Биофизика	Физиология человека и животных. Биофизика	HumanandAnimalsPhysiology. Biophysics
Пәннің ерекшеліктері / Особенности дисциплины/ Coursefeatures		
Практикалық сабақтар арнайы зертханаларда жүргізіледі.	Практические занятия проводятся в спецлабораториях.	Practical classes are held in special laboratories.
Бағдарлама жетекшісі / Руководитель программы/ Programmemanager		
Суюндикова Жанар Тулеутаевна, аға оқытушы,биология магистрі	**Ручкина Галия Адгамовна,**кандидат биологических наук, ассоциированный профессор	**Ruchkina Galiya Adgamovna**, Ph. D., associate Professor

Адам морфологиясы (ағылшын тілінде)/Морфология человека (на английском языке)/ Human Morphology (in English)
Оқу мақсаты / Учебная цель/ Purpose

Студенттердің адам анатомиясы мен топографиясы туралы білімдерін қалыптастыру тұтас алғанда организмнің де, жеке мүшелер мен жүйелердің де анатомиясы; қолдану дағдылары басқаларды кейінгі зерттеу кезінде алған білім пәндер, сонымен қатар болашақ кәсіби қызметінде. Ғимаратта оқитын студенттер, органдардың функциялары мен топографиясы адам ағзасы анатомиялық органдардың топографиялық байланыстары, олардың жеке және жас ерекшеліктері дене құрылымы; Студенттерде ағзалар мен олардың жүйелерінің анатомиясы мен топографиясын зерттеуде интеграцияланған көзқарасты қалыптастыру; адам денесінің тұтастай құрылымын синтетикалық түсіну, дененің жеке бөліктерінің өзара байланысы; Студенттердің адам денесінің күрделі құрылымын шарлау, орналасқан жерін дәл және дәл тауып, анықтау дағдыларын қалыптастыру дененің бетіндегі органдар мен олардың бөліктерін проекциялау Студентов Студенттерді гуманизм мен мейірімділіктің дәстүрлі ұстанымдарын басшылыққа ала отырып, оқылатын объектіге құрметпен және ұқыптылықпен қарау	Формирование у студентов знаний по анатомии человека и топографическойанатомии, как организма в целом, так и отдельных органов и систем; умений использовать полученные знания при последующем изучении других дисциплин, а также в будущей профессиональной деятельности. Изучение студентами строения,функций и топографии органов человеческого тела, анатомо -топографические взаимоотношения органов, их индивидуальные и возрастные особенности строения организма; –формирование у студентов комплексного подхода при изучении анатомии и топографии органов и их систем; синтетического понимания строения тела человека в целом как взаимосвязи отдельных частей организма; –формирование у студентов умений ориентироваться в сложном строении тела человека, безошибочно и точно находить и определять места расположения и проекции органов и их частей на поверхности тела –воспитание студентов, руководствуясь традиционными принципами гуманизма и милосердия, уважительного и бережного отношения к изучаемому объекту	Formation of students' knowledge of human anatomy and topographicalanatomy, both of the body as a whole and of individual organs and systems; ability to use the knowledge gained in the subsequent study of others and in future professional activities. Studying the building by students,functions and topographies of organs of the human body, anatomically. -topographic relations of bodies, their individual and age peculiarities of the body's structure; Formation of a complex approach in the study of anatomy and topography of organs and their systems; synthetic understanding of the structure of the human body as a whole as the relationship of individual parts of the body; Development of students' ability to navigate a complex structure of the human body, to accurately and accurately find andto locate the locations and the projection of organs and their parts on the surface of the bodyEducation of students, guided by the traditional principles of humanism and mercy . To ensure that the object of study is treated with respect and care
Оқыту нәтижесі / Результаты обучения / Learning outcomes		
Курсты сәтті аяқтағаннан кейін білім алушылар келесі оқу нәтижелеріне ие болады 1 - танымның, оқытудың негізгі әдістері мен құралдарын білу; 2 - білім беру және кәсіби қызмет саласында әлемнің қазіргі заманғы табиғи-ғылыми бейнесі туралы білімдерін көрсету; 3 - адам ағзасының анатомиялық ерекшеліктері туралы білімді өзінің кәсіби қызметінде қолдану; 4 - адам анатомиясы саласындағы кәсіби терминдерге,	**После успешного завершения курса обучающиеся будут** 1знать основные методы и средства познания, обучения; 2демонстрировать знания о современной естественно-научной картине мира в образовательной и профессиональной деятельности; 3 применятьзнания анатомических особенностей организма человека в своей профессиональной	**After successful completion of the course, students will** 1 know the basic methods and tools of cognition and learning; 2 demonstrate knowledge of the modern natural-science picture of the world in educational and professional activities; 3 apply knowledge of anatomical features of human organism in their professional activity; 4 master professional terms, notions in human anatomy, effectively apply them when presenting educational material 5 create an algorithm of morphological and physiological

түсініктерге ие, оларды оқу материалын беру кезінде тиімді қолдану; 5 - бала мен жасөспірімді морфологиялық және физиологиялық тұрғыдан бағалау алгоритмін, оқу және тәрбие мекемелерінің жұмыс кестесін, сабақ кестесін, оқу орындарында сабақтар мен сыныптан тыс шараларды ұйымдастыру және өткізу; 6 - АКТ қолдана отырып практикалық тапсырмаларды орындау кезінде жобалау, зерттеу жұмыстарын ұйымдастыру; 7 - онтогенез процесінде морфологиялық өзгерістер туралы ақпаратты табу, жіктеу, талдау, синтездеу және оны практикада қолдану; 8 - салауатты өмір салтын қалыптастыру және студенттердің денсаулығын нығайту мүмкіндіктерін болжау.	деятельности; 4 владеть профессиональными терминами, понятиями в области анатомии человека, эффективно применяет их при подаче учебного материала; 5 создавать алгоритм морфологической и физиологической оценки ребенка и подростка, режима работы воспитательных и учебных учреждений, расписания уроков, организации и проведения уроков и внеклассных мероприятий в учебных заведениях; 6 организовывать проектную, исследовательскую работу при выполнении практических заданий, используя ИКТ; 7 находить, классифицировать, анализировать и синтезировать информацию о морфологических изменениях в процессе онтогенеза и применяет ее на практике; 8 прогнозировать возможности формирования здорового образа жизни и укрепления здоровья обучающихся.	evaluation of children and teenagers, mode of operation of educational and training institutions, schedule of lessons, organisation and conduct of lessons and extracurricular activities in educational institutions 6 organise project work, research work in practical tasks, using ICT; 7 find, classify, analyse and synthesise information about morphological changes during ontogenesis and apply it in practice; 8 to predict the possibilities of formation of a healthy lifestyle and strengthening of students' health.
Пререквизиттері / Пререквизиты / Prerequisites		
Жануарлардың жеке дамуының биологиясы. Цитология және гистология	Биология индивидуального развития животных. Цитология и гистология (на английском языке)	Biology of Individual Development of Animals. Cytology and Histology
Курстыңқысқаша мазмұны / Краткое содержание курса/ Coursesummary		
Пән адам ағзасының мүшелері мен жүйелерінің құрылымы мен функцияларының заңдылықтарын зерттейді. Адамның морфологиясы саласындағы пайымдауларды білдіру үшін қажетті адамның онто - және филогенезінің негізгі кезеңдері туралы идеяларды қалыптастырады. Студенттер Қоршаған орта жағдайларының әсерін және адам ағзасының оларға морфофункционалды бейімделу мүмкіндіктерін зерттеу үшін ғылыми жабдықтар мен АКТ көмегімен биологиялық зерттеулер жүргізеді. Анатомиялық Нысандар талданады: морфологиялық формалардың өзара байланысы анықталады, адамның тіндері мен мүшелерінің дамуындағы ауытқулардың	Дисциплина изучает закономерности строения и функций органов и систем организма человека. Формирует представления об основных этапах онто- и филогенеза человека, необходимые для выражения суждений в области морфологии человека. Студенты проведут биологические исследования, используя научное оборудование и ИКТ, по изучению влияния условий среды и возможностях морфофункциональной адаптации к ним организма человека. Анализируются анатомические объекты: устанавливается взаимосвязь морфологических форм, исследуются причины аномалий в развитии тканей и органов	The discipline studies the regularities of the structure and functions of human organs and systems. Formulates ideas about the main stages of human onto- and phylogenesis, necessary to express judgments in the field of human morphology. Students will conduct biological research using scientific equipment and ICT to investigate the effects of environmental conditions and the possibilities of morphofunctional adaptation of the human body to them. Anatomical objects are analysed: the relationship of morphological forms is established, and the causes of anomalies in the development of human tissues and organs are investigated. Students develop an understanding of the achievements of modern human morphology.The discipline

себептері зерттеледі. Студенттер қазіргі адам морфологиясының жетістіктері туралы түсінік қалыптастырады.Пән болашақ мұғалімдердің биологияның тиісті бағдарламалық бөлімін оқытуға танымдық дайындығын қамтамасыз етеді	человека. У студентов выстраивается представление о достижениях современной морфологии человека. Дисциплина обеспечивает когнитивную готовность будущих педагогов к преподаванию соответствующего программного раздела биологии	provides cognitive readiness of future educators to teach the relevant programme section of biology
Постреквизиттері / Постреквизиты/ Postrequisites		
Адам және жануарлар физиологиясы. Биофизика	Физиология человека и животных. Биофизика	Human and Animals Physiology. Biophysics
Пәннің ерекшеліктері / Особенности дисциплины/ Course features		
Практикалық сабақтар арнайы зертханаларда жүргізіледі.	Практические занятия проводятся в спецлабораториях.	Practical classes are held in special laboratories.
Бағдарлама жетекшісі / Руководитель программы/ Programmemanager		
Суюндикова Жанар Тулеутаевна, аға оқытушы,биология магистрі	**Ручкина Галия Адгамовна,**кандидат биологических наук, ассоциированный профессор	**Ruchkina Galiya Adgamovna**, associate Professor

Омыртқалы зоологиясы/Зоология позвоночных/Vertebrate Zoology		
Оқу мақсаты / Учебная цель/ Purpose		
Пәннің мақсаты: жануарлардың типтес (Chordata) құрылымының биоло-гиялық ерекшеліктерін, ұйымдастыру принциптерін, жеке ағзалардың эволюциясын, омыртқалы жануарлардың жүйелерін зерттеу; әртүрлі сономиялық топтардың (Pisces, Amphibia, Reptilia, Aves, Mammalia), эволюция, биологиялық әртүрлілік және адам үшін маңызы туралы түсініктерді қалыптастыру. Пәннің міндеттері: * Негізгі жаратылыстану-ғылыми биологиялық ұғымдардың кешенін қалыптастыру; * Хорды және омыртқа жүйесінің эволюциясының принциптері туралы түсініктерді бекіту; * Негізгі биологиялық білімді, іскерлікті, дағдыларды қалыптастыру; Омыртқаның нақты тобының таксономиялық статусын анықтау дағдылары мен түсініктерін бекіту	Цель дисциплины: Изучение биологических особенностей строения, принципов организации животных типа (Chordata), эволюцию отдельных органов, систем позвоночных животных; формирование представлений о характерных чертах различных таксономических групп (Pisces, Amphibia, Reptilia, Aves, Mammalia), эволюции, биологическом разнообразии и значении для человека. Задачи дисциплины: Формирование комплекса основных естественнонаучных биологических понятий; Закрепление представлений о принципах эволюции отдельных органов и систем хордовых и позвоночных; Формирование основных биологических знаний, умений, навыков; Закрепление представлений и навыков определения таксономического статуса конкретной группы позвоночных.	The purpose of the discipline: the Study of biological features of the structure, principles of organization of animals type (Chordata), the evolution of individual organs, systems of vertebrates; the formation of ideas about the characteristics of different taxonomic groups (Pisces, Amphibia, Reptilia, Aves, Mammalia), evolution, biological diversity and significance for humans. Discipline objectives: * Formation of a complex of basic natural science biological concepts; * Consolidation of ideas about the principles of evolution of individual organs and systems of chordates and vertebrates; * Formation of basic biological knowledge, skills; Закреп consolidation of ideas and skills to determine the taxonomic status of a particular group of vertebrates.

Оқыту нәтижесі / Результаты обучения / Learning outcomes		
Курсты сәтті аяқтағаннан кейін білім алушылар келесі оқу нәтижелеріне ие болады 1. негізгі биологиялық, зоологиялық ұғымдарды меңгеру; 2. Хордалылы (Chordata) типін нақты таксонның өкілі-жануарлар организмдерінің даму заңдылықтарын, себеп-салдарлық байланыстарын түсіндіру; 3. осы пәннің теориялық және практикалық материалдарын жүйелеу мәселелерін шешу барысында қолдануды демонстрациялау; 4. Хорда (Chordata) типінің жеке кластарына жататын қысқаша сипаттаманы тұжырымдау; 5. Осы типтегі жеке топтар (сыныптар) эволюциясының негізгі бағыттары туралы түсініктерді қалыптастыру; 6. Практикалық тапсырмаларды орындау, АКТ-ны пайдалану кезінде жобалау, зерттеу жұмыстарын ұйымдастыру; 7. Осы биология саласы аясында зертханалық, далалық зерттеулер жүргізудің қарапайым дағдыларына ие болу; 8. Жаратылыстану ғылымдарының осы саласындағы ғылыми биологиялық зерттеулердің қазіргі проблемалары мен нәтижелері мәселелерін талқылау және диспутациялау.	**После успешного завершения курса обучающиеся будут** 1 оперировать основными биологическими, зоологическими понятиями; 2. объяснять причинно-следственные связи, закономерности развития животных организмов – представителей конкретного таксона типа хордовые (Chordata); 3. демонстрировать применение теоретического и практического материала данной дисциплины в процессе решения проблем систематики; 4. Формулировать краткую характеристику, относящуюся к отдельным классам типа хордовые (Chordata); 5. Формулировать представления об основных направлениях эволюции отдельных групп (классов) данного типа; 6. Организовывать проектную, исследовательскую работу при выполнении практических заданий, используя ИКТ; 7. Обладать элементарными навыками проведения лабораторных, полевых исследований в пределах данной области биологических знаний; 8. Обсуждать и дискутировать по вопросам современных проблем и результатов научных биологических исследований в данной области естественных наук.	**After successful completion of the course, students will** 1 operate with basic biological, zoological concepts; 2 explain cause-effect relationships, patterns of development of animal organisms - representatives of a particular taxon of Chordata type (Chordata); 3 demonstrate application of theoretical and practical material of this discipline in the process of solving systematics problems; 4 To formulate a short characteristic related to individual classes of Chordata type; 5 To formulate ideas about the main directions of evolution of individual groups (classes) of this type; 6 Organise project, research work while performing practical tasks using ICT; 7 Have elementary skills of laboratory, field research within the given area of biological knowledge; 8 Discuss and debate contemporary issues and results of scientific biological research within the field of natural sciences
Пререквизиттері / Пререквизиты / Prerequisites		
Омыртқасыздар зоологиясы. Жануарлардың жеке дамуының биологиясы	Зоологиябеспозвоночных. Биология индивидуального развития животных/	Zoology of Invertebrates. Biology of Individual Development of Animals
Курстыңқысқаша мазмұны / Краткое содержание курса/ Course summary		

Омыртқалызоологиянызерттеусаласындабіліммenпайымдауғадайынболудықамтамасызетеді. Омыртқалылардыңзоологиясыжануарларәлемініңәртүрлітаксономиялықтоптарын, олардыңқұрылымын, өмірлікпроцестерін, экологиясынзерттейді, олардыңтабиғатөміріндегітаралуыменмаңызы, омыртқалыжануарлардыңалуантүрлілігі, олардыңұйымдастырылуерекшеліктері, биологиясы, шығутегі, дамуы, жүйедеқазіргіжағдайы, биосферадағырөліжәнеадамөмірі, жануарларәлеміңіңэволюциякезеңдерізерттеледі. ҒылымижабдықтарменАКТ-нықолданаотырып, биологиялықэксперимент, омыртқалылардызертханалықжәнедалалықзерттейді. Пәннің мазмұныбиологиябөліміноқытуғатанымдықдайындығынқамтамасызетеді	Обеспечивает знания и готовность к суждениям в области изучения зоологии позвоночных. Зоология позвоночных изучает разные таксономические группы животного мира, их строение, процессы жизнедеятельности, экологию, исследуется распространение и их значение в жизни природы, многообразие позвоночных животных, особенности их организации, биологии, происхождения, развития, современного положения в системе, роли в биосфере и жизни человека, этапов эволюции животного мира. Включен биологический эксперимент, лабораторные и полевые исследования позвоночных с использованием научного оборудования и ИКТ. Содержание дисциплины обеспечивает когнитивную готовность к преподаванию раздела биологии	Provides knowledge and readiness for judgement in the study of vertebrate zoology. Vertebrate zoology studies different taxonomic groups of the animal world, their structure, life processes, ecology, distribution and their importance in nature, diversity of vertebrates, peculiarities of their organization, biology, origin, development, modern position in the system, role in biosphere and human life, stages of animal world evolution are studied. Biological experiment, laboratory and field studies of vertebrates using scientific equipment and ICT are included. The content of the discipline provides cognitive readiness for teaching the biology section
Постреквизиттері / Постреквизиты/ Postrequisites		
Қазақстанның Биоресурстары	Биоресурсы Казахстана	Bioresources of Kazakhstan
Пәннің ерекшеліктері / Особенности дисциплины/ Coursefeatures		
Зертханалық және практикалық сабақтар арнайы зертханаларда жүргізіледі.	Лабораторные и практические занятия проводятся в спецлабораториях.	Laboratory and practical classes are held in special laboratories.
Бағдарлама жетекшісі / Руководитель программы/ Programmemanager		
Кубеев Марат Сапабекович, аға оқытушы	**Бородулина Ольга Викторовна**, кандидат биологических наук, ассоциированный профессор	**Borodulina Olga Viktorovna**, Ph. D., associate Professor

Омыртқалылардың құрылысы мен биоалуантүрлілігі/Строение и биоразнообразие позвоночных/Structure and Biodiversity of Vertebrates		
Оқу мақсаты / Учебная цель/ Purpose		
Пәннің мақсаты: жануарлардың типтес (Chordata) құрылымының биоло-гиялық ерекшеліктерін, ұйымдастыру принциптерін, жеке ағзалардың эволюциясын, омыртқалы жануарлардың жүйелерін зерттеу; әртүрлі сономиялық топтардың (Pisces, Amphibia, Reptilia, Aves, Mammalia), эволюция, биологиялық әртүрлілік және адам үшін маңызы туралы түсініктерді қалыптастыру.	Цель дисциплины: Изучение биологических особенностей строения, принципов организации животных типа (Chordata), эволюцию отдельных органов, систем позвоночных животных; формирование представлений о характерных чертах различных таксономических групп (Pisces, Amphibia, Reptilia, Aves, Mammalia), эволюции, биологическом разнообразии и значении для человека. Формирование комплекса основных	The purpose of the discipline: the Study of biological features of the structure, principles of organization of animals type (Chordata), the evolution of individual organs, systems of vertebrates; the formation of ideas about the characteristics of different taxonomic groups (Pisces, Amphibia, Reptilia, Aves, Mammalia), evolution, biological diversity

Пәннің міндеттері: * Негізгі жаратылыстану-ғылыми биологиялық ұғымдардың кешенін қалыптастыру; * Хорды және омыртқа жүйесінің эволюциясының принциптері туралы түсініктерді бекіту; * Негізгі биологиялық білімді, іскерлікті, дағдыларды қалыптастыру; Омыртқаның нақты тобының таксономиялық статусын анықтау дағдылары мен түсініктерін бекіту	естественнонаучных биологических понятий; Закрепление представлений о принципах эволюции отдельных органов и систем хордовых и позвоночных; Формирование основных биологических знаний, умений, навыков; Закрепление представлений и навыков определения таксономического статуса конкретной группы позвоночных.	and significance for humans. Discipline objectives: * Formation of a complex of basic natural science biological concepts; * Consolidation of ideas about the principles of evolution of individual organs and systems of chordates and vertebrates; * Formation of basic biological knowledge, skills; Закреп consolidation of ideas and skills to determine the taxonomic status of a particular group of vertebrates.
Оқыту нәтижесі / Результаты обучения / Learning outcomes		
Курсты сәтті аяқтағаннан кейін білім алушылар келесі оқу нәтижелеріне ие болады 1. негізгі биологиялық, зоологиялық ұғымдарды меңгеру; 2. Хордалылы (Chordata) типін нақты таксонның өкілі-жануарлар организмдерінің даму заңдылықтарын, себеп-салдарлық байланыстарын түсіндіру; 3. осы пәннің теориялық және практикалық материалдарын жүйелеу мәселелерін шешу барысында қолдануды демонстрациялау; 4. Хорда (Chordata) типінің жеке кластарына жататын қысқаша сипаттаманы тұжырымдау; 5. Осы типтегі жеке топтар (сыныптар) эволюциясының негізгі бағыттары туралы түсініктерді қалыптастыру; 6. Практикалық тапсырмаларды орындау, АКТ-ны пайдалану кезінде жобалау, зерттеу жұмыстарын ұйымдастыру; 7. Осы биология саласы аясында зертханалық, далалық зерттеулер жүргізудің қарапайым дағдыларына ие болу; 8. Жаратылыстану ғылымдарының осы саласындағы ғылыми биологиялық зерттеулердің қазіргі проблемалары мен нәтижелері мәселелерін талқылау және диспутациялау.	**После успешного завершения курса обучающиеся будут** 1. оперировать основными биологическими, зоологическими понятиями; 2. объяснять причинно-следственные связи, закономерности развития животных организмов – представителей конкретного таксона типа хордовые (Chordata); 3. демонстрировать применение теоретического и практического материала данной дисциплины в процессе решения проблем систематики; 4. Формулировать краткую характеристику, относящуюся к отдельным классам типа хордовые (Chordata); 5. Формулировать представления об основных направлениях эволюции отдельных групп (классов) данного типа; 6. Организовывать проектную, исследовательскую работу при выполнении практических заданий, используя ИКТ; 7. Обладать элементарными навыками проведения лабораторных, полевых исследований в пределах данной области биологических знаний; 8. Обсуждать и дискутировать по вопросам современных проблем и результатов научных биологических исследований в данной области естественных наук.	**After successful completion of the course, students will** 1. operate with basic biological, zoological concepts; 2. explain cause-effect relationships, patterns of development of animal organisms - representatives of a particular taxon of Chordata type (Chordata); 3. demonstrate application of theoretical and practical material of this discipline in the process of solving systematics problems; 4. To formulate a short characteristic related to individual classes of Chordata type; 5. To formulate ideas about the main directions of evolution of individual groups (classes) of this type; 6. Organise project, research work while performing practical tasks using ICT; 7. Have elementary skills of laboratory, field research within the given area of biological knowledge; 8. Discuss and debate contemporary issues and results of scientific biological research within the field of natural sciences.

Пререквизиттері / Пререквизиты / Prerequisites		
Омыртқасыздар зоологиясы. Жануарлардың жеке дамуының биологиясы	Зоологиябеспозвоночных. Биология индивидуального развития животных	Zoology of Invertebrates. Biology of Individual Development of Animals
Курстыңқысқаша мазмұны / Краткое содержание курса/ Course summary		
Омыртқалылардыңқұрылымыменбиоәртүрлілігісаласындабілімжүйесінжәнепайымдауғадайындығынқалыптастырады. Жануарларәлеміңалуантүрлілігінфункционалдытұтастық ретіндезерттеужүзегеасырылады. Іріктаксономиялықтоптардыңтаксономиясыменфилогениясынжәненегізгітиптердің, сондай-ақоларғажататынсыныптардыңсипаттамаларынталдайотырып, жануарларәлемініңэволюциясыныңкезеңділігінкөрсететінжануарлардыңқұрылымдықұйымыдеңгейлерініңсипаттамаларынзерделеугебағытталғанғылымижабдықтарменАКТ-ныпайдаланаотырып, омыртқалылардыңқұрылысыменбиоәртүрлілігінбиологиялықэксперимент, зертханалықжәнедалалықзерттеулеренгізілді. Пәнмектептебиологиянынтиістібөлімінәріқарайоқытуүшін білімнегізінұсынады	Формирует систему знаний и готовность к суждениям в области строения и биоразнообразия позвоночных. Осуществляется изучение многообразия животного мира как функциональной целостности. Включены биологический эксперимент, лабораторные и полевые исследования строения и биоразнообразия позвоночных с использованием научного оборудования и ИКТ, нацеленные на изучение характеристик уровней структурной организации животных, которые отражают этапность эволюции животного мира с анализом систематики и филогении крупных таксономических групп и характеристик основных типов, а также относящихся к ним классов. Дисциплина формирует базу знаний для дальнейшего преподавания в школе соответствующего раздела биологии	Forms a system of knowledge and willingness to judge the structure and biodiversity of vertebrates. The study of vertebrate diversity as a functional whole is carried out. Biological experiment, laboratory and field studies on vertebrate structure and biodiversity using scientific equipment and ICT are included, aimed at studying the characteristics of levels of structural organization of animals that reflect the stage of animal evolution with analysis of systematics and phylogeny of major taxonomic groups and characteristics of major types, as well as classes related to them. The discipline forms the knowledge base for further teaching of the relevant section of biology at school
Постреквизиттері / Постреквизиты/ Postrequisites		
Қазақстанның Биоресурстары	Биоресурсы Казахстана	Bioresources of Kazakhstan
Пәннің ерекшеліктері / Особенности дисциплины/ Coursefeatures		
Зертханалық және практикалық сабақтар арнайы зертханаларда жүргізіледі.	Лабораторные и практические занятия проводятся в спецлабораториях.	Laboratory and practical classes are held in special laboratories.
Бағдарлама жетекшісі / Руководитель программы/ Programmemanager		
Кубеев Марат Сапабекович, аға оқытушы	**Бородулина Ольга Викторовна**, кандидат биологических наук, ассоциированный профессор	**Borodulina Olga Viktorovna**, Ph. D., associate Professor

Генетика/Генетика/Genetics		
Оқу мақсаты / Учебная цель/ Purpose		
генетиканың әр түрлі бөлімдерінің қазіргі жетістіктерінің негізінде тұқым қуалаушылық және өзгергіштік заңдылықтары туралы жүйелендірілген білімді қалыптастыру, селекция негіздерін, генетикалық инженерияны, молекулалық-генетикалық талдау әдістерін үйрену. Генетика курсы Жалпы және қолданбалы мағынаға ие: көптеген сұрақтарда әлемнің қазіргі табиғи-ғылыми суреті туралы дұрыс түсінік қалыптастыруға ықпал ететін материал бар. Курс студенттердің классикалық генетика негіздерін, молекулалық генетика, биотехнология, гендік инженерия бойынша қазіргі заманғы мәліметтерді меңгеруіне бағытталған; осы пән бойынша алынған білім биология, медицина, селекция, эволюция теориясындағы генетиканың рөлін түсінуге ықпал етуі тиіс.	формирование систематизированных знаний о закономерностях наследственности и изменчивости на базе современных достижений различных разделов генетики, изучение основ селекции, генетической инженерии, методов молекулярно-генетического анализа. Курс генетики имеет также общеобразовательное и прикладное значение: многие вопросы содержат материал, способствующий формированию правильного представления о современной естественнонаучной картине мира. Курс ориентирован на освоение студентами основ классической генетики, современных данных по молекулярной генетике, биотехнологии, генной инженерии; знания, полученные по данному предмету, должны способствовать пониманию роли генетики в развитии биологии, медицины, селекции, теории эволюции.	the formation of systematic knowledge about the laws of heredity and variability on the basis of modern achievements of various branches of genetics, the study of the basics of breeding, genetic engineering, methods of molecular genetic analysis. The course of genetics is also of General and applied importance: many questions contain material that contributes to the formation of a correct idea of the modern natural science picture of the world. The course is aimed at mastering the basics of classical genetics, modern data on molecular genetics, biotechnology, genetic engineering; the knowledge gained on this subject should contribute to the understanding of the role of genetics in the development of biology, medicine, breeding, theory of evolution.
Оқыту нәтижесі / Результаты обучения / Learning outcomes		
Курсты сәтті аяқтағаннан кейін білім алушылар келесі оқу нәтижелеріне ие болады 1-генетика саласындағы қазіргі заманғы зерттеу әдістерін білу; 2-биомедицинада, ауыл шаруашылығында, табиғатты қорғау саласында қазіргі заманғы генетика жетістіктерін пайдаланудың негізгі бағыттары мен перспективаларын білу. 3-генетиканың іргелі негіздерін, қазіргі заманғы жетістіктерді, Генетиканың даму мәселелері мен үрдістерін, оның басқа ғылымдармен өзара байланысын түсіндіре білу; 4-әртүрлі түрдегі Генетикалық есептерді шеше білу; 5-генетикалық процестердің мәнін және олардың механизмдерін түсіндіре білу; 6-сандық белгілерді өлшеу нәтижелерін статикалық өңдеуді жүргізе білу; 7 –генетиканың негізгі әдістерін меңгеру (уақытша препараттарды дайындау, оларды талдау).	**После успешного завершения курса обучающиеся будут** 1знать современные методы исследования в области генетики; 2 знать основные направления и перспективы использования достижений современной генетики в биомедицине, сельском хозяйстве, в области охраны природы. 3объяснять фундаментальные основы генетики, современные достижения, проблемы и тенденции развития генетики, её взаимосвязь с другими науками; 4 решать генетические задачи разных типов; 5 объяснять суть генетических процессов и их механизмы; 6 проводить статическую обработку результатов	**After successful completion of the course, students will** 1 know modern research methods in genetics; 2 know the main directions and perspectives of use of modern genetics achievements in biomedicine, agriculture, nature protection. 3 explain fundamentals of genetics, modern achievements, problems and trends of genetics development, its interrelation with other sciences; 4 solve genetic tasks of different types; 5 explain the essence of genetic processes and their mechanisms; 6 carry out static processing of quantitative traits measurement results; 7 master basic methods of genetics (prepare temporary preparations, analyze them).

8 – генетиканың қазіргі жетістіктері және оны қолданбалы пайдалану туралы ақпаратты сын тұрғысынан талдай білу;	измерения количественных признаков; 7владеть основными методами генетики (готовить временные препараты, анализировать их). 8критически анализировать информацию о современных достижениях генетики и её прикладном использовании;анализировать информацию о современных достижениях генетики и её прикладном использовании.	8 critically analyse information about modern advances in genetics and its applications; analyse information about modern advances in genetics and its applications.
Пререквизиттері / Пререквизиты / Prerequisites		
Жануарлардың жеке дамуының биологиясы. Цитология және гистология	Биология индивидуального развития животных. Цитология и гистология	Biology of Individual Development of Animals. Cytology and Histology
Курстыңқысқаша мазмұны / Краткое содержание курса/ Coursesummary		
Пәнгенетиканыңқазіргіжағдайыменгенетиканыңғылымретінде дамуперспективаларынқамтиды, белгілердіңтұқымқуалауыныңнегізгігенетикалықтүсініктеріме нзаңдылықтарынашады, генетикалықталдаудыңнегіздерінзерттейді, генетикалықмәселелердішешудедағдылардықалыптастырады. Курстазерттеулер, ғылымижабдықтарменАКТ, виртуалдымодельдеужәнеболжауқолданылады. Пән мектепте биологияның тиісті бөлімін оқытудың негізін құрайды.	Дисциплина освещает современное состояние генетики и перспективы развития генетики как науки, раскрывает основные генетические понятия и закономерности наследования признаков, изучает основы генетического анализа, формирует навыки в решении генетических задач. Курс содержит исследования, использует научное оборудование и ИКТ, виртуальное моделирование и прогнозирование. Дисциплина формирует основу для предстоящего преподавания в школе соответствующего раздела биологии.	The discipline covers the current state of genetics and prospects of development of genetics as a science, reveals basic genetic concepts and patterns of inheritance of traits, studies the basics of genetic analysis, develops skills in solving genetic problems. The course contains research, uses scientific equipment and ICT, virtual modelling and forecasting. The discipline forms the basis for the forthcoming teaching of the relevant section of biology at school.
Постреквизиттері / Постреквизиты/ Postrequisites		
Адам және жануарлар физиологиясы Өсімдіктану Қазақстанның Биоресурстары	Физиология человека и животных. Ботаника. Биоресурсы Казахстана	Human and Animals Physiology. Botany Bioresources of Kazakhstan
Пәннің ерекшеліктері / Особенности дисциплины/ Coursefeatures		
Зертханалық және практикалық сабақтар арнайы зертханаларда жүргізіледі.	Лабораторные и практические занятия проводятся в спецлабораториях.	Laboratory and practical classes are held in special laboratories.
Бағдарлама жетекшісі / Руководитель программы/ Programmetanager		
Кожмухаметова Аян Султановна, аға оқытушы, жаратылыстану ғылымдарының магистрі	**Кожмухаметова Аян Султановна,** старший преподаватель, магистр естественных наук	**Kozhmukhametova Ayan Sultanovna**, senior lecturer, master of science

Мутагенез және қоршаған орта/Мутагенез и окружающая среда/Mutagenesis and the Environment		
Оқу мақсаты / Учебная цель/ Purpose		
Пәннің мақсаты: - генетиканың әр түрлі бөлімдерінің қазіргі жетістіктерінің негізінде тұқым қуалаушылық және өзгергіштік заңдылықтары туралы жүйелендірілген білімді қалыптастыру, селекция негіздерін, генетикалық инженерияны, молекулалық-генетикалық талдау әдістерін үйрену. Генетика курсы Жалпы және қолданбалы мағынаға ие: көптеген сұрақтарда әлемнің қазіргі табиғи-ғылыми суреті туралы дұрыс түсінік қалыптастыруға ықпал ететін материал бар. Курс студенттердің классикалық генетика негіздерін, молекулалық генетика, биотехнология, гендік инженерия бойынша қазіргі заманғы мәліметтерді меңгеруіне бағытталған; осы пән бойынша алынған білім биология, медицина, селекция, эволюция теориясындағы генетиканың рөлін түсінуге ықпал етуі тиіс.	Цель дисциплины: формирование систематизированных знаний о закономерностях мутагенеза и связи с влиянием окружающей среды Курс имеет также общеобразовательное и прикладное значение: многие вопросы содержат материал, способствующий формированию правильного представления о современной естественнонаучной картине мира. Курс ориентирован на освоение студентами современных данных по процессам мутагенеза.	The purpose of the discipline: - the formation of systematic knowledge about the laws of heredity and variability on the basis of modern achievements of various branches of genetics, the study of the basics of breeding, genetic engineering, methods of molecular genetic analysis. The course of genetics is also of General and applied importance: many questions contain material that contributes to the formation of a correct idea of the modern natural science picture of the world. The course is aimed at mastering the basics of classical genetics, modern data on molecular genetics, biotechnology, genetic engineering; the knowledge gained on this subject should contribute to the understanding of the role of genetics in the development of biology, medicine, breeding, theory of evolution.
Оқыту нәтижесі / Результаты обучения / Learning outcomes		
Курсты сәтті аяқтағаннан кейін білім алушылар келесі оқу нәтижелеріне ие болады 1-генетика саласындағы қазіргі заманғы зерттеу әдістерін білу; 2-биомедицинада, ауыл шаруашылығында, табиғатты қорғау саласында қазіргі заманғы генетика жетістіктерін пайдаланудың негізгі бағыттары мен перспективаларын білу. 3-генетиканың іргелі негіздерін, қазіргі заманғы жетістіктерді, Генетиканың даму мәселелері мен үрдістерін, оның басқа ғылымдармен өзара байланысын түсіндіре білу; 4-әртүрлі түрдегі Генетикалық есептерді шеше білу; 5-генетикалық процестердің мәнін және олардың механизмдерін түсіндіре білу; 6-сандық белгілерді өлшеу нәтижелерін статикалық өңдеуді жүргізе білу; 7 –генетиканың негізгі әдістерін меңгеру (уақытша	**После успешного завершения курса обучающиеся будут** 1 знать современные методы исследования в области генетики; 2 знать основные направления и перспективы использования достижений современной генетики в биомедицине, сельском хозяйстве, в области охраны природы. 3 объяснять фундаментальные основы генетики, современные достижения, проблемы и тенденции развития генетики, её взаимосвязь с другими науками; 4 решать генетические задачи разных типов; 5 объяснять суть генетических процессов и их механизмы; 6 проводить статическую обработку результатов измерения количественных признаков; 7владеть основными методами генетики (готовить	**After successful completion of the course, trainees will** 1 know modern research methods in genetics; 2 know the main directions and perspectives of use of modern genetics achievements in biomedicine, agriculture, nature protection. 3 explain fundamentals of genetics, modern achievements, problems and trends of genetics development, its interrelation with other sciences; 4 solve genetic tasks of different types; 5 explain the essence of genetic processes and their mechanisms; 6 carry out static processing of quantitative traits measurement results; 7 master basic methods of genetics (prepare temporary preparations, analyze them). 8 critically analyse information about modern advances in genetics and its applications; analyse information

препараттарды дайындау, оларды талдау). 8 – генетиканың қазіргі жетістіктері және оны қолданбалы пайдалану туралы ақпаратты сын тұрғысынан талдай білу;	временные препараты, анализировать их). 8 критически анализировать информацию о современных достижениях генетики и её прикладном использовании;анализировать информацию о современных достижениях генетики и её прикладном использовании.	about modern advances in genetics and its applications.
Пререквизиттері / Пререквизиты / Prerequisites		
Жануарлардың жеке дамуының биологиясы. Цитология және гистология	Биология индивидуального развития животных. Цитология и гистология (на английском языке)	Biology of Individual Development of Animals. Cytology and Histology
Курстыңқысқаша мазмұны / Краткое содержание курса/ Coursesummary		
Студентцитогенетикалықмониторингәдістерінигеружәнеқолдануарқылытеориялықбіліммен практикалыққызметтібіріктіругемүмкіндікберетінмутагенезбенқоршағанортаарасындағыбайланыстыорнатусаласындаіргелібілімгеиеболады. Қоршағанортаныңластануынзерттеужүйесіндегіцитогенетикалықмониторингтіңорнытуралыдәлелдікөзқарастардытұжырымдайалады. АдамортасындамутагендікқосылыстардыңтаралуымендинамикасыбойыншағылымижабдықтарменАКТ-ныңқолданаотырыпзерттеулержүргізеді. Мутагендер – қоршағанортафакторлары; популяцияныгенетикалықбақылауқажет; мутагендікбелсенділікадамқолданатынәртүрліфизикалықжәнехимиялықагенттергетән. Студенттерхимиялық, биологиялықобъектілердіцитогенетикалықжағдайғаталдайды, ғылымибағабередіжәнеалдын-алушараларынұсынады. Пәнніңмазмұнымұғалімніңоданәріоқытуфункциясыныңтанымдықнегізіболыптабылады	Студент овладеет фундаментальными знаниями в области установления связи мутагенеза и окружающей среды, что позволит интегрировать теоретические знания и практическую деятельность чрез освоение и применение методов цитогенетического мониторинга. Сможет формулировать доказательные суждения о месте цитогенетического мониторинга в системе исследования загрязнения окружающей среды. Проведет исследования, используя научное оборудование и ИКТ, на предмет распространения и динамики мутагенных соединений в окружающей среде человека. Установит, что: мутагены – факторы окружающей среды; генетический мониторинг популяций необходим; мутагенная активность характерна для разнообразных физических и химических агентов используемых человеком. Обучающиеся анализируют химические, биологические объекты на предмет цитогенетического состояния, дают научную оценку и предлагают меры профилактики. Содержание дисциплины является когнитивной основой для дальнейшей обучающей функции педагога	The student will acquire a fundamental knowledge of the mutagenesis-environment relationship, which will enable the integration of theoretical knowledge and practical activities by mastering and applying cytogenetic monitoring methods. Will be able to formulate evidence-based judgements on the place of cytogenetic monitoring in the environmental pollution research system. Investigate, using scientific equipment and ICT, the distribution and dynamics of mutagenic compounds in the human environment. Establish that: mutagens are environmental factors; genetic monitoring of populations is necessary; mutagenic activity is characteristic of a variety of physical and chemical agents used by humans. The students will analyse chemical, biological objects for cytogenetic state, give a scientific assessment and propose preventive measures. The content of the discipline is the cognitive basis for the further teaching function of the teacher
Постреквизиттері / Постреквизиты/ Postrequisites		
Адам және жануарлар физиологиясы Өсімдіктану Қазақстанның Биоресурстары	Физиология человека и животных. Ботаника. Биоресурсы Казахстана	Human and Animals Physiology. Botany Bioresources of Kazakhstan

Пәннің ерекшеліктері / Особенности дисциплины/ Course features		
Зертханалық және практикалық сабақтар арнайы зертханаларда жүргізіледі.	Лабораторные и практические занятия проводятся в спецлабораториях.	Laboratory and practical classes are held in special laboratories.
Бағдарлама жетекшісі / Руководитель программы/ Programmemanager		
Кожмухаметова Аян Султановна, аға оқытушы, жаратылыстану ғылымдарының магистрі	**Кожмухаметова Аян Султановна,** старший преподаватель, магистр естественных наук	**Kozhmukhametova Ayan Sultanovna**, senior lecturer, master of science

Органикалық химия/Органическая химия/Organic Chemistry		
Оқу мақсаты / Учебная цель/ Purpose		
Студенттерге органикалық талдаудың заманауи әдістерінің теориялық негіздері туралы ақпарат беріңіз және оларды органикалық химия саласында өзіндік жұмыс жасауға дайындаңыз. Пән болашақ мұғалімдерде оқушыларды әртүрлі деңгейдегі мектеп олимпиадаларының эксперименттік бөлігіне кәсіби (теориялық және практикалық) даярлауды қалыптастырады. Кәсіби қызметте жаратылыстану пәндерінің негізгі заңдылықтарын қолдану, Математикалық талдау және модельдеу, теориялық және эксперименттік зерттеу әдістерін қолдану. - органикалық молекулалардың құрылымы (химиялық, электронды, кеңістіктік), әртүрлі реакциялар түрлерінің негізгі заңдылықтары мен жүру механизмдері, қосылыстардың негізгі кластарын алу тәсілдері, сондай-ақ осы пәнді өту кезінде экология, табиғатты қорғау және табиғатты ұтымды пайдалану мәселелері туралы білім алу, студенттердің органикалық химия негіздерін меңгеруі, - органикалық қосылыстардың негізгі кластары мен түрлері туралы түсінік қалыптастыру, сонымен қатар органикалық химия теориясы мен Өнеркәсіптік органикалық синтездің негізгі ұстанымдары мен заманауи жетістіктерімен таныстыру..	Дать студентам сведения о теоретических основах современных методов органического анализа и подготовить их для самостоятельной работы в области органической химии. Дисциплина сформирует у будущих учителей профессиональную (теоретическую и практическую) подготовку учеников к экспериментальной части школьных олимпиад разного уровня. Использовать основные законы естественнонаучных дисциплин в профессиональной деятельности, применять методы математического анализа и моделирования, теоретического и экспериментального исследования. -приобрести знания по строению (химическому, электронному, пространственному) органических молекул, основных закономерностей и механизмов протекания различных типов реакций, способов получения основных классов соединений, а также представления о проблемах экологии, охраны природы и рационального природопользования при прохождении данной дисциплины, освоение студентами основ органической химии, - формирование представлений об основных классах и типах органических соединений, знакомить также с основными положениями и современными достижениями в теории органической химии и промышленном органическом синтезе.	To give students information about the theoretical foundations of modern methods of organic analysis and prepare them for independent work in the field of organic chemistry. The discipline will form future teachers' professional (theoretical and practical) training of students for the experimental part of school competitions at different levels. Use the basic laws of science in professional activities, apply the methods of mathematical analysis and modeling, theoretical and experimental research. -acquire knowledge on the structure (chemical, electronic, spatial) of organic molecules, the basic laws and mechanisms of various types of reactions, methods for obtaining the main classes of compounds, as well as ideas about the problems of ecology, nature conservation and rational nature management in this discipline, students mastering the basics of organic chemistry, - the formation of ideas about the main classes and types of organic compounds, to acquaint also with the basic provisions and modern achievements in the theory of organic chemistry and industrial organic synthesis.

Оқыту нәтижесі / Результаты обучения / Learning outcomes		
Курсты сәтті аяқтағаннан кейін білім алушылар келесі оқу нәтижелеріне ие болады 1 Органикалық химияның негізгі және теориялық негіздерін білу, оның ғылым мен құндылықтардың жалпы жүйесіндегі орны, даму тарихы мен қазіргі жағдайы; химиялық эксперименттің қауіпсіздік техникасы және өрт қауіпсіздігі; іргелі химиялық заңдар туралы білім жүйесіне ие болу; 2 Химиялық құрылым теориясын қолдану; химиялық байланыстың электронды теориясы, көміртек атомының орбитальдарын будандастыру теориясы; Электронды әсерлер; 3 изомерияның түрлерін, органикалық заттардың номенклатурасын, органикалық заттардың жіктелуін,реакциялардың негізгі механизмдерін түсіндіру. 4 қосылыстардың әр класы бойынша нақты материалды келесі схема бойынша көрсету: гомологиялық қатар, изомерия және номенклатура; алу әдістері сыныптың негізгі өкілдерінің электрондық құрылымы: химиялық қасиеттері, маңызды өкілдері және практикалық маңызы. 5 Органикалық химия бойынша практикумды игеру нәтижесінде химиялық ыдыстармен және жабдықтармен жұмыс істеу; химиялық реактивтермен жұмыс істеу,зертханалық операцияларды (айдау, айдау, хроматография) жүзеге асыру; сапалық элементтік талдау жүргізу және оны ерекше реакциялар негізінде функционалдық топ құрамында анықтау; тәжірибелер нәтижелерін түсіндіру: формулалар мен теңдеулер бойынша есептеулер жүргізу; практикалық жұмыстардың нәтижелерін сауатты ресімдеу. 6 оқу материалының мазмұнын таңдау, оқушылардың әр түрлі іс-әрекеттерін ұйымдастыру үшін заманауи АКТ қолданады, сабақта және сабақтан тыс сабақтарда оқушылардың ұжымдық, топтық және жеке іс-	**После успешного завершения курса обучающиеся будут** 1 знатьконцептуальные и теоретические основы органической химии, ее место в общей системе наук и ценностей, историю развития и современное состояние; технику безопасности химического эксперимента и пожарную безопасность; владеет системой знаний о фундаментальных химических законах; 2 применять теорию химического строения; электронную теорию химической связи, теорию гибридизации орбиталей атома углерода; электронные эффекты; 3комментировать виды изомерии, номенклатуру органических веществ,классификацию органических веществ,основные механизмы реакций. 4 излагать фактический материал по каждому классу соединений по следующей схеме: гомологический ряд, изомерия и номенклатура; методы получения электронное строение основных представителей класса: химические свойств, важнейшие представители и практическое значение. 5 в результате освоения практикума по органической химии обращаться с химической посудой и оборудованием; обращаться с химическими реактивами,осуществлять лабораторные операции(перегонка, возгонка, хроматография; проводить качественный элементный анализ и обнаружить его в составе функциональной группы на основе специфических реакций; объяснять результаты опытов: проводить расчеты по формулам и уравнениям; грамотно оформлять результаты практических работ. 6 отбирать содержание учебного материала, применяет современные ИКТ для организации различных видов деятельности учащихся, эффективно	**After successful completion of the course, students will** 1 know the conceptual and theoretical foundations of organic chemistry, its place in the general system of sciences and values, history of development and current state; safety techniques of chemical experiment and fire safety; possess the system of knowledge of the fundamental chemical laws; 2 apply theory of chemical structure; electronic theory of chemical bonding, theory of hybridization of orbitals of carbon atom; electronic effects; 3 comment on types of isomerism, nomenclature of organic substances, classification of organic substances, basic mechanisms of reactions. 4 to present factual material on each class of compounds according to the following scheme: homological series, isomerism and nomenclature; methods of obtaining the electronic structure of the main representatives of the class: chemical properties, most important representatives and practical importance. 5 as a result of mastering the organic chemistry workshop, to handle chemical utensils and equipment; to handle chemical reagents, to carry out laboratory operations (distillation, sublimation, chromatography; to conduct qualitative elemental analysis and detect it in the functional group on the basis of specific reactions; to explain results of experiments: to make calculations using formulas and equations; to correctly draw up results of practical works. 6 select the content of learning material, apply modern ICT to organise different types of student activity, effectively combine collective, group and individual work of students in lessons and out-of-school activities; 7 master the professional terms (chemical language) of the speciality and use them effectively in presenting organic chemistry teaching material;

әрекеттерін тиімді үйлестіру; 7 мамандық бойынша кәсіби терминдерді (химиялық тілді) меңгеру, оларды органикалық химия бойынша оқу материалын беру кезінде тиімді қолдану	сочетать коллективную, групповую и индивидуальную деятельность учащихся на уроках и внеурочных занятиях; 7 владеть профессиональными терминами (химический язык) по специальности, эффективно применять их при подаче учебного материала по органической химии;	
Пререквизиттері / Пререквизиты / Prerequisites		
бейорганикалық химияның теориялық негіздері	теоретические основы неорганической химии	theoretical basics of inorganic chemistry
Курстыңқысқаша мазмұны / Краткое содержание курса/ Course summary		
Пәндіоқукезіндестуденттердетабиғижәнесинтетикалықорганикалықзаттар, олардыңқұрамы, құрылымыменқасиеттерітуралыжүйеліидеялар; органикалықреакциялардыңжүрузаңдылықтарынанықтаудағдылары, органикалықсинтезбенталдаудыжүзегеасыруқабілетіқалыптасады. Зерттеутеориялықбілімдіпрактикалыққызметпенинтеграциялаудыжүзегеасырады, курстахимиялықэксперимент, химиялықжабдықтарменАКТ-нықолданаотырыпзертханалықжұмыстарқолданылады, зерттеулогикасысыниойлауәрекетінегізіндеқұрылады, бұлнегізделгенпікірлерментұжырымдардыбілдіругеықпалететінұғымдардыңкеңжүйесіндамытуғамүмкіндікбереді. Пәнболашақмұғалімдердіңмектептегіхимиякурсындағы "Органикалықхимия" бөлімдерінoқытуғакогнитивтідайындығынқалыптастырады	При изучении дисциплины у студентов формируются систематические представления о природных и синтетических органических веществах, их составе строении и свойствах; навыки определения закономерности протекания органических реакций, умения осуществлять органический синтез и анализ. Изучение осуществляет интеграцию теоретических знаний с практической деятельностью, в курсе используются химический эксперимент, лабораторные работы с использованием химического оборудования и ИКТ, Логика изучения строится на основе критической мыследеятельности, что позволяет развивать разветвленную систему понятий, способствующую выражению аргументированных суждений и умозаключений. Дисциплина формирует когнитивную готовность будущих учителей к преподаванию разделов школьного курса химии «Органическая химия»	The discipline provides students with a systematic understanding of natural and synthetic organic substances, their structure and properties; skills in determining the regularity of organic reactions, the ability to carry out organic synthesis and analysis. The study integrates theoretical knowledge with practical activities, the course uses chemical experiments, laboratory work with chemical equipment and ICT. The discipline forms cognitive readiness of future teachers to teach the sections of the school course of chemistry "Organic Chemistry".
Постреквизиттері / Постреквизиты/ Postrequisites		
Химиялық технология. Химиялық өндірістің экологиясы. Химиядан есептер шығару әдістемесі.	Химическая технология. Экология химического производства. Методика решения задач по химии	Chemical Technology. Ecology of Chemical Production. Methods of Solving Tasks in Chemistry
Пәннің ерекшеліктері / Особенности дисциплины/ Coursefeatures		
Зертханалық және практикалық сабақтар арнайы зертханаларда жүргізіледі.	Лабораторные и практические занятия проводятся в спецлабораториях.	Laboratory and practical classes are held in special laboratories.
Бағдарлама жетекшісі / Руководитель программы/ Programmemanager		

Абдыкаликова Калимаш Ахатовна, химия ғылымдары кандидаты, доцент, профессор	**Абдыкаликова Калимаш Ахатовна**, кандидат химических наук, доцент, профессор	**Tauakelov Chingiz Aidargazievich,** master of pedagogical science, a teacher

Фитохимия/Фитохимия/Phytochemistry		
Оқу мақсаты / Учебная цель/ Purpose		
Фитохимия саласында жүйелі білім қалыптастыру, оқу үрдісін заманауи талаптарға сәйкес деңгейде ұйымдастыра білуге міндетті. Фито-органикалық химияның теориялық курсынан төмендегі сипаттарын білуге міндетті	Дать студентам сведения о теоретических основах современных методов фитохимического анализа и подготовить их для самостоятельной работы в области фитохимии.	To provide students with the theoretical background of modern phytochemical analysis methods and to prepare them for independent work in the field of phytochemistry.
Оқыту нәтижесі / Результаты обучения / Learning outcomes		
Курсты сәтті аяқтағаннан кейін білім алушылар келесі оқу нәтижелеріне ие болады 1 фитохимияның рецептуалды және теориялық негіздерін, химиялық эксперименттің қауіпсіздік техникасын және өрт қауіпсіздігін қолдану; 2 фитохимияның негізгі тұжырымдамаларын, олардың даму тарихын және қазіргі жағдайын білу; 3 фитохимиядағы заттардың номенклатурасын, органикалық заттардың жіктелуін ,өсімдік ағзасының биохимиялық процестерінің негізгі механизмдерін ұсыну және қолдану; 4 Фито-қосылыстардың әр класы үшін нақты материалдарды ұсыну – маңызды өкілдер және олардың практикалық маңызы. 5 Фитохимия заттарын оқшаулау және зерттеу үшін зертханалық операцияларды жүргізу (Айдау, хроматография; сапалы элементтік талдау жүргізу және оны ерекше реакциялар негізінде функционалдық топ құрамында анықтау; эксперименттердің нәтижелерін түсіндіру: 6 Фитохимия саласында өздігінен білім алу үшін заманауи АКТ қолдану,	**После успешного завершения курса обучающиеся будут** 1 применятьконцептуальные и теоретические основы фитохимии, технику безопасности химического эксперимента и пожарную безопасность; 2 знать основные концепты фитохимии, историю их развития и современное состояние;; 3 представлять и использовать номенклатуру веществ в фитохимии, классификацию органических веществ,основные механизмы биохимических процессов растительного организма; 4 излагать фактический материал по каждому классу фитосоединений -важнейших представителей и их практическое значение. 5осуществлять лабораторные операции для выделения и изучения веществ фитохимии,(перегонка, возгонка, хроматография; проводить качественный элементный анализ и обнаружить его в составе функциональной группы на основе специфических реакций; объяснять результаты опытов: 6 применять современные ИКТ для самообразования в области фитохимии,	**On successful completion of the course, students will** 1 apply the conceptual and theoretical foundations of phytochemistry, the safety of chemical experiments and fire safety; 2 know the basic concepts of phytochemistry, the history of their development and current status;; 3 to present and use the nomenclature of substances in phytochemistry, classification of organic substances, basic mechanisms of biochemical processes of plant organism; 4 to present factual material on each class of phytochemicals - the most important representatives and their practical importance 5 perform laboratory operations to isolate and study phytochemical substances, (distillation, sublimation, chromatography; perform qualitative elemental analysis and detect it in a functional group based on specific reactions; explain the results of experiments: 6 apply modern ICT for self-education in phytochemistry
Пререквизиттері / Пререквизиты / Prerequisites		
бейорганикалық химияның теориялық негіздері	теоретические основы неорганической химии	theoretical basics of inorganic chemistry

Курстыңқысқаша мазмұны / Краткое содержание курса/ Course summary		
Пәнхимияменбиологияныңқазіргізаманғыинтегративтібағытынзерттейді, функционалдысауаттылықтыжәнестуденттердіңдәрілікөсімдіктердіңхимиялыққұрамынжәнеолардыңқұрамыныңфизиологиялықбелсенділігінзерттеусаласындағыбірқатарпәндертуралыбілімдерінжобалауғадайындығынқалыптастырады. Студенттерөсімдіктердіңқұрамындағыфизиологиялықбелсендізаттарыментанысады: органикалыққышқылдар, флавоноидтар, алкалоидтар, гликозидтер, таниндержәнет.б., фитохимияныңіргелібілімінигередіжәнетеориялықбілімдіпрактикалыққызметпенбіріктіреді. Өсімдіктердіңбиологиялықбелсендіқосылыстарыноқшаулау, сапалықжәнесандықталдауәдістерінсынақтанөткізіңіз. Өсімдіктермендәрі-дәрмектертуралыпікірлердібілдіругежәнебағалауғадайынболыңыз. Пәнгеғылымижабдықтарыбархимиялық-биологиялықпрактикумжәнеАКТкіреді	Дисциплина изучает современное интегративное направление химии и биологии, формирует функциональную грамотность и готовность студентов проецировать знание целого ряда предметов в область изучения химического состава лекарственных растений и физиологической активности их составов. Студенты знакомятся с фитоактивными веществами растений: органические кислоты, флавоноиды, алкалоиды, гликозиды, дубильные вещества и др., овладевают фундаментальными знаниями фитохимии и осуществляют интеграцию теоретических знаний с практической деятельностью. Апробируют методы выделения, качественного и количественного анализа биологически активных соединений растений. Приобретают готовность выражать и оценивать суждения о БАВ растений и лекарственных препаратах. Дисциплина включает химико-биологический практикум с научным оборудованием и ИКТ	The discipline explores the modern integrative direction of chemistry and biology, forms the functional literacy and readiness of students to project knowledge of a range of subjects in the field of study of the chemical composition of medicinal plants and the physiological activity of their compositions. Students are introduced to phytoactive substances of plants: organic acids, flavonoids, alkaloids, glycosides, tannins, etc., master the fundamental knowledge of phytochemistry and integrate theoretical knowledge with practical activities. They test the methods of isolation, qualitative and quantitative analysis of biologically active compounds of plants. Acquire readiness to express and evaluate judgement on BAS of plants and medicinal preparations. The discipline includes a chemical-biological workshop with scientific equipment and ICT.
Постреквизиттері / Постреквизиты/ Postrequisites		
Химиялық технология. Химиялық өндірістің экологиясы.	Химическая технология. Экология химического производства.	Chemical Technology. Ecology of Chemical Production.
Пәннің ерекшеліктері / Особенности дисциплины/ Coursefeatures		
Зертханалық және практикалық сабақтар арнайы зертханаларда жүргізіледі.	Лабораторные и практические занятия проводятся в спецлабораториях.	Laboratory and practical classes are held in special laboratories.
Бағдарлама жетекшісі / Руководитель программы/ Programmemanager		
Абдыкаликова Калимаш Ахатовна, химия ғылымдары кандидаты, доцент, профессор	**Абдыкаликова Калимаш Ахатовна**, кандидат химических наук, доцент, профессор	**Tauakelov Chingiz Aidargazievich,** master of pedagogical science, a teacher

Адам және жануарлар физиологиясы/Физиология человека и животных/Human and Animals Physiology		
Оқу мақсаты / Учебная цель/ Purpose		
Биологияны оқыту әдістемесі, педагогикалық практика Курстың мақсаты-адам және жануарлар ағзасының қоршаған ортамен өзара байланыстағы заңдылықтарын	Целью курса является изучение закономерностей функционирования организма человека и животных в их взаимосвязи с окружающей средой. Формирование	The purpose of the course is to study the regularities of the functioning of the human and animal organisms in their relationship with the

зерттеу. Мектептегі педагогикалық жұмыс үшін қажетті кәсіби құзыреттілікті қалыптастыру, молекулалық, жасушалық, тіндік, ағзалық және популяциялық деңгейде физиологиялық ғылымның қазіргі жағдайы туралы нақты түсінік беру.	профессиональных компетенций, необходимых для педагогической работы в школе, четкого представления о современном состоянии физиологической науки на молекулярном, клеточном, тканевом, организменном и популяционном уровне.	environment. Formation of professional competences necessary for pedagogical work at school, clear understanding of the current state of physiological science at the molecular, cellular, tissue, organism and population levels.
Оқыту нәтижесі / Результаты обучения / Learning outcomes		
Курсты сәтті аяқтағаннан кейін білім алушылар келесі оқу нәтижелеріне ие болады 1-адам және жануарлар физиологиясының негізгі терминдерін, ұғымдарын, заңдарын білу 2-физиологиялық функцияларды әртүрлі деңгейде ұйымдастыру механизмдері туралы білімдерін көрсету;; 3-адам және жануарлар физиологиясы бойынша ақпараттық кеңістіктің ресурстық базасын қолдау. 4 - оқу – тәрбие процесін тиімді ұйымдастыру үшін физиология мен денсаулықты сақтаушы білім беру технологияларын пайдалану дағдыларын меңгеру. 5-АжЖФ саласындағы міндеттерді шешу үшін ақпараттық технологиялар құралдарын таңдау алгоритмін құру; 6-АКТ қолдана отырып, практикалық тапсырмаларды орындау кезінде жобалық, зерттеу жұмыстарын ұйымдастыру; 7-АжЖФ пәні бойынша зертханалық жұмыстардың нәтижелерін бағалау әдістерін табу, жіктеу, талдау және синтездеу, оны практикада қолдану; 8-сыртқы ортамен тұтас тірі ағзаның өзара әрекеттесуін қамтамасыз ететін механизмдерді қалыптастыру мүмкіндігін болжау.	**После успешного завершения курса обучающиеся будут** 1 знатьосновные термины, понятия, законы физиологии человека и животных 2 демонстрировать знания о механизмах регуляции физиологических функций на разном уровне их организации; 3 применятьресурсную базу информационного пространства по физиологии человека и животных. 4 владетьоценкой функциональных состояний различных систем организма;навыками использования знанияй физиологии и здоровьесберегающих образовательных технологий для рациональной организации учебно-воспитательного процесса. 5 выбирать средства информационных технологий для решения задач в области ФЧиЖ; 6 осуществлять проектную, исследовательскую работу при выполнении практических зада-ний, используя ИКТ; 7 находить, классифицировать, анализировать и синтезироватьметоды оценки результатов лабораторных работ по дисциплине ФЧиЖ. и применять ее на практике; 8 прогнозировать возможности формирования механизмов, обеспечивающих взаимодействие живого организма как целого с внешней средой.	**After successful completion of the course, students will** 1 know the basic terms, concepts, laws of human and animal physiology 2 demonstrate knowledge of the mechanisms of regulation of physiological functions at different levels of their organization 3 apply the resource base of information space on human and animal physiology. 4 master the evaluation of functional states of different body systems; skills of using knowledge of physiology and health saving educational technologies for rational organization of educational process. 5 choose means of information technology for problems solving in PF&L; 6 to carry out project, research work in performance of practical tasks, using ICT; 7 find, classify, analyze and synthesize methods for evaluation of the results of laboratory works in PF&L discipline. and apply it in practice; 8 to predict possibilities of formation of mechanisms providing interaction of a living organism as a whole with environment.
Пререквизиттері / Пререквизиты / Prerequisites		
Жануарлардың жеке дамуының биологиясы. Цитология және гистология	Биология индивидуального развития животных. Цитология и гистология (на английском языке)	Biology of Individual Development of Animals. Cytology and Histology
Курстыңқысқаша мазмұны / Краткое содержание курса/ Coursesummary		
Студентфункционалдымаңызыбарадамменжануарларфизиологиясысаласындабілімжүйесінқалыптастырады, өйткеніолтеориялықбілімдіпрактикалықмаңыздылықпе	У студента формируется система знаний в области физиологии человека и животных, имеющая функциональную значимость, так как позволяет реализовать	The student develops a system of knowledge in human and animal physiology with functional relevance, as it enables the integration of theoretical

нбіріктіругемүмкіндікбереді. Білімалушыағзаныңбейімделумеханизмдерін (норманы) жәнеқоршағанортадағыадаптивтіөзгерістердітүсіндіруке зіндепікірбілдіреотырып, коммуникацияденгейіндамытады, адамменжануарларорганизмдерініңфункционалдықанат омиясынолардыңқұрылымдарыменфункцияларыменлог икалықжәнедәлелдібайланыстырады. Курсқабиологиялықэксперименттер, ғылымижабдықтарменАКТ-нықолданаотырып, адамменжануарлардыңтұтасағзасының, физиологиялықжүйелерінің, мүшелерінің, жасушаларыныңжәнежекежасушалыққұрылымдарының өмірінзерттеуүшінзертханалықзерттеулеркіреді. Студентбиологиялықобъектілергезерттеужүргізеді, қандаймеханизмдеріскеасырылатынынжәнеосынемесеб асқафизиологиялықфункцияқандаймақсаттақамтамасыз етілетініинталдайдыжәнеанықтайды.	интеграцию теоретических знаний с практической значимостью. Обучающийся развивает уровень коммуникации, выражая суждения при разъяснении механизмов адаптации организма (нормы) и адаптивных изменений в окружающей среде, логично и аргументированно связывает функциональную анатомию организмов человека и животных с их структурами и функциями. Курс включает биологический эксперименты, лабораторные исследования, используя научное оборудование и ИКТ, для изучения жизнедеятельности целостного организма, физиологических систем, органов, клеток и отдельных клеточных структур человека и животных. Студент проводит исследование биологических объектов, анализирует и выясняет, с помощью каких механизмов реализуется и с какой целью обеспечивается та или иная физиологическая функция.	knowledge with practical relevance. The student develops the level of communication, expressing judgement while explaining the mechanisms of organism adaptation (norm) and adaptive changes in the environment, logically and reasonably connects functional anatomy of human and animal organisms with their structures and functions. The course includes biological experiments, laboratory research, using scientific equipment and ICT to study the vital functions of the whole organism, physiological systems, organs, cells and individual cellular structures of humans and animals. The student investigates biological objects, analyses and elucidates by means of which mechanisms a particular physiological function is realised and for what purpose.
Постреквизиттері / Постреквизиты/ Postrequisites		
Қазақстанның Биоресурстары. Өндірістік практика	Биоресурсы Казахстана. Производственная практика	Bioresources of Kazakhstan. Apprenticeship
Пәннің ерекшеліктері / Особенности дисциплины/ Coursefeatures		
Зертханалық және практикалық сабақтар арнайы зертханаларда жүргізіледі.	Лабораторные и практические занятия проводятся в спецлабораториях.	Laboratory and practical classes are held in special laboratories.
Бағдарлама жетекшісі / Руководитель программы/ Programmemanager		
Суюндикова Жанар Тулеутаевна,аға оқытушы, биология магистрі	**Ручкина Галия Адгамовна,**кандидат биологических наук, ассоциированный профессор	**Ruchkina Galiya Adgamovna**, Ph. D., associate Professor

Биофизика/Биофизика/Biophysics		
Оқу мақсаты / Учебная цель/ Purpose		
Курстың мақсаты-адам және жануарлар ағзасының қоршаған ортамен өзара байланыстағы заңдылықтарын зерттеу. Мектептегі педагогикалық жұмыс үшін қажетті кәсіби құзыреттілікті қалыптастыру, молекулалық, жасушалық, тіндік, ағзалық және популяциялық деңгейде физиологиялық ғылымның қазіргі жағдайы туралы нақты түсінік беру.	Целью курса является изучение закономерностей биофизикифункционирования организма человека и животных в их взаимосвязи с окружающей средой. Формирование профессиональных компетенций, необходимых для педагогической работы в школе, четкого представления о современном состоянии биофизики	The purpose of the course is to study the regularities of the biophysics of human and animal organism functioning in their relationship with the environment. Formation of professional competencies necessary for pedagogical work in school, a clear understanding of the current state of biophysics

Оқыту нәтижесі / Результаты обучения / Learning outcomes		
Курсты сәтті аяқтағаннан кейін білім алушылар келесі оқу нәтижелеріне ие болады 1-адам және жануарлар физиологиясының негізгі терминдерін, ұғымдарын, заңдарын білу 2-физиологиялық функцияларды әртүрлі деңгейде ұйымдастыру механизмдері туралы білімдерін көрсету;; 3-адам және жануарлар физиологиясы бойынша ақпараттық кеңістіктің ресурстық базасын қолдау. 4 - оқу – тәрбие процесін тиімді ұйымдастыру үшін физиология мен денсаулықты сақтаушы білім беру технологияларын пайдалану дағдыларын меңгеру. 5-АжЖФ саласындағы міндеттерді шешу үшін ақпараттық технологиялар құралдарын таңдау алгоритмін құру; 6-АКТ қолдана отырып, практикалық тапсырмаларды орындау кезінде жобалық, зерттеу жұмыстарын ұйымдастыру; 7-АжЖФ пәні бойынша зертханалық жұмыстардың нәтижелерін бағалау әдістерін табу, жіктеу, талдау және синтездеу, оны практикада қолдану; 8-сыртқы ортамен тұтас тірі ағзаның өзара әрекеттесуін қамтамасыз ететін механизмдерді қалыптастыру мүмкіндігін болжау.	**После успешного завершения курса обучающиеся будут** 1 знатьосновные термины, понятия, законы биофизики человека и животных 2 демонстрировать знания о механизмах биофизики; 3 применять ресурсную базу информационного пространства по биофизике человека и животных. 4 владеть оценкой функциональных состояний различных систем организма;навыками использования знанияй биофизики для рациональной организ-ции учебно-воспитательного про-цесса. 5 создавать алгоритм выбора средств информационных технологий для решения задач в области биофизики; 6 проводить проектную, исследовательскую работу при выполнении практических зада-ний, используя ИКТ; 7 находить, классифицироать, анализировать и синтезироватьметоды оценки результатов лабораторных работ по дисциплине биофизика и применяет ее на практике; 8 прогнозироватьна основе закономерностей биофизикивозможности живого организма	**After successful completion of the course, students will** 1 know basic terms, concepts, laws of human and animal biophysics 2 demonstrate knowledge of the mechanisms of biophysics 3 apply the resource base of information space on human and animal biophysics. 4 master the evaluation of functional states of different organism systems; skills of using knowledge of biophysics for rational organization of educational process 5 to create an algorithm of a choice of means of information technologies for the decision of tasks in the field of biophysics; 6 supervise project, research work for practical tasks with the use of ICT; 7 find, classify, analyze and synthesize methods for assessing results of laboratory works in biophysics discipline and apply them in practice; 8 predict possibilities of living organism on the basis of biophysics laws
Пререквизиттері / Пререквизиты / Prerequisites		
Жануарлардың жеке дамуының биологиясы. Цитология және гистология	Биология индивидуального развития животных. Цитология и гистология (на английском языке)	Biology of Individual Development of Animals. Cytology and Histology
Курстыңқысқаша мазмұны / Краткое содержание курса/ Coursesummary		
Биофизика-бұлбілімніңинтегративтіфункционалдысаласы, организмніңтұтасқызметін, физиологиялыққжүйені, биофизикалықпроцестерменоргандардыңүйлесімін, функциялардыңбиотехникалықорындалуынанықтауғаба ғытталған. Физикалыққжәнехимиялықпроцестердіңөзараәрекеттесуі ндегібиологиялықмәселелердізерттеустуденткеосыпәнс аласындаөзпікірінбілдіругежәнебиофизикатуралыбілімд	Биофизика является интегративной функциональной областью знаний, нацелена на определение целостной деятельности организма, физиологической системы, сочетания биофизических процессов и органов, биомеханической реализации функций. Изучение биологических проблем во взаимосвязи физических и химических процессов позволяет студенту выражать суждения в данной предметной области и иметь готовность проецировать знание биофизики в процесс освоения	Biophysics is an integrative functional field of knowledge, aimed at defining the holistic activity of the organism, the physiological system, the combination of biophysical processes and organs, the biomechanical implementation of functions. The study of biological problems in the interrelation of physical and chemical processes allows the student to express judgement in this subject area and to have the willingness to project

іғылымдамуыныңзаманауибағыттарынигерупроцесінде жобалауғадайынболуғамүмкіндікбереді. Пәннiңбиологиялықобъектілергеталдаужүргізуресурсыб ар, олардызерттеунәтижелерінғылымижәнеәлеуметтікбағал аужүзегеасырылады. СтуденттерғылымижабдықтарменАКТкөмегіменбиофиз икалықжүйелердіэксперименттікмодельдеудіжүргізеді	современных направлений развития науки. Дисциплина имеет ресурс проведения анализа биологических объектов, осуществляется научная и социальная оценка результатов их исследований. Студенты проводят экспериментальное моделирование биофизических систем, используя научное оборудование и ИКТ	knowledge of biophysics in the process of mastering modern directions of science development. The discipline has a resource for the analysis of biological objects and the scientific and social evaluation of their results. Students carry out experimental modelling of biophysical systems, using scientific equipment and ICT
Пострeквизиттері / Постреквизиты/ Postrequisites		
Қазақстанның Биоресурстары. Өндірістік практика	Биоресурсы Казахстана. Производственная практика	Bioresources of Kazakhstan. Apprenticeship
Пәннің ерекшеліктері / Особенности дисциплины/ Coursefeatures		
Зертханалық және практикалық сабақтар арнайы зертханаларда жүргізіледі.	Лабораторные и практические занятия проводятся в спецлабораториях.	Laboratory and practical classes are held in special laboratories.
Бағдарлама жетекшісі / Руководитель программы/ Programmemanager		
Суюндикова Жанар Тулеутаевна,аға оқытушы, биология магистрі	**Ручкина Галия Адгамовна,**кандидат биологических наук, ассоциированный профессор	**Ruchkina Galiya Adgamovna**, Ph. D., associate Professor

Тағам өнімдерінің анализі/Анализ пищевых продуктов/ Food Analysis		
Оқу мақсаты / Учебная цель/ Purpose		
Химиялық құрамы және тағамдық заттарды талдау әдістері туралы түсінік алу	Получить представление о химическом составе и методах анализа пищевых веществ	To get the concepts about chemical content and methods of foodstuff analysis.
Оқыту нәтижесі / Результаты обучения / Learning outcomes		
Курсты сәтті аяқтағаннан кейін білім алушылар келесі оқу нәтижеліріне ие болады 1 - тағам өнімдерінің химиялық құрамы және анализін жүргізу бойынша қажетті білімі болу; 2 - ас қорытылу процестерінің мағынасын және олардың ағзаның жасушалары, тканьдері, мүшелері қызметімен байланысын түсіну; 3 - салауатты өмір салтын ұстануға қажетті білім негіздері бар, атап айтқанда, тағам өнімдерінің бөгде заттармен ластану себептерін, тағамдық қоспалардың пайда-зиянын түсіндіре алу; 4 - теориялық білімді химиялық эксперимент орындауда пайдалана алу;	**После успешного завершения курса обучающиеся будут** 1 иметь необходимые знания химического состава и анализа пищевых продуктов; 2понимать значение процессов пищеварения и их связь с клетками органов, тканями и органами; 3 иметь необходимые знания для поддержания здорового образа жизни, в частности, объяснить причины загрязнения пищи посторонними веществами, преимущества пищевых добавок; 4 использовать теоретические знания в химических экспериментах; 5,6 иметь возможность анализировать, проводить и	**After successful completion of the course, students will be** 1 have the necessary knowledge of the chemical composition and analysis of food; 2 understand the importance of digestive processes and their relationship to organ cells, tissues and organs; 3 have the necessary knowledge to maintain a healthy lifestyle, in particular to explain the causes of food contamination by extraneous substances, the benefits of food additives; 4 to use theoretical knowledge in chemical experiments; 5,6 be able to analyse, carry out and analyse results, work with chemicals in accordance with safety

5,6 - анализдік экспериментті ұйымдастыру, өткізу және нәтижелерін талдау, химиялық заттармен қауіпсіздік техникасы ережелеріне сәйкес жұмыс істей білу; 7 - анализдік эксперимент жүргізу дағдыларын оқушылармен ғылыми жұмыс ұйымдастыру, пайдалану; 8 - тағам өнімдерінің құрамын зерттеу туралы ақпаратты әртүрлі ақпарат көздерден іздеу және өңдеу қабілеттерне ие болу.	анализировать результаты, работать с химическими веществами в соответствии с правилами техники безопасности; 7 использовать аналитические навыки для организации и ведения научной работы с учениками; 8 расширять знания о составе пищевых ингредиентов из различных источников для поиска и обработки.	regulations 7 use analytical skills to organise and conduct scientific work with pupils; 8 expand knowledge of the composition of food ingredients from different sources for sourcing and processing.
Пререквизиттері / Пререквизиты / Prerequisites		
бейорганикалық химияның теориялық негіздері	теоретические основы неорганической химии	theoretical basics of inorganic chemistry
Курстыңқысқаша мазмұны / Краткое содержание курса/ Course summary		
Тамақ өнімдерінің химиялық құрамы зерттеледі. Тамақ өнімдерінің қауіпсіздігі саласында функционалдық сауаттылық қалыптасады. Зертханалық практикум қоректік заттарды зерттейді, ақуыздар, көмірсулар, липидтер, тамақ дәрумендері зерттеледі. Тамақ өнімдерін талдау әдістері меңгеріледі. Студенттер тамақ өнімдерінің компоненттерін, тағамдық қоспаларды талдайды, тамақ өнімдерінің сапасын бақылайды. Мектептегі болашақ мұғалімге қажет тамақ өнімдерінің құрамын зерттеу және талдау нәтижелері бойынша пікір білдіру және бағалау үшін кәсіби лексикалық аппарат қалыптасуда. Тамақ өнімдерін талдау саласындағы іргелі білім іс жүзінде маңызды. Дұрыс тамақтану – денсаулық кепілі	Изучается химический состав пищевых продуктов. Формируется функциональная грамотность в области безопасности пищевых продуктов. Лабораторный практикум изучает нутриенты, исследуются белки, углеводы, липиды, витамины пищевых продуктов. Осваиваются методы анализа пищевых продуктов. Студенты анализируют компоненты пищевых продуктов, пищевые добавки, проводят контроль качества пищевых продуктов. Формируется профессиональный лексический аппарат для выражения мнения и оценки по результатам изучения состава и анализа пищевых продуктов, что необходимо будущему учителю в школе. Фундаментальные знания в области анализа пищевых продуктов практически значимы, являются фундаментом популяризации национального ориентира «Здоровое питание – здоровая нация».	The chemical composition of foodstuffs is studied. Functional food safety literacy is developed. The laboratory workshop examines the nutrients, proteins, carbohydrates, lipids, vitamins of foodstuffs. Food analysis techniques are mastered. Students analyse food components, food additives and perform food quality control. A professional vocabulary for expressing opinions and evaluating the results of food composition and analysis is developed, which is essential for the future teacher in school. The fundamental knowledge in the field of food analysis is practically relevant and is the basis for the promotion of the national benchmark "Healthy Food - Healthy Nation".
Постреквизиттері / Постреквизиты/ Postrequisites		
химиялық технология	химическая технология.	chemical technology.
Пәннің ерекшеліктері / Особенности дисциплины/ Course features		
Зертханалық және практикалық сабақтар арнайы зертханаларда жүргізіледі.	Лабораторные и практические занятия проводятся в спецлабораториях.	Laboratory and practical classes are held in special laboratories.
Бағдарлама жетекшісі / Руководитель программы/ Programmemanager		
Таурбаева Гульжан Урмантаевна, химия ғылымдарының кандидаты, қауымдастырылған	**Важева Наталия Веняминовна,**кандидат педагогических наук, ассоциированный профессор	**Gubenko Maxim Andreevich**, Senior Lecturer, Master of Chemistry

профессор		

Тағам химиясы/Пищевая химия/Food Chemistry		
Оқу мақсаты / Учебная цель/ Purpose		
Химиялық құрамы және тағамдық заттарды талдау әдістері туралы түсінік алу	Получить представление о химическом составе и методах анализа пищевых веществ	To get the concepts about chemical content and methods of foodstuff analysis.
Оқыту нәтижесі / Результаты обучения / Learning outcomes		
Курсты сәтті аяқтағаннан кейін білім алушылар келесі оқу нәтижелеріне ие болады 1 - тағам өнімдерінің химиялық құрамы және анализін жүргізу бойынша қажетті білімі болу; 2 - ас қорытылу процестерінің мағынасын және олардың ағзаның жасушалары, тканьдері, мүшелері қызметімен байланысын түсіну; 3 - салауатты өмір салтын ұстануға қажетті білім негіздері бар, атап айтқанда, тағам өнімдерінің бөгде заттармен ластану себептерін, тағамдық қоспалардың пайда-зиянын түсіндіре алу; 4 - теориялық білімді химиялық эксперимент орындауда пайдалана алу; 5,6 - анализдік экспериментті ұйымдастыру, өткізу және нәтижелерін талдау, химиялық заттармен қауіпсіздік техникасы ережелеріне сәйкес жұмыс істей білу; 7 - анализдік эксперимент жүргізу дағдыларын оқушылармен ғылыми жұмыс ұйымдастыру, пайдалану; 8 - тағам өнімдерінің құрамын зерттеу туралы ақпаратты әртүрлі ақпарат көздерден іздеу және өңдеу қабілеттерне ие болу.	**После успешного завершения курса обучающиеся будут** 1 иметь необходимые знания химического состава и анализа пищевых продуктов; 2 понимать значение процессов пищеварения и их связь с клетками органов, тканями и органами; 3 иметь необходимые знания для поддержания здорового образа жизни, в частности, объяснить причины загрязнения пищи посторонними веществами, преимущества пищевых добавок; 4 использовать теоретические знания в химических экспериментах; 5,6 иметь возможность анализировать, проводить и анализировать результаты, работать с химическими веществами в соответствии с правилами техники безопасности; 7 использовать аналитические навыки для организации и ведения научной работы с учениками; 8 осуществлять самообразование на основе информационного поиска сведений о современных достижениях науки и пищевых технологий	**After successful completion of the course, students will be** 1 have the necessary knowledge of the chemical composition and analysis of food products; 2 understand the importance of digestion processes and their relationship with organ cells, tissues and organs; 3 have the necessary knowledge to maintain a healthy lifestyle, in particular, explain the causes of contamination of food with foreign substances, the benefits of food additives; 4 use theoretical knowledge in chemical experiments; 5,6 be able to analyze, conduct and analyze the results, work with chemicals in accordance with safety regulations; 7 able to use analytical skills to organize and conduct scientific work with students; 8 to educate oneself through information searches on current scientific and food technology advances
Пререквизиттері / Пререквизиты / Prerequisites		
бейорганикалық химияның теориялық негіздері	теоретические основы неорганической химии	theoretical basics of inorganic chemistry
Курстыңқысқаша мазмұны / Краткое содержание курса/ Course summary		
Тамақ химиясы - тамақ жүйелерінің (шикізат, жартылай	Пищевая химия – наука о химическом составе	Food chemistry is the science of the chemical

өнімдер, дайын өнімдер) химиялық құрамы және оның тамақты өңдеу процесіндегі өзгерістері, тағамды талдау әдістері туралы ғылым. Негізі – органикалық химия, аналитикалық химия, биохимия. Қолданбалы пән биотехнологиямен және химиялық технологиямен байланысты. Азық-түлік шикізатын дайын өнімдерге қайта өңдеу процесінде заттардың құрамы мен қасиеттерінің өзгеруін зерделейді. Зертханалық практикум зертханалық жабдықтар мен АКТ-ны пайдалана отырып, химиялық эксперимент, тамақ өнімдерінің (сүт, нан-тоқаш, кондитерлік, басқалары) зертханалық және зерттеу жұмыстарын ұсынады. Студент ҚР-ның тамақ өнімдерін өндірудегі бірегей әлеуеті, Қазақстанда биотехнологияны дамыту перспективалары туралы пікір білдіру ресурсына ие..	пищевых систем (сырья, полупродуктов, готовых продуктов) и его изменениях в процессе переработки пищи, методах анализа пищи. Основой служат органическая химия, аналитическая химия, биохимия. Как прикладная дисциплина связана с биотехнологией и химической технологией. Изучает изменение состава и свойств веществ в процессе переработки продовольственного сырья в готовые продукты. Лабораторный практикум предоставляет химический эксперимент, лабораторные и исследования пищевых продуктов (молочные, хлебобулочные, кондитерские, другие) с использованием лабораторного оборудования и ИКТ. Студент имеет ресурс выражения суждения об уникальном потенциале РК в производстве пищевых продуктов, перспективах развития биотехнологий в Казахстане.	composition of food systems (raw materials, semi-finished and finished products) and its changes during food processing and methods of food analysis. It is based on organic chemistry, analytical chemistry and biochemistry. As an applied discipline it is related to biotechnology and chemical technology. It studies the changes in the composition and properties of substances during the processing of food raw materials into finished products. Laboratory practice provides chemical experiments, laboratory and research of food products (dairy, bakery, confectionery, others) using laboratory equipment and ICT. The student has the resource of expressing judgement on the unique potential of Kazakhstan in food production, the prospects of biotechnology development in Kazakhstan.
Постреквизиттері / Постреквизиты/ Postrequisites		
химиялық технология.	химическая технология.	chemical technology.
Пәннің ерекшеліктері / Особенности дисциплины/ Course features		
Зертханалық және практикалық сабақтар арнайы зертханаларда жүргізіледі.	Лабораторные и практические занятия проводятся в спецлабораториях.	Laboratory and practical classes are held in special laboratories.
Бағдарлама жетекшісі / Руководитель программы/ Programmemanager		
Таурбаева Гульжан Урмантаевна, химия ғылымдарының кандидаты, қауымдастырылған профессор	**Важева Наталия Веняминовна,** кандидат педагогических наук, ассоциированный профессор	**Gubenko Maxim Andreevich**, Senior Lecturer, Master of Chemistry

4. 4 курс студенттеріне арналған элективтік пәндер / Элективные дисциплины для студентов 4 курса/ Elective subjects for 4st year students

Өсімдіктану/Ботаника/Botany		
Оқу мақсаты / Учебная цель/ Purpose		
Өсімдіктердің биологиялық әртүрлілігін, олардың жүйелік жағдайын, биологиялық сипаттамалары мен практикалық маңыздылығын зерттеу. Анатомиялық, морфологиялық, таксономиялық зерттеулердің дағдылары мен әдістерін игеру, өсімдіктердің әртүрлі жүйелік топтарының өкілдерімен танысу. Сабақ барысында алған білімдерін жазғы ботаникалық практикада кеңейту және бекіту.	Изучение биологического разнообразия растений, их систематического положения, биологических особенностей и практического значения. Овладеть навыками и методами анатомических, морфологических, таксономических исследований, познакомиться с представителями разных систематических групп растений. Расширить и закрепить знания, полученные во время аудиторных занятий на летней ботанической практике.	The study of the biological diversity of plants, their systematic position, biological characteristics and practical significance. Master the skills and methods of anatomical, morphological, taxonomic studies, get acquainted with representatives of different systematic groups of plants. To expand and consolidate the knowledge gained during classroom studies in the summer botanical practice.
Оқыту нәтижесі / Результаты обучения / Learning outcomes		
Курсты сәтті аяқтағаннан кейін білім алушылар келесі оқу нәтижелеріне ие болады 1 - өсімдіктер әлемінің барлық патшалықтарының негізгі жүйелерін, патшалықтардың жетекші департаменттерін және әр кафедраның төменгі такси деңгейінде жіктей білу; 2 - зерттелетін жүйелік топтардың әрқайсысының биологиялық, экологиялық, географиялық, практикалық және басқа да ерекшеліктерін білу. 3 - Солтүстік Қазақстанның кең таралған түрлерін анықтау үшін өсімдіктердің жүйелілігі туралы білімді қолдану; 4 - микроскопия және микроскопиялық нысандарды сәйкестендіру дағдыларына ие болу; 5 - кәсіби терминдерге, ұғымдар мен таксономиялық категорияларға ие, оларды оқу материалын беру кезінде тиімді қолдану; 6 - өсімдіктер әлемінің жалпы жүйесінде әр өсімдіктің орнын қалай анықтау керектігін білу; 7 - өсімдіктер әлемі туралы ақпаратты табады,	**После успешного завершения курса обучающиеся будут** 1 характеризовать основные системы всех царств растительного мира, ведущие отделы в царствах и классификацию на уровне низших таксонов каждого отдела; 2 описывать биологические, экологические, географические, практические и другие особенности каждой из изученных систематических групп. 3 применять знания о систематике растений для идентификации наиболее распространенных видов Северного Казахстана; 4 владеть навыками микроскопирования и идентификации микроскопичесеких объектов; 5 оперировать профессиональными терминами, понятиями и таксономическими категориями, эффективно применятьих при подаче учебного материала; 6 определять место каждого растения в общей	**After successful completion of the course, students will be** 1 characterise the main systems of all plant kingdoms, the leading divisions in the kingdoms and the classification at the level of the lower taxa of each division; 2 describe biological, ecological, geographical, practical and other features of each of the studied systematic groups. 3 apply knowledge of plant systematics to identify the most common species of Northern Kazakhstan; 4 master the skills of microscopy and identification of microscopic objects; 5 operate with professional terms, concepts and taxonomic categories, effectively apply them when presenting training material; 6 identify the place of each plant in the overall plant system 7 systematise information about plant systems and apply it in practice; 8 evaluate the systems of different plant groups, see their advantages and disadvantages.

жіктейді, талдайды және синтездейді және оны практикада қолдану; 8 - өсімдіктер әлемінің әртүрлі топтарының жүйесін бағалау, олардың артықшылықтары мен кемшіліктерін көру.	системе растительного мира; 7 систематизировать информацию о системах растительного мира и применяет ее на практике; 8 оценивать системы разных групп растительного мира, видит их достоинства и недостатки.	
Пререквизиттері / Пререквизиты / Prerequisites		
Цитология және гистология. Генетика	Цитология и гистология. Генетика.	Cytology and Histology. Genetics
Курстыңқысқаша мазмұны / Краткое содержание курса/ Coursesummary		
Ботаника – өсімдік әлемінің тіршілік формалары, олардың құрылымы мен тіршілік процестерінің заңдылықтары туралы ғылым. Курс студенттерді өсімдіктер әлемінің алуан түрлілігімен, өсімдіктердің дамуы мен құрылымының негізгі заңдылықтарымен, олардың шығу тегімен, өсімдіктер мен басқа тірі организмдер арасындағы қатынастармен таныстырады, олардың тіршілік ету ортасымен байланысын көрсетеді. Өсімдік ағзаларын зерттеуде тәжірибелік жұмыс жоспарланған. Студенттер ботаникалық объектілерді талдауға, ғылыми баға беруге және ботаникалық объектілердің, қоғамдастықтардың даму болжамы бойынша пікір білдіруге, Қазақстан табиғатының биоалуантүрлілігін сақтау мәселелері: жағдайы, проблемалары, шешу жолдары бойынша пікір алмасуға мүмкіндік алады.	Ботаника – наука о жизненных формах растительного мира, их строении и закономерностях жизненных процессов. Курс знакомит студентов с многообразием растительного мира, основными закономерностями развития и строения растений, их происхождением, взаимоотношениями между растениями и другими живыми организмами, демонстрирует их связи со средой обитания. Запланирована опытническая работа в исследовании растительных организмов. Студенты имеют возможность анализировать ботанические объекты, давать научную оценку и выражать суждения по прогнозу развития ботанических объектов, сообществ, обмениваться мнениями по вопросам сохранения биоразнообразия природы Казахстана: состоянии, проблемах, путях решения.	Botany is the science of plant life forms, their structure and the laws of life processes. The course introduces students to the diversity of plant life, the main regularities of plant development and structure, their origins, the relationship between plants and other living organisms, and demonstrates their relationship with the environment. Experimental work in the study of plant organisms is planned. Students have the opportunity to analyse botanical objects, give scientific assessment and express judgement on the forecast of the development of botanical objects, communities, exchange opinions on conservation of nature biodiversity of Kazakhstan: state, problems, ways of solution.
Постреквизиттері / Постреквизиты/ Postrequisites		
Өндірістік практика	Производственная практика	Apprenticeship
Пәннің ерекшеліктері / Особенности дисциплины/ Coursefeatures		
Зертханалық және практикалық сабақтар арнайы зертханаларда жүргізіледі.	Лабораторные и практические занятия проводятся в спецлабораториях.	Laboratory and practical classes are held in special laboratories.
Бағдарлама жетекшісі / Руководитель программы/ Programmemanager		
Кожмухаметова Аян Султановна, аға оқытушы, жаратылыстану ғылымдарының магистрі	**Бородулина Ольга Викторовна**, кандидат биологических наук, ассоциированный профессор	**Borodulina Olga Viktorovna**, Ph. D., associate Professor

Микологияжәнелихенология/Микологиялихенология/Mycology and Lichenology		
Оқу мақсаты / Учебная цель/ Purpose		
Өсімдіктердің биологиялық әртүрлілігін, олардың жүйелік жағдайын, биологиялық сипаттамалары мен практикалық маңыздылығын зерттеу. Анатомиялық, морфологиялық, таксономиялық зерттеулердің дағдылары мен әдістерін игеру, өсімдіктердің әртүрлі жүйелік топтарының өкілдерімен танысу. Сабақ барысында алған білімдерін жазғы ботаникалық практикада кеңейту және бекіту.	Изучение биологического разнообразия растений, их систематического положения, биологических особенностей и практического значения. Овладеть навыками и методами анатомических, морфологических, таксономических исследований, познакомиться с представителями разных систематических групп растений. Расширить и закрепить знания, полученные во время аудиторных занятий на летней ботанической практике.	The study of the biological diversity of plants, their systematic position, biological characteristics and practical significance. Master the skills and methods of anatomical, morphological, taxonomic studies, get acquainted with representatives of different systematic groups of plants. To expand and consolidate the knowledge gained during classroom studies in the summer botanical practice.
Оқыту нәтижесі / Результаты обучения / Learning outcomes		
Курсты сәтті аяқтағаннан кейін білім алушылар келесі оқу нәтижелеріне ие болады 1 - өсімдіктер әлемінің барлық патшалықтарының негізгі жүйелерін, патшалықтардың жетекші департаменттерін және әр кафедраның төменгі такси деңгейінде жіктей білу; 2 - зерттелетін жүйелік топтардың әрқайсысының биологиялық, экологиялық, географиялық, практикалық және басқа да ерекшеліктерін білу. 3 - Солтүстік Қазақстанның кең таралған түрлерін анықтау үшін өсімдіктердің жүйелілігі туралы білімді қолдану; 4 - микроскопия және микроскопиялық нысандарды сәйкестендіру дағдыларына ие болу; 5 - кәсіби терминдерге, ұғымдар мен таксономиялық категорияларға ие, оларды оқу материалын беру кезінде тиімді қолдану; 6 - өсімдіктер әлемінің жалпы жүйесінде әр өсімдіктің орнын қалай анықтау керектігін білу; 7 - өсімдіктер әлемі туралы ақпаратты табады, жіктейді, талдайды және синтездейді және оны практикада қолдану; 8 - өсімдіктер әлемінің әртүрлі топтарының жүйесін бағалау, олардың артықшылықтары мен кемшіліктерін	**После успешного завершения курса обучающиеся будут** 1 знать основные системы всех царств растительного мира, ведущие отделы в царствах и классификацию на уровне низших таксонов каждого отдела; 2 знать биологические, экологические, географические, практические и другие особенности каждой из изученных систематических групп. 3 применять знания о систематике растений для идентификации наиболее распространенных видов Северного Казахстана; 4 владеть навыками микроскопирования и идентификации микроскопических объектов; 5 владеть профессиональными терминами, понятиями и таксономическими категориями, эффективно применяет их при подаче учебного материала; 6 определять место каждого растения в общей системе растительного мира; 7 находить, классифицировать, анализировать и синтезировать информацию о системах растительного мира и применяет ее на практике;	**After successful completion of the course, students will be** 1 to know the basic systems of all plant kingdoms, the leading divisions in the kingdoms and the classification at the level of the lower taxa of each division; 2 to know biological, ecological, geographical, practical and other features of each of the studied systematic groups. 3 to apply knowledge of plant systematics to identify the most common species of Northern Kazakhstan; 4 know the skills of microscopy and identification of microscopic objects; 5 master the professional terms, concepts and taxonomic categories and effectively apply them when presenting the training material; 6 identify the place of each plant in the overall plant system 7 find, classify, analyse and synthesise information on plant systems and apply it in practice; 8 assess the systems of different plant groups, see their strengths and weaknesses

көру.	8 оценивать системы разных групп растительного мира, видеть их достоинства и недостатки.	
Пререквизиттері / Пререквизиты / Prerequisites		
Цитология және гистология. Генетика	Цитология и гистология . Генетика.	CytologyandHistology. Genetics
Курстыңқысқаша мазмұны / Краткое содержание курса/ Coursesummary		
Пәндік салада іргелі білімді меңгерген және теориялық білімді практикалық қызметпен біріктіруді жүзеге асырады; пәндік салада пайымдауларды тұжырымдайды және білім беру процесіне пәндер білімін проекциялауға дайын болады; Ғылыми жабдықтар мен АКТ пайдалана отырып, химиялық және биологиялық эксперименттер, зертханалық және далалық зерттеулер жүргізеді; Саңырауқұлақтар мен қыналардың (онтогенез) құрылымы мен қалыптасу процестерін зерттейді. Студенттер саңырауқұлақтар мен қыналардың биохимиясы, морфологиясы, физиологиясы және экологиясы мәселелерін талқылайды. Зертханалық семинар өсімдіктердің анатомиялық ерекшеліктерін, таралуын, жүйеленуін, табиғаттағы және адам өміріндегі маңыздылығын зерттеуге мүмкіндік береді. Саңырауқұлақтар мен қыналардың практикалық маңыздылығы талданады және оларды қорғау және биоәртүрлілікті сақтау қажеттілігі негізделеді.	Владение фундаментальными знаниями в предметной области и осуществляет интеграцию теоретических знаний с практической деятельностью; Формулирует суждения в предметной области и имеет готовность проецировать знание предметов в образовательный процесс; Проведение химического и биологического эксперимента, лабораторных и полевых исследований, используя научное оборудование и ИКТ; Изучение структуры и процессов формирования грибов и лишайников (онтогенез). Студенты обсуждают вопросы биохимии, морфологии, физиологии и экологии грибов и лишайников. Лабораторный практикум предоставляет возможность исследовать анатомические особенности, распространение, систематизацию, значимость растений в природе и жизни человека. Анализируется практическая значимость грибов и лишайников и обосновывается необходимость их защиты и сохранения биоразнообразия.	It studies the structure and formation processes of fungi and lichens (ontogenesis). Biochemistry, morphology, physiology and ecology of fungi and lichens. Anatomical features, distribution, systematization, the importance of plants in nature and human life. Protection and practical importance of fungi and lichens. Possession of fundamental knowledge in the subject area and integrates theoretical knowledge with practical activities; Formulates judgments in the subject area and has the willingness to project knowledge of subjects into the educational process; Conducting chemical and biological experiments, laboratory and field research using scientific equipment and ICT; Studying the structure and processes of formation of fungi and lichens (ontogenesis). Students discuss biochemistry, morphology, physiology and ecology of fungi and lichens. The laboratory workshop provides an opportunity to explore the anatomical features, distribution, systematization, importance of plants in nature and human life. The practical significance of fungi and lichens is analyzed and the need for their protection and conservation of biodiversity is justified.
Постреквизиттері / Постреквизиты/ Postrequisites		
Өндірістік практика	Производственная практика	Apprenticeship
Пәннің ерекшеліктері / Особенности дисциплины/ Coursefeatures		
Зертханалық және практикалық сабақтар арнайы зертханаларда жүргізіледі.	Лабораторные и практические занятия проводятся в спецлабораториях.	Laboratory and practical classes are held in special laboratories.
Бағдарлама жетекшісі / Руководитель программы/ Programmemanager		
Кожмухаметова Аян Султановна, аға оқытушы, жаратылыстану ғылымдарының магистрі	**Бородулина Ольга Викторовна**, кандидат биологических наук, ассоциированный профессор	**Borodulina Olga Viktorovna**, Ph. D., associate Professor

Химиялық технология (ағылшын тілінде)/Химическая технология(на английском языке)/Chemical Technology(in English)		
Оқу мақсаты / Учебная цель/ Purpose		
жоғары білікті химик даярлауды қамтамасыз ету, химиялық технологияның негіздерін мектеп курсында пайдалану.	обеспечить подготовку высококвалифицированного химика, освещать в школьном курсе химии вопросы химической технологии.	toensure the training of highly qualified chemist cover in school chemistry problems of chemical technology.
Оқыту нәтижесі / Результаты обучения / Learning outcomes		
Курсты сәтті аяқтағаннан кейін білім алушылар келесі оқу нәтижелеріне ие болады 1 – технологиялық мазмұнды есептерді шығаруды үйрену; 2 – кейбір параметрлардың технологиялық процестердің жүруіне әсерін зерттей білу; 3– жаңа оқыту технологияларын қолдану арқылы химияның басқа пәндермен және өмірмен байланысын ұтымды қолдану; 4– шикізаттардың табиғи көздерін және қандай жолдарымен өңделетінін түсіну; 5– химиялық өндірісінің өнімдерінің экономикада қолданылуын түсіну; 6– химия технологиясының теориялық негіздерін, өндірісте қолданылатын технологиялық аппараттардың түрлерін ажырата алу; 7– технологиялық процесстердің түрлерімен танысу; 8– өнеркәсіптің зиянды әсерінен қоршаған ортаны қорғау әдістерін ажырату.	**После успешного завершения курса обучающиеся будут** 1 вычислять технологический контент; 2 исследовать влияние некоторых параметров на технологические процессы; 3 осуществлятьрациональное использование химии с другими дисциплинами и бытом за счет использования новых технологий обучения; 4 комментировть и пояснять использование продуктов химического производства в экономике; 6 выделять теоретические основы химической технологии, типы технологических аппаратов, используемых в производстве; 7самостоятельно знакомиться с новымивидами технологических процессов; 8 выражать суждения и аргументировать необходимость защищатьокружающую среду от вредного воздействия промышленности.	**After successful completion of the course, students will be** 1 - learn to compute technological content; 2 - explore the influence of some parameters on technological processes; 3 - rational use of chemistry with other disciplines and life through the use of new teaching technologies; 4 - understands the natural sources of the raw materials and how they are processed; 5 - understand the use of products of chemical production in the economy; 6 - can distinguish the theoretical foundations of chemical technology, types of technological apparatus used in production; 7 - will be acquainted with types of technological processes; 8 - disassociates the environment from the harmful effects of the industry.
Пререквизиттері / Пререквизиты / Prerequisites		
периодтық жүйе элементтері химиясы,бейорганикалық қосылыстардың маңызды кластары, аналитикалықхимия, органикалықхимия	аналитическая химия, органическая химия, химия элементов периодической системы, важнейшие классы неорганических соединений	analytical chemistry, organic chemistry chemistry of elements of the periodic system, the most important classes of inorganic compounds
Курстыңқысқаша мазмұны / Краткое содержание курса/ Course summary		
Студенттердехимиялықжәнемеханикалықтехнологиялартур алытүсінікқалыптасады, өндірістіңтехнологиялық, техникалық-экономикалық, экологиялықкөрсеткіштерінзерттеунегізіндесыниойлаудам иды. Студентшикізаттыңтабиғиқорларынбағалау, өндірутәсілдері, қайтаөңдеуәдістері,	У студентов формируется понятие о химической и механической технологии, развивается критическое мышление на основе изучения технологических, технико-экономических, экологических показателей производств. Студент использует важнейшие технологические понятия и определения для	Students form the concept of chemical and mechanical technology, develop critical thinking on the basis of the study of technological, technical, economic, environmental indicators of production. The student uses the most important technological concepts and definitions to express

Химиялықөнеркәсіпөнімдерінпайдаланусаласындапікірбілдіруүшінмаңыздытехнологиялықұғымдарменанықтамалардыпайдаланады, ҚР-ныңхимиясаласындамытудағыкелешегінталдайды: ресурстардыпайдалануғаталдаужәнебағалаужүргізеді, өндірісқауіпсіздігінқамтамасызетеді. ЖабдықтарменАКТқолданаотырып, физика-химиялықтехнологиялықпроцестердімодельдейтінХимиялықэкспериментжүргізеді. Пәнмектептегіхимиякурсыныңтиістібөлімдерібойыншаалдағыоқытудыңтанымдықнегізінқамтамасызетуүшінмаңызды.	выражения суждений в области оценки природных запасов сырья, способов добычи, методов переработки, области использования продукции химической промышленности, анализирует перспективы РК в развитии химической отрасли: проводит анализ и оценку использования ресурсов, обеспечения безопасности производства. Проводит химический эксперимент, моделирующий физико-химические технологические процессы, используя оборудование и ИКТ. Дисциплина значима для обеспечения когнитивной основы предстоящего преподавания по соответствующим разделам школьного курса химии	judgments in the field of evaluation of natural reserves of raw materials, methods of extraction, methods of processing, the field of use of products of chemical industry, analyses the prospects of RK in the development of chemical industry: conducts analysis and evaluation of the use of resources, ensuring production safety. Conducts chemical experiments simulating physical and chemical technological processes, using equipment and ICT. The discipline is significant in providing a cognitive basis for the forthcoming teaching of the relevant sections of the school chemistry course.
Пострееквизиттері / Постреквизиты/ Postrequisites		
Өндірістік практика	Производственная практика	Apprenticeship
Пәннің ерекшеліктері / Особенности дисциплины/ Coursefeatures		
Зертханалық және практикалық сабақтар арнайы зертханаларда жүргізіледі.	Лабораторные и практические занятия проводятся в спецлабораториях.	Laboratory and practical classes are held in special laboratories.
Бағдарлама жетекшісі / Руководитель программы/ Programmemanager		
Тауакелов Чингис Айдаргазиевич, педагогика ғылымдарының магистрі	**Губенко Максим Андреевич**, старший преподаватель, магистр химии	**Tauakelov Chinsgis Aydargazievich**, Master of Education

Химиялық өндірістің экологиясы (ағылшын тілінде /Экология химического производства(на английском языке)/Ecology of Chemical Production (in English)		
Оқу мақсаты / Учебная цель/ Purpose		
жоғары білікті химик даярлауды қамтамасыз ету, химиялық технологияның негіздерін мектеп курсында пайдалану.	обеспечить подготовку высококвалифицированного химика, освещать в школьном курсе химии вопросы химической технологии.	toensure the training of highly qualified chemist cover in school chemistry problems of chemical technology.
Оқыту нәтижесі / Результаты обучения / Learning outcomes		
Курсты сәтті аяқтағаннан кейін білім алушылар келесі оқу нәтижелеріне ие болады	**После успешного завершения курса обучающиеся будут**	**After successful completion of the course, students will be**

1 – технологиялық мазмұнды есептерді шығаруды үйрену; 2 – кейбір параметрлардың технологиялық процестердің жүруіне әсерін зерттей білу; 3– жаңа оқыту технологияларын қолдану арқылы химияның басқа пәндермен және өмірмен байланысын ұтымды қолдану; 4– шикізаттардың табиғи көздерін және қандай жолдарымен өңделетінін түсіну; 5– химиялық өндірісінің өнімдерінің экономикада қолданылуын түсіну; 6– химия технологиясының теориялық негіздерін, өндірісте қолданылатын технологиялық аппараттардың түрлерін ажырата алу; 7– технологиялық процесстердің түрлерімен танысу; 8– өнеркәсіптің зиянды әсерінен қоршаған ортаны қорғау әдістерін ажырату.	1 вычислять технологический контент; 2 исследовать влияние некоторых параметров на технологические процессы; 3 аргументировать рациональное развитие химии за счет использования новых технологий; 4 понимать использование продуктов химического производства в экономике; 6 выделять теоретические основы химической технологии, типы технологических аппаратов, используемых в производстве; 7знакомиться с видами технологических процессов; 8 прогнозировать динамику окружающей среды от вредного воздействия промышленности.	1 - learn to compute technological content; 2 - explore the influence of some parameters on technological processes; 3 - rational use of chemistry with other disciplines and life through the use of new teaching technologies; 4 - understands the natural sources of the raw materials and how they are processed; 5 - understand the use of products of chemical production in the economy; 6 - can distinguish the theoretical foundations of chemical technology, types of technological apparatus used in production; 7 - will be acquainted with types of technological processes; 8 - disassociates the environment from the harmful effects of the industry.
Пререквизиттері / Пререквизиты / Prerequisites		
периодтық жүйе элементтері химиясы,бейорганикалық қосылыстардың маңызды кластары, аналитикалықхимия, органикалықхимия	аналитическая химия, органическая химия, химия элементов периодической системы, важнейшие классы неорганических соединений	analytical chemistry, organic chemistry chemistry of elements of the periodic system, the most important classes of inorganic compounds
Курстыңқысқаша мазмұны / Краткое содержание курса/ Course summary		
Студент теориялық білім мен практикалық проекцияны нақты өндіріс жағдайларына интеграциялау негізінде химиялық өндіріс экологиясы саласындағы іргелі білімді игереді. Химиялық өндірістердегі қоршаған ортаның қауіпсіздік мәселесі, қатты, сұйық және газ тәрізді шығарындыларды тазарту аппараттарының құрылымы мен жұмыс принциптері зерттелуеді. АКТ-ны пайдалана отырып, модельдеу негізінде химиялық эксперимент жүргізеді, химиялық объектілерді талдайды, даму бағыттарын ғылыми және әлеуметтік бағалау, қоршаған ортаға экологиялық қысым жасауды зерттеу жүргізіледі. Студент қалдықсыз өндірістерді, тұйық циклді өндірістерді фнционалдау мәселелері бойынша мамандармен және мамандарсыз тиімді экологияға бағдарланған коммуникацияны дамытады және көрсетеді және алдағы кәсіби қызметтің білім беру	Студент овладеет фундаментальными знаниями в области экологии химического производства на основе интеграции теоретических знаний и практической проекции в условия реальных производств. Изучается проблема безопасности окружающей среды в химических производствах, устройство и принципы работы аппаратов по очистке твердых, жидких и газообразных выбросов. Проводит химический эксперимент на основе моделирования, используя ИКТ, анализ химических объектов, вырабатывается научная и социальная оценка направлений развития, исследование экологического прессинга на окружающую среду. Студент развивает и демонстрирует эффективную экологоориентированную коммуникацию со специалистами и неспециалистами по вопросам	The student will acquire fundamental knowledge in the field of ecology of chemical production by integrating theoretical knowledge and practical projection into real production conditions. The problem of environmental safety in chemical production is studied, the construction and principles of the apparatuses for the purification of solid, liquid and gaseous emissions. Conducts chemical experiments based on modelling, using ICT, analyses chemical objects, develops scientific and social assessment of development directions, studies environmental pressures on the environment. The student develops and demonstrates effective environmentally-oriented communication with specialists and non-specialists on the functioning of waste-free and closed-cycle production and is ready to project the knowledge of chemical production ecology in the educational process

процесіне химия өндірістерінің экологиясы туралы білімін проекциялауға дайын болады. Экологиялық кодекс пен қоғамдық сананы жаңартудың мемлекеттік бағдарының жетекші басымдықтарының бірі ретінде экологиялық жауапкершіліктің тасымалдаушысы болып табылады	функционирования безотходных производств, производств с замкнутым циклом и имеет готовность проецировать знание экологии химических производств в образовательный процесс предстоящей профессиональной деятельности. Является носителем экологической ответственности как одного из ведущих приоритетов государственного ориентира обновления Экологического кодекса и общественного сознания	of the future professional activity. Is a bearer of environmental responsibility as one of the leading priorities of the state guideline of renewal of the Environmental Code and public consciousness
Постреквизиттері / Постреквизиты/ Postrequisites		
Өндірістік практика	Производственная практика	Apprenticeship
Пәннің ерекшеліктері / Особенности дисциплины/ Coursefeatures		
Зертханалық және практикалық сабақтар арнайы зертханаларда жүргізіледі.	Лабораторные и практические занятия проводятся в спецлабораториях.	Laboratory and practical classes are held in special laboratories.
Бағдарлама жетекшісі / Руководитель программы/ Programmemanager		
Тауакелов Чингсис Айдаргазиевич, педагогика ғылымдарының магистрі	**Губенко Максим Андреевич**, старший преподаватель, магистр химии	**Tauakelov Chinsgis Aydargazievich**, Master of Education

Химиядан есептер шығару әдістемесі/Методика решения задач по химии/Methods of Solving Tasks in Chemistry		
Оқу мақсаты / Учебная цель/ Purpose		
Курс орта мектептің жаңа стандартты бағдарламаларына сәйкес типтік тапсырмаларды оқыту әдістемесін меңгеруге;ақыл-ой әрекетінің қарапайым тәсілдерін меңгеруге, шығармашылық ойлауды дамытуға бағытталған.; күрделі тапсырмаларды орындау білігін құру үшін; студенттерді жарыс мәселелерін шешу әдістерімен таныстыру.	Курс нацеленизучить методику преподавания типовых заданий в соответствии с новыми стандартными программами средней школы;овладеть элементарными приемами умственной деятельности, развить творческое мышление.:для создания умения делать сложные задания; ознакомить студентов с методами решения соревновательных задач.	The course aims to explore the methods of teaching model tasks according to the new standard secondary school curricula; to master the elementary techniques of mental activity and to develop creative thinking.
Оқыту нәтижесі / Результаты обучения / Learning outcomes		
Курсты сәтті аяқтағаннан кейін білім алушылар келесі оқу нәтижелеріне ие болады - химияның негізгі бөлімдері бойынша Әртүрлі күрделіліктегі есептерді шешудің әдістемелік тәсілдерін қолдану;;	**После успешного завершения курса обучающиеся будут** - применятьметодические приемы решения задач различной сложности по основным разделам химии;	**After successful completion of the course, students will** - Apply methodological techniques for solving problems of varying complexity in basic chemistry; - use computer programmes for problem solving; - Operate multimedia methods to teach students to solve

- есептерді шешуге арналған компьютерлік бағдарламаларды қолдану; - химиялық есептерді шешуге үйрету үшін мультимедианы қолдану әдістерін пайдалану; - олимпиада есептерін шешудің әдістемелік тәсілдерін меңгеру; - теориялық және қолданбалы сипаттағы күрделі шығармашылық міндеттерді шешу; - мэйнфрейм мен дербес компьютерді пайдалану мәселелерін шешу; - есептерді шешу үшін компьютерлік бағдарламаларды қолдану; - студенттерді химиялық есептерді шешуге үйрету үшін мультимедианы қолдану; - күрделілігі жоғары тапсырмалар мен жаттығуларды жазу және шешу;; - химияның теориялық концепциялары мен нақты материалын талдау;; - химиялық элементтердің периодтық жүйесіндегі орны бойынша элементтің және элемент тобының қасиеттерін сипаттау; - тапсырмаларды ағылшын тілінде шешуді түсіндіру; - бейорганикалық химияның inpracticetheoretical негіздерін қолдану; - химиялық элементтердің периодтық жүйесіндегі орны бойынша элементтің және элементтердің топтарының қасиеттерін сипаттау; - қарапайым заттар мен негізгі химиялық элементтерді алу әдістерін қолдану; - анықтамалық және ғылыми әдебиеттерді қолдану; - оқытуда химиялық есептерді шешудің қарапайым тәсілдерін білу;; - күрделі тапсырмалар жасау мүмкіндігін жасау; - студенттерді конкурстық тапсырмаларды шешу әдістерімен таныстыру;	- использоватькомпьютерные программы для решения задач; - оперировать методами мультимедиа для обучения студентов решению химических задач; - владеть методическими приемами решения олимпиадных задач;; - решать сложные творческие задачи теоретического и прикладного характера; - осуществлять решение проблем с использованием мэйнфрейма и персонального компьютера; - использовать компьютерные программы для решения задач; - использовать мультимедиа для обучения студентов решению химических задач; - писать и рисовать решения задач и упражнений повышенной сложности;; - анализировать теоретические концепции и фактический материал химии; - описывать свойства элемента и группы элементов по положению в периодической системе химических элементов; - объяснять решение задач на английском языке; чтобы иметь навыки: - использовать inpracticetheoretical основы неорганической химии; - описывать свойства элемента и групп элементов по положению в периодической системе химических элементов; - применятьметоды получения и химические свойства простых веществ и основных химических элементов; - использовать справочную и научную литературу; - использовать в обучении знание элементарных приемов решения химических задач;; - создавать возможность делать сложные задания; - генерировать методы решения конкурсных заданий;	chemical problems; - know the methodic techniques of solving the Olympiad problems;; - solve complex and creative tasks of theoretical and applied nature; - solve problems using mainframe and PC; - use computer programmes for problem solving; - use multimedia to teach students to solve chemical problems; - write and draw solutions to problems and exercises of increased complexity;; - analyse theoretical concepts and factual material in chemistry;; - describe the properties of an element and a group of elements according to its position in the periodic system of chemical elements; - to explain the solution of problems in English; to have the skills to: - Use the inpracticetheoretical foundations of inorganic chemistry; - describe the properties of an element and a group of elements according to its position in the periodic system of chemical elements - apply methods for the production and chemical properties of simple substances and basic chemical elements - Use reference and scientific literature; - use knowledge of elementary techniques of solving chemical problems in teaching;; - create opportunities to do complex tasks; - generate methods of solving competitive tasks;
Пререквизиттері / Пререквизиты / Prerequisites		

периодтық жүйе элементтері химиясыбейорганикалық қосылыстардың маңызды кластары, органикалықхимия	органическая химия, химия элементов периодической системы, важнейшие классы неорганических соединений	organic chemistry chemistry of elements of the periodic system, the most important classes of inorganic compounds
Курстыңқысқаша мазмұны / Краткое содержание курса/ Course summary		
Пән химияны оқыту процесінде химиялық есептердің орны мен мәнін зерттейді. Химиялық есептерді жіктеу. Студент химияның негізгі заңдары негізінде сапалы тапсырмалар мен сандық есептеулерді орындау үшін жалпы химиялық білімді жүйелейді, дәлелдерді негіздейді және алгоритмдейді. Есептеу есептерін шешудің қолайлы әдістері туралы пікірлерді тұжырымдайды және пән туралы білімді білім беру процесіне жобалауға дайын. Эксперименттік міндеттерді орындау үшін эксперименттік есептерді шешу әдістемесін және зертханалық практикумды зерттеу, қажетті жабдықтар мен АКТ-ны пайдалану көзделген. Химиялық есептерді құру және шешу әдістері жасалуда. Әр түрлі деңгейдегі олимпиадалық есептер қарастырылады. Дарынды балалармен жұмыс істеудің инновациялық білім беру технологияларын интеграциялау және химия бөлімдерінің кеңейтілген мазмұны негізінде Химиялық-педагогикалық объектілер тұрғысынан талдау жүзеге асырылады. Сондай-ақ заманауи педагогикалық стратегиялар негізінде даму бағдарламаларын әзірлеу дағдысы қалыптасады	Дисциплина изучает место и значение химических задач в процессе обучения химии, классификацию химических задач. Студент систематизирует общехимические знания для выполнения качественных задач и количественных расчетов на основе основных законов химии, аргументирует и алгоритмирует рассуждения. Формулирует суждения по вопросам приемлемых методик решения расчетных задач и имеет готовность проецировать знание предмета в образовательный процесс. Для выполнения экспериментальных задач предусмотрены изучение методики решения экспериментальных задач и лабораторный практикум, использование необходимого оборудования и ИКТ. Разрабатываются способы составления и решения химических задач. Рассматриваются олимпиадные задачи различных уровней. Осуществляется анализ в ракурсе химико-педагогических объектов на основе интеграции инновационных образовательных технологий работы с одаренными детьми и расширенного содержания разделов химии. также разработки программ развития на основе современных педагогических стратегий	The discipline explores the place and importance of chemical tasks in the chemistry learning process, the classification of chemical tasks. The student systematises general chemistry knowledge to perform qualitative tasks and quantitative calculations on the basis of the basic laws of chemistry, argues and algorithms reasoning. Formulates judgements on acceptable methods of solving calculation problems and has the willingness to project knowledge of the subject into the educational process. Experimental problem solving techniques and laboratory practice, the use of the necessary equipment and ICT are provided for experimental problem solving. Ways of composing and solving chemical tasks are developed. Olympiad tasks of different levels are considered. The analysis from the perspective of chemistry-pedagogical objects based on the integration of innovative educational technologies of work with gifted children and extended content of chemistry sections is carried out. also development programmes based on modern pedagogical strategies are elaborated
Постреквизиттері / Постреквизиты/ Postrequisites		
Өндірістік практика	Производственная практика	Apprenticeship
Пәннің ерекшеліктері / Особенности дисциплины/ Coursefeatures		
Практикалық сабақтар арнайы зертханаларда жүргізіледі.	Практические занятия проводятся в спецлабораториях.	Practical classes are held in special laboratories.
Бағдарлама жетекшісі / Руководитель программы/ Programmemanager		
Тауакелов Чингис Айдаргазиевич, педагогика ғылымдарының магистрі	**Губенко Максим Андреевич**, старший преподаватель, магистр химии	**Gubenko Maxim Andreevich**, Senior Lecturer, Master of Chemistry

Академиялық жазу/Академическое письмо/Academic Writing		
Оқу мақсаты / Учебная цель/ Purpose		
студенттердің қоршаған болмыстың тұтас қабылдануына ықпал ететін жүйелі химиялық-экологиялық білім алуы, экологиялық сананы қалыптастыру; литосферада, гидроферада және атмосферада табиғи және антропогендік текті химиялық қосылыстардың өзгеру және миграция процестерін зерттеу.	Приобретение студентами системных знаний, способствующих целостному восприятию и формированию устной и письменной речи по вопросам окружающей действительности, нормативно-процедурных коммуникаций, учебной и профессиональной деятельности	The acquisition of systematic knowledge by students that contributes to a holistic perception and formation of oral and written speech on issues of surrounding reality, normative and procedural communication, academic and professional activities
Оқыту нәтижесі / Результаты обучения / Learning outcomes		
Курсты сәтті аяқтағаннан кейін білім алушылар келесі оқу нәтижелеріне ие болады - білім беру, ғылыми және практикалық міндеттерді шешу үшін сайттармен, компьютерлік бағдарламалармен жұмыс істеу дағдыларын пайдалану; - ғылыми және кәсіби міндеттерді шешу үшін пайымдауларды қалыптастыру және білдіру, нақтылық немесе оның перспективаларының нәтижелерін талдау және бағалау; - Ақпаратты таратудың оңтайлы құралдарын, нысандарын, әдістері мен тәсілдерін пайдалана отырып, оқу-тәрбие процесіне түсінік беру, - таным мен ынтымақтастыққа ынталандыратын заманауи білім беру технологияларын жүзеге асыру үшін академиялық жазу дағдыларын пайдалану; - ауызша және жазбаша қарым-қатынас дағдылары негізінде кәсіби қызметте теориялық білімді, зерттеу, эксперименттік және қолданбалы химияның практикалық дағдыларын тарату.	**После успешного завершения курса обучающиеся будут** - использовать навыки работы с сайтами, компьютерными программами для решения образовательных, научных и практических задач; - формировать и выражать суждения для решения научных и профессиональных задач, анализировать и оценивать результаты дечтельности или ее перспектив; - комментировать учебно-воспитательный процесс, используя оптимальные средства, формы, методы и приемы трансляции информации, - использовать навыки академического письма для реализации современных образовательных технологий, стимулирующие к познанию и сотрудничеству; - транслировать теоретические знания, практические умения исследовательской, экспериментальной и прикладной химии в профессиональной деятельности на основе навыков устной и письменной коммуникации.	**On successful completion of the course, students will** - Use the skills of working with websites, computer programmes to solve educational, scientific and practical tasks; - form and express judgements to solve scientific and professional tasks, analyse and evaluate the results of the activity or its perspectives; - comment on the teaching and learning process, using the best means, forms, methods and techniques of information transfer, - use academic writing skills to implement modern educational technologies, stimulate learning and collaboration - translate theoretical knowledge, practical skills of research, experimental and applied chemistry in professional activities on the basis of oral and written communication skills.
Пререквизиттері / Пререквизиты / Prerequisites		
Педагогика. Психология.	Педагогика. Психология.	Pedagogy. Psychology.
Курстыңқысқаша мазмұны / Краткое содержание курса/ Course summary		
Академиялықжазудыңерекшеліктері, ғылымижұмысқақойылатынжалпыталаптар, академиялықмәтіндердіңтүрлері, баяндаустилі, жазбашағылымижұмыстардағықателіктер,	Изучаются особенности академического письма, общие требования к научной работе, виды академических текстов, стиль изложения, ошибки в письменных научных работах, работа с источниками, ссылки и	The features of academic writing, general requirements for academic work, types of academic texts, presentation style, errors in academic writing, work with sources, references

дереккөздерменжұмыс, сілтемелермендәйексөзалуережелері, плагиат, библиографияжасау, ғылымимәтіндіқұрылымдаужәнежазуғадайындық, ғылымимәтіндіжазуғапрактикалықұсыныстарзерттеледі. Студентпәндібітіргенненкейінкәсібижәнеқоғамдыққызметтіс эттіжүзегеасыруүшінтиімдіжазбашақарым-қатынастыкөрсетеді.	правила цитирования, плагиат, составление библиографии, структурирование и подготовка к написанию научного текста, практические рекомендации к написанию научного текста. Студент по окончании изучения дисциплины демонстрирует эффективную письменную коммуникацию для успешного осуществления профессиональной и общественной деятельности.	and citation rules, plagiarism, making a bibliography, structuring and preparation for writing an academic text, practical recommendations for writing an academic text are studied. At the end of the discipline, the student demonstrates effective written communication for successful professional and social activities.
Пореквизиттері / Постреквизиты/ Postrequisites		
Өндірістік практика	Производственная практика	Apprenticeship
Пәннің ерекшеліктері / Особенности дисциплины/ Course features		
Практикалық сабақтар арнайы зертханаларда жүргізіледі.	Практические занятия проводятся в спецлабораториях.	Practical classes are held in special laboratories.
Бағдарлама жетекшісі / Руководитель программы/ Programmemanager		
Тауакелов Чингис Айдаргазиевич, педагогика ғылымдарының магистрі, оқытушы	**Чернявская Ольга Михайловна,**кандидат педагогических наук, ассоциированный профессор	**Tauakelov Chingiz Aidargazievich,** master of pedagogical science, a teacher

Өсімдіктер физиологиясы (ағылшын тілінде)/Физиология растений (на английском языке)/Plant Physiology (in English)		
Оқу мақсаты / Учебная цель/ Purpose		
Оқу мақсаты: студенттерге жасыл өсімдікте өтетін физиологиялық үрдістер, сонымен бірге оларды реттеу механизмдері туралы заманауи түсінік беру.	Учебная цель:дать студентам современные представления о физиологических процессах, протекающих в зеленом растении, а также механизмах их регуляции.	Educational purpose: to give students modern ideas about the physiological processes occurring in the green plant, as well as the mechanisms of their regulation.
Оқыту нәтижесі / Результаты обучения / Learning outcomes		
Курсты сәтті аяқтағаннан кейін білім алушылар келесі оқу нәтижелеріне ие болады 1. Өсімдік организмдерінің тіршілік әрекеті процестерінің мәнін, зат алмасу заңдылықтарын, фотосинтез, минералды тамақтану, тыныс алу, өсу және даму, өнімді ағзалардың қалыптасу ерекшеліктерін және қолайсыз факторларға төзімділігін білу және түсінуі. 2. Өсімдіктердің физиологиялық процестерін зерттеу үшін зертханалық эксперименттерді жүргізудің	**После успешного завершения курса обучающиеся будут** 1. Знать и понимать сущность процессов жизнедеятельности растительных организмов, закономерности обмена веществ, фотосинтеза, минерального питания, дыхания, роста и развития, особенности формирования продуктивных органов и устойчивости к неблагоприятным факторам. 2. применять практические навыки проведения лабораторных экспериментов по изучению физиологических процессов растений	**After successful completion of the course, students will be** 1. Know and understand the essence of life processes of plant organisms, regularities of metabolism, photosynthesis, mineral nutrition, respiration, growth and development, features of formation of productive organs and resistance to adverse factors. 2. apply practical skills of laboratory experiments to study physiological processes of plants. 3. to work with information and form opinions on evolution of plant organisms, morphological structure of plant organs, physiological phenomena of plants taking into account social

практикалық дағдыларын қолдану 3. Қоғамның әлеуметтік және ғылыми ұстанымдарын ескере отырып, өсімдік ағзаларының эволюциясы, өсімдік ағзаларының морфологиялық құрылысы, Өсімдіктердің физиологиялық құбылыстары туралы ақпаратпен жұмыс істеу және пайымдауларды қалыптастыру 4. Биология және ауыл шаруашылығы саласында жұмыс істейтін мамандарға өнімділікті арттырудың теориялық негіздерін, биологиялық білім мен физиологиялық үдерістерді, идеяларды, мәселелерді және шешімдерді хабарлай алу 5. Өсімдік ағзасының физиологиялық процестерін зерттеу бойынша зертханалық эксперимент жүргізу дағдысына ие болу; 6. Зертханалық зерттеулердің нәтижелерін талдайды және бағалау; 7. Ғылыми және компьютерлік жабдықтарды пайдалана отырып, зертханалық, далалық зерттеулерді жүргізу; 8. Инновациялық білім беру технологиялары мен пәндердің пәндік мазмұнын интеграциялау;	3. работать с информацией и формировать суждения об эволюции растительных организмов, морфологическом строении органов растений, физиологических явлениях растений с учетом социальных и научных позиций общества. 4. сообщать специалистам и работающим в области биологии и сельскохозяйственной отрасли информацию, идеи, проблемы и решения биологических знаний и физиологических процессов, как теоретической основы повышения продуктивности. 5. демонстрироватьнавыки проведения лабораторных экспериментов по изучению физиологических процессов растительного организма; 6. Анализировать и оценивать результаты лабораторных исследований; 7. Проводить лабораторные, полевые исследования, используя научное и компьютерное оборудование; 8. Интегрировать инновационные образовательные технологии и предметное содержание дисциплин;	and scientific positions of society. 4. communicate information, ideas, problems and solutions of biological knowledge and physiological processes as a theoretical basis for increasing productivity to professionals and those working in biology and agricultural industry. 5. Demonstrate skills of laboratory experiments to study physiological processes of plant organism; 6. Analyse and evaluate the results of laboratory research; 7. To conduct laboratory, field research using scientific and computer equipment; 8. To integrate innovative educational technologies and subject content of disciplines;
Пререквизиттері / Пререквизиты / Prerequisites		
Цитология және гистология. Генетика	Цитология и гистология . Генетика.	CytologyandHistology. Genetics
Курстыңқысқаша мазмұны / Краткое содержание курса/ Coursesummary		
Пән заманауи идеяларды зерттейді және мамандармен, маман еместермен жасыл өсімдіктің негізгі биологиялық процестерінің табиғаты, оларды реттеу механизмдері және дененің сыртқы ортамен қарым-қатынасының негізгі заңдылықтары туралы нақты пікір білдіреді. Биологиялық эксперимент, зертханалық және далалық зерттеулер жүргізіледі, ғылыми жабдықтар мен АКТ пайдаланылады. Биологиялық объектілерді талдау үшін өсімдік ағзасының құрылымын, дамуын, өмірлік процестері мен функцияларын қарастырады. Студент оқушыларды оқыту жағдайында пәндік ақпаратты беруге танымдық дайындығын дамытады.	Изучает современные представления и выражает собственно мнение в коммуникации со специалистами и неспециалистами о природе основных биологических процессов зеленого растения, механизмах их регуляции и основных закономерностей взаимоотношений организма с внешней средой. Проводится биологический эксперимент, лабораторные и полевые исследования, используется научное оборудование и ИКТ. Для анализа биологических объектов рассматривает структуру, развитие, процессы жизнедеятельности и функции растительного организма. Студент развивает когнитивную	Explores current ideas and expresses its own opinion in communication with specialists and non-specialists on the nature of the main biological processes of the green plant, the mechanisms of their regulation and the main regularities of the relationship between the organism and the external environment. Biological experiments, laboratory and field studies are conducted, and scientific equipment and ICT are used. The structure, development, life processes and functions of the plant organism are examined in order to analyse biological objects. The student develops cognitive readiness to transfer subject information in the context of school students' learning.

	готовность к передаче предметной информации в условиях обучения школьников.	
Постреквизиттері / Пострекквизиты/ Postrequisites		
Өндірістік практика	Производственная практика	Apprenticeship
Пәннің ерекшеліктері / Особенности дисциплины/ Course features		
Зертханалық және практикалық сабақтар арнайы зертханаларда жүргізіледі.	Лабораторные и практические занятия проводятся в спецлабораториях.	Laboratory and practical classes are held in special laboratories.
Бағдарлама жетекшісі / Руководитель программы/ Programmemanager		
Кожмухаметова Аян Султановна, аға оқытушы, жаратылыстану ғылымдарының магистрі	**Рулёва Мария Михайловна**, магистр биологии, старший преподаватель	**Ruleva Maria Mikhailovna,** master of biology, senior lecturer

Қазақстанның Биоресурстары (ағылшын тілінде)/Биоресурсы Казахстана (на английском языке)/ Bioresources of Kazakhstan (in English)		
Оқу мақсаты / Учебная цель/ Purpose		
студенттерге жасыл өсімдікте өтетін физиологиялық үрдістер, сонымен бірге оларды реттеу механизмдері туралы заманауи түсінік беру.	дать студентам современные представления о физиологических процессах, протекающих в зеленом растении, а также механизмах их регуляции.	to give students modern ideas about the physiological processes occurring in the green plant, as well as the mechanisms of their regulation.
Оқыту нәтижесі / Результаты обучения / Learning outcomes		
Курсты сәтті аяқтағаннан кейін білім алушылар келесі оқу нәтижелеріне ие болады 1. Өсімдік организмдерінің тіршілік әрекеті процестерінің мәнін, зат алмасу заңдылықтарын, фотосинтез, минералды тамақтану, тыныс алу, өсу және даму, өнімді ағзалардың қалыптасу ерекшеліктерін және қолайсыз факторларға төзімділігін білу және түсінуі. 2. Өсімдіктердің физиологиялық процестерін зерттеу үшін зертханалық эксперименттерді жүргізудің практикалық дағдыларын қолдану 3. Қоғамның әлеуметтік және ғылыми ұстанымдарын ескере отырып, өсімдік ағзаларының эволюциясы,	**После успешного завершения курса обучающиеся будут** 1. Знать и понимать сущность процессов жизнедеятельности растительных организмов, закономерности обмена веществ, фотосинтеза, минерального питания, дыхания, роста и развития, особенности формирования продуктивных органов и устойчивости к неблагоприятным факторам. 2. применять практические навыки проведения лабораторных экспериментов по изучению физиологических процессов растений 3. работать с информацией и формировать суждения об эволюции растительных организмов, морфологическом строении органов растений,	**After successful completion of the course, students will be** 1. Know and understand the essence of life processes of plant organisms, regularities of metabolism, photosynthesis, mineral nutrition, respiration, growth and development, features of formation of productive organs and resistance to adverse factors. 2. apply practical skills of laboratory experiments to study physiological processes of plants. 3. to work with information and form opinions on evolution of plant organisms, morphological structure of plant organs, physiological phenomena of plants taking into account social and scientific positions of society. 4. communicate information, ideas, problems and solutions of biological knowledge and physiological processes as a

өсімдік ағзаларының морфологиялық құрылысы, Өсімдіктердің физиологиялық құбылыстары туралы ақпаратпен жұмыс істеу және пайымдауларды қалыптастыру 4. Биология және ауыл шаруашылығы саласында жұмыс істейтін мамандарға өнімділікті арттырудың теориялық негіздерін, биологиялық білім мен физиологиялық үдерістерді, идеяларды, мәселелерді және шешімдерді хабарлай алу 5. Өсімдік ағзасының физиологиялық процестерін зерттеу бойынша зертханалық эксперимент жүргізу дағдысына ие болу; 6. Зертханалық зерттеулердің нәтижелерін талдайды және бағалау; 7. Ғылыми және компьютерлік жабдықтарды пайдалана отырып, зертханалық, далалық зерттеулерді жүргізу; 8. Инновациялық білім беру технологиялары мен пәндердің пәндік мазмұнын интеграциялау;	физиологических явлениях растений с учетом социальных и научных позиций общества. 4. сообщать специалистам и работающим в области биологии и сельскохозяйственной отрасли информацию, идеи, проблемы и решения биологических знаний и физиологических процессов, как теоретической основы повышения продуктивности. 5. демонстрировать навыки проведения лабораторных экспериментов по изучению физиологических процессов растительного организма; 6. Анализировать и оценивать результаты лабораторных исследований; 7. Проводить лабораторные, полевые исследования, используя научное и компьютерное оборудование; 8. Интегрировать инновационные образовательные технологии и предметное содержание дисциплин;	theoretical basis for increasing productivity to professionals and those working in biology and agricultural industry. 5. Demonstrate skills of laboratory experiments to study physiological processes of plant organism; 6. Analyse and evaluate the results of laboratory research; 7. To conduct laboratory, field research using scientific and computer equipment; 8. To integrate innovative educational technologies and subject content of disciplines;
Пререквизиттері / Пререквизиты / Prerequisites		
Омыртқалылар зоологиясы. Омыртқасыздар зоологиясы	Зоология позвоночных.Зоология беспозвоночных	Zoology of Vertebrates. Zoology of Invertebrates
Курстыңқысқаша мазмұны / Краткое содержание курса/ Course summary		
Пән адам үшін қажетті табиғи заттарды (азық-түлік, өнеркәсіп үшін шикізат, мәдени өсімдіктерді іріктеу, мал шаруашылығы, микроорганизмдер үшін рекреациялық мақсаттар), Жер ресурстарын, табиғи жайылымдарды, ормандарды, су ресурстарын, оларды қорғау мен пайдалануды, сондай-ақ өсімдік шаруашылығын, мал шаруашылығын, балық шаруашылығын және т.б. зерттейді. АКТ көмегімен модельдеу жүргізеді. Елдің биоресурстарын дамыту перспективаларын талдауға, биологиялық объектілерге экстраполяциялауға, биологиялық объектілерді талдауды жүзеге асыруға, жай-күйі мен пайдалану перспективаларына ғылыми және әлеуметтік бағалауға мүмкіндік береді. Пән биоресурстарды сақтау мен дамытудағы ҚР	Дисциплина изучает природные вещества, необходимые для человека (продовольствие, сырье для промышленности, материал для селекции культурных растений, животноводства, рекреационных целей для микроорганизмов), земельные ресурсы, природные пастбища, леса, водные ресурсы, их охрана и использование, а также растениеводство, животноводство, рыбное хозяйство и др. Студент выстраивает аргументированное рассуждение о данных биологических объектах, имеет готовность к логической передаче информации в области биоресурсов, специфицирует их относительно казахстанского потенциала, а также своего региона. Проводит моделирование, используя ИКТ. Имеет	The discipline studies natural substances necessary for humans (food, raw materials for industry, material for breeding of cultivated plants, animal husbandry, recreational purposes for microorganisms), land resources, natural pastures, forests, water resources, their protection and use, as well as plant growing, animal husbandry, fishery, etc. The student builds reasoned reasoning about these biological objects, has a willingness to logically communicate information in the field of bioresources, specifies them in relation to Kazakhstan's potential as well as their region. Conducts modelling using ICT. Has the ability to analyse the prospects of development of biological resources of the country, extrapolate to biological objects, performs analysis of biological objects, provides scientific and social assessment of the state and prospects of use. The discipline

мемлекеттік басымдықтарына бағытталған.	возможность анализировать перспективы развития биоресурсов страны, экстраполировать на биологические объекты, осуществляет анализ биологических объектов, дает научную и социальную оценку состояния и перспектив использования. Дисциплина ориентирована на Государственные приоритеты РК в сохранении и развитии биоресурсов.	is focused on the State priorities of the Republic of Kazakhstan in the conservation and development of biological resources.
Постреквизиттері / Постреквизиты/ Postrequisites		
Өндірістік практика	Производственная практика	Apprenticeship
Пәннің ерекшеліктері / Особенности дисциплины/ Course features		
Зертханалық және практикалық сабақтар арнайы зертханаларда жүргізіледі.	Лабораторные и практические занятия проводятся в спецлабораториях.	Laboratory and practical classes are held in special laboratories.
Бағдарлама жетекшісі / Руководитель программы/ Programmemanager		
Кожмухаметова Аян Султановна, аға оқытушы, жаратылыстану ғылымдарының магистрі	**Рулёва Мария Михайловна**, магистр биологии, старший преподаватель	**Ruleva Maria Mikhailovna,** master of biology, senior lecturer

Инклюзивті білім беру жағдайында ерекше білім беруді қажет ететін балаларды оқытудың арнайы әдістемесі/ Специальная методика обучения детей с особыми образовательными потребностями в условиях инклюзивного образования/Special Technique for Teaching Children with Special Educational Needs in an Inclusive Education		
Оқу мақсаты / Учебная цель/ Purpose		
инклюзивті білім беру жағдайында ерекше білім берілуіне қажеттілігі бар балаларға химияны оқытудың арнайы әдістемелерін меңгеру.	усвоение специальных методик обучения химии детей с особыми образовательными потребностями (ООП) в условиях инклюзивного образования.	Learning special methods for teaching chemistry to children with special educational needs (SEN) in an inclusive education setting.
Оқыту нәтижесі / Результаты обучения / Learning outcomes		
Курсты сәтті аяқтағаннан кейін білім алушылар келесі оқу нәтижелеріне ие болады 1 инклюзивті білім беру жағдайында ерекше білім берілуіне қажеттілігі бар балаларды химияға оқытудың арнайы әдістемесінің теориялық негіздерін меңгеру; 2 Ерекше білім берілуіне қажеттілігі бар балаларды инклюзивті білім беру жағдайында химияны оқытудың педагогикалық іс-әрекетінің әдістері мен тәсілдерін қолдану;	**После успешного завершения курса обучающиеся будут** 1 владеть теоретическими основами специальной методики обучения химии детей с особыми образовательными потребностями (ООП) в условиях инклюзивного образования; 2 применять методы и приемы педагогической деятельности обучения химии детей с особыми	**On successful completion of the course, students will** 1 master the theoretical foundations of special methods of teaching chemistry to children with special educational needs (SEN) in inclusive education; 2 apply methods and techniques of teaching chemistry to children with special educational needs (SEN) in an inclusive education setting; 3 comment on the content and structure of the adapted

3 орта мектептің бейімделген химия курсының мазмұны мен құрылысына, химияны оқыту әдістеріне, ерекше білім берілуіне қажеттілігі бар оқушылардың білімін бақылау және бағалау нысандарына түсініктеме беру; 4 инклюзивті білім беру жағдайында ерекше білім берілуіне қажеттілігі бар оқушылардың оқу жетістіктерін формативті және жиынтық бағалау әдістерін қолдану; 5 Ерекше білім беру қажеттіліктері бар оқушыларды химияны оқытудың оңтайлы ырғағын анықтау, оқушылардың жетістіктері туралы рефлексия жүргізу; 6 ЕББҚ бар оқушылардың сәйкес зертханалық семинарын түзету, химиялық құралдармен және жабдықтармен жұмыс жасау дағдыларын игеру; қауіпсіздік ережелерін сақтау; 7 Ерекше білім беру қажеттіліктері бар балалардың оқу жұмысының нәтижесіне бағытталған педагогикалық қызмет алгоритмін генерациялау ; 8 инклюзивті білім беру, кәсіби өзін-өзі дамыту жағдайында ерекше білім берілуіне қажеттілігі бар балалардың химиясын оқытудың арнайы әдістемесі саласында жаңа білімді игеруге дайындығын көрсету.	образовательными потребностями (ООП) в условиях инклюзивного образования; 3 комментировать содержание и построение адаптированного курса химии средней школы, методы обучения химии, формы контроля и оценки знания учащихся с особыми образовательными потребностями (ООП); 4 применять методы формативного и суммативного оценивания учебных достижений учащихся с особыми образовательными потребностями (ООП) в условиях инклюзивного образования; 5 определять оптимальный ритм обучения химии учащихся с особыми образовательными потребностями (ООП), проводить рефлексию достижений учащихся; 6 корректировать лабораторный практикум сообразно ООП учащихся, владеть навыками работы с химическими приборами и оборудованием; соблюдать правила техники безопасности; 7 генерировать алгоритм педагогической деятельности, ориентированной на результат учебной работы детей с особыми образовательными потребностями (ООП); 8 демонстрировать готовность к освоению новых знаний в области специальной методики обучения химии детей с особыми образовательными потребностями (ООП) в условиях инклюзивного образования, профессиональному саморазвитию.	secondary school chemistry course, methods of teaching chemistry, forms of control and assessment of knowledge of pupils with special educational needs (SEN); 4 apply methods of formative and summative assessment of the learning achievements of students with special educational needs (SEN) in inclusive education; 5 determine the optimal rhythm for teaching chemistry to students with special educational needs (SEN), conduct reflection on students' achievements; 6 adjust the laboratory practical work according to pupils' SEN, have skills in working with chemical instruments and equipment; follow safety rules; 7 generate an algorithm for pedagogical activity, oriented to the learning outcomes of children with special educational needs (SEN); 8 demonstrate readiness to master new knowledge in the field of special methods of teaching chemistry to children with special educational needs (SEN) in conditions of inclusive education, professional self-development.
Пререквизиттері / Пререквизиты / Prerequisites		
Педагогика. Психология.	Педагогика. Психология.	Pedagogy. Psychology.
Курстыңқысқаша мазмұны / Краткое содержание курса/ Coursesummary		
Студент инклюзивті білім беру жағдайында ерекше білім берілуіне қажеттілігі бар балаларды оқытудың арнайы әдістемелері саласындағы білімді меңгереді, бұл мектептегі білім беруді жаңартудың шарты, демек, мұғалімнің кәсіби	Студент овладеет знаниями в области специальных методик обучения детей с особыми образовательными потребностями в условиях инклюзивного образования, что является	The student will acquire knowledge in the field of special methods of teaching children with special educational needs in the conditions of inclusive education, which is a condition for renewal of school education, hence a

саласы болып табылады. Пәнді оқи отырып, студенттер химия және биология пәндері бойынша инклюзивті білім берудің мәнін, ерекшеліктерін, қалыптасу мәселелерін меңгереді. Студент жаратылыстану-ғылыми бағыттағы пәндер бойынша ЕБҚ бар адамдардың білім беру проблемасының проблемалары, перспективалары мен тәсілдері бойынша мамандармен және инклюзивтік білім беру ортасының басқа субъектілерімен қарым-қатынасқа; ЕБҚ бар балаларды инклюзивтік білім берудің қолайлы моделін талқылауға, сабақтарда инклюзивтік білім беру жағдайында ЕБҚ бар балаларды сүйемелдеуге қажетті әзірлікке ие болады. Студент инновациялық білім беру технологияларын және ЕБҚ бар балаларға арналған пәндердің пәндік мазмұнын біріктіре алады; Заманауи педагогикалық стратегиялар негізінде жаңартылған мазмұн бағдарламасын іске асырады, сондай-ақ кәсіби және қоғамдық қызметті табысты жүзеге асыру үшін инклюзивті білім берудің мәдени және моральдық құндылықтары негізінде тиімді коммуникацияны тиімді көрсетеді, әрбір тұлғаның шартсыз құндылығын сезіну және оның табысты өзін-өзі жүзеге асыруына жағдай жасау үшін құндылық тәсілін қабылдайды.	условием обновления школьного образования, следовательно, профессиональной сферой учителя. Изучая дисциплину, студенты освоят сущность, особенности, проблемы становления инклюзивного образования для предметной области химии и биологии. Студент получит необходимую готовность к коммуникации со специалистами и другими субъектами инклюзивной образовательной среды по проблемам, перспективам и подходам к проблеме образования лиц с ООП по предметам естественно-научного направления; обсуждениям приемлемой модели инклюзивного образования детей с ООП, сопровождения детей с ООП в условиях инклюзивного образования на уроках. Студент сможет интегрировать инновационные образовательные технологии и предметное содержание дисциплин для детей с ООП; реализует программу обновленного содержания на основе современных педагогических стратегий, а также эффективно будет демонстрировать эффективную коммуникацию на основе культурных и моральных ценностей инклюзивного образования для успешного осуществления профессиональной и общественной деятельности, принятие ценностного подхода для осознания безусловной ценности каждой личности и в создании условий ее успешной самореализации.	professional sphere of the teacher. Studying the discipline, students will master the essence, features, problems of formation of inclusive education for the subject area of chemistry and biology. The student will get necessary readiness to communicate with specialists and other subjects of inclusive educational environment on problems, perspectives and approaches to the problem of education of persons with SEN in science subjects; discussions of acceptable model of inclusive education of children with SEN, support of children with SEN in conditions of inclusive education in the classroom. The student will be able to integrate innovative educational technologies and subject content of disciplines for children with SEN; implement the program of updated content based on modern pedagogical strategies, as well as effectively demonstrate effective communication based on cultural and moral values of inclusive education for successful professional and social activities, adoption of value-based approach to realize the unconditional value of each individual and in creating conditions for their successful self-realization
Постреквизиттері / Постреквизиты/ Postrequisites		
Өндірістік практика	Производственная практика	Apprenticeship
Пәннің ерекшеліктері / Особенности дисциплины/ Course features		
Практикалық сабақтар арнайы зертханаларда жүргізіледі.	Практические занятия проводятся в спецлабораториях.	Practical classes are held in special laboratories.
Бағдарлама жетекшісі / Руководитель программы/ Programmemanager		

Тауакелов Чингис Айдаргазиевич, педагогика ғылымдарының магистрі	**Чернявская Ольга Михайловна,**кандидат педагогических наук, ассоциированный профессор	**Tauakelov Chingiz Aidargazievich,** master of pedagogical science, a teacher

Ерекше білім беруді қажет ететін балалар үшін бағдарламалық мазмұнды бейімдеу/Адаптация программного содержания для детей с особыми образовательными потребностями/Adaptation of Programmatic Content for Children with Special Educational Needs		
Оқу мақсаты / Учебная цель/ Purpose		
Ерекше білім берілуіне қажеттілігі бар балаларға арналған бағдарламалық мазмұндағы құжаттарды бейімдеу, ерекше білім берілуіне қажеттілігі бар балаларды инклюзивті білім беру жағдайында оқыту мен оқытуда химияны оқыту мазмұнын жаңартудың қолданыстағы практикасымен өзара байланыста қазіргі заманғы тәсілдерді білу;	Адаптировать документы программного содержания для детей с особыми образовательными потребностями, знать современные подходы в преподавании и обучении детей с особыми образовательными потребностями (ООП) в условиях инклюзивного образования во взаимосвязи с действующей практикой обновления содержании обучении химии;	Adapt curriculum content documents for children with special educational needs, know current approaches in teaching and learning of children with special educational needs (SEN) in an inclusive education setting in relation to current practice in updating the content of chemistry teaching;
Оқыту нәтижесі / Результаты обучения / Learning outcomes		
Курсты сәтті аяқтағаннан кейін білім алушылар келесі оқу нәтижелеріне ие болады 1 инклюзивті білім беру жағдайында ерекше білім берілуіне қажеттілігі бар балаларды оқыту мен оқытуда химияны оқыту мазмұнын жаңартудың қолданыстағы тәжірибесімен өзара байланыста қазіргі заманғы тәсілдерді білу; 2 химияны оқытудағы практикалық іс-әрекет призмасындағы инклюзивті білім беру педагогикасының қолданбалы аспектісін түсіну; 3 инклюзивті білім беру жағдайында ерекше білім берілуіне қажеттілігі бар балаларға химия пәнін оқыту мен оқытуда заманауи стратегиялар мен тәсілдерді қолдану; 4 инклюзивті білім беру жағдайында ерекше білім берілуіне қажеттілігі бар балаларды химияға бейімделген белсенді оқыту әдістерін, арнайы БҮМ (белсенді үлестірме материалдар) әзірлеу практикасын біріктіру.	**После успешного завершения курса обучающиеся будут** 1знать современные подходы в преподавании и обучении детей с особыми образовательными потребностями (ООП) в условиях инклюзивного образования во взаимосвязи с действующей практикой обновления содержании обучении химии; 2 понимать прикладной аспект педагогики инклюзивного образования в призме практической деятельности в обучении химии; 3 оперировть современными стратегиями и подходами в преподавании и обучении химии детей с особыми образовательными потребностями (ООП) в условиях инклюзивного образования; 4 комбинировать методы адаптированного активного обучения химии детей с особыми образовательными потребностями (ООП) в	**After successful completion of the course, students will be** 1 to know current approaches to teaching and learning of children with special educational needs (SEN) in an inclusive education setting in relation to current practice in updating the content of chemistry teaching; 2 understand the application of an inclusive education pedagogy to the practice of chemistry teaching; 3 operate contemporary strategies and approaches in teaching and learning chemistry for children with special educational needs (SEN) in an inclusive education setting; 4 to combine methods of adapted active teaching of chemistry to children with special educational needs (SEN) in the conditions of inclusive education, the practice of developing special ARMs (active handouts).

	условиях инклюзивного образования, практику разработки специальных АРМ (активных раздаточных материалов).	
Пререквизиттері / Пререквизиты / Prerequisites		
Педагогика. Психология.	Педагогика. Психология.	Pedagogy. Psychology.
Курстыңқысқаша мазмұны / Краткое содержание курса/ Course summary		
Студент ерекше білім беру қажеттіліктері бар балаларға арналған бағдарламалық мазмұнды бейімдеу бойынша білім алады, бұл инклюзивті мектеп жағдайында оның тікелей кәсіби қызметімен байланысты. Пән ЕБҚ бар балаларды психологиялық-педагогикалық қолдауды ұйымдастыруға және заманауи білім беру стратегиялары негізінде бейімделген білім беру бағдарламаларын жүзеге асыруға қажетті білім, білік және дағдыларды қалыптастыруға бағытталған. Студент кәсіби өзара әрекеттесуге, ЕБҚ бар балаларға арналған бағдарламалық жасақтаманы бейімдеу саласында дұрыс пікір қалыптастыруға және білдіруге дайын болады және пәнді білім беру процесіне білуді жобалайды. Пән студентке кәсіби және қоғамдық қызметті жүзеге асыру кезінде ЕБҚ бар балаларға арналған оқу-тәрбие процесін сәтті модельдеу үшін инклюзивті оқытудың мәдени және моральдық құндылықтары негізінде тиімді қарым-қатынасты көрсету мүмкіндігін қамтамасыз етеді	Студент получит знания по адаптации программного содержания для детей с особыми образовательными потребностями, что связано с его непосредственной профессиональной деятельностью в условиях инклюзивной школы. Дисциплина направлена на формирование знаний, умений и навыков, необходимых для организации психолого-педагогического сопровождения детей с ООП и реализации адаптированных образовательных программ на основе современных образовательных стратегий. Студент сформирует готовность к профессиональному взаимодействию, формулированию и выражению корректных суждений в области адаптации программного содержания для детей с ООП и будет проецировать знание предмета в образовательный процесс. Дисциплина обеспечит студенту возможности демонстрировать эффективную коммуникацию на основе культурных и моральных ценностей инклюзивного обучения для успешного моделирования учебно-воспитательного процесса для детей с ООП при осуществлении профессиональной и общественной деятельности	The student will gain knowledge in adapting programme content for children with special educational needs, which is related to his/her direct professional activity in the conditions of an inclusive school. The discipline aims to form knowledge, skills and abilities necessary to organise psychological and pedagogical support for children with special educational needs and to implement adapted educational programmes on the basis of modern educational strategies. The student will develop readiness for professional interaction, formulation and expression of correct judgments in the field of adaptation of program content for children with SEN and will project the knowledge of the subject into the educational process. The discipline will enable the student to demonstrate effective communication based on the cultural and moral values of inclusive learning in order to successfully model the learning and educational process for children with SENs in professional and community activities
Постреквизиттері / Постреквизиты/ Postrequisites		
Өндірістік практика	Производственная практика	Apprenticeship
Пәннің ерекшеліктері / Особенности дисциплины/ Course features		
Практикалық сабақтар арнайы зертханаларда жүргізіледі.	Практические занятия проводятся в спецлабораториях.	Practical classes are held in special laboratories.
Бағдарлама жетекшісі / Руководитель программы/ Programmemanager		

Тауакелов Чингис Айдаргазиевич, педагогика ғылымдарының магистрі	**Чернявская Ольга Михайловна,**кандидат педагогических наук, ассоциированный профессор	**Tauakelov Chingiz Aidargazievich,** master of pedagogical science, a teacher