

а.А.БАЙТҰРСЫНОВ АТЫНДАҒЫ ҚОСТАНАЙ Өңірлік Университеті
КОСТАНАЙСКИЙ РЕГИОНАЛЬНЫЙ УНИВЕРСИТЕТ ИМЕНИ
А.БАЙТҰРСЫНОВА
A. BAITURSYNOVKOSTANAYREGIONALUNIVERSITY

Ө.СҰЛТАНҒАЗИН АТЫНДАҒЫ ҚОСТАНАЙ МЕМЛЕКЕТТІК
ПЕДАГОГИКАЛЫҚ УНИВЕРСИТЕТІ
КОСТАНАЙСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ ПЕДАГОГИЧЕСКИЙ УНИВЕРСИТЕТ
ИМЕНИ У.СУЛТАНҒАЗИНА
KOSTANAY STATE PEDAGOGICAL UNIVERSITY NAMED AFTER U.
SULTANGAZIN



ЭЛЕКТИВТІ ПӘНДЕР КАТАЛОГЫ
КАТАЛОГ ЭЛЕКТИВНЫХ ДИСЦИПЛИН
CATALOG OF ELECTIVE COURSES

"6B01512 БИОЛОГИЯ-ХИМИЯ" / 6B01512 БИОЛОГИЯ-ХИМИЯ/ 6B01512
"BIOLOGY-CHEMISTRY"

2021 жылдардың жинағы үшін/для набора 2022 г.г./for the
admission 2022

ҚОСТАНАЙ, 2022

Құрастырушылар / Составители:

Ручкина Г.А. – биология ғылымдарының кандидаты, жаратылыстану ғылымдары кафедрасының қауымдастырылған профессоры/ кандидат биологических наук, ассоциированный профессор кафедры естественных наук / candidate of biological sciences, associate professor estetsvennykh of sciences

Бородулина О.В. – биология ғылымдарының кандидаты, жаратылыстану ғылымдары кафедрасының қауымдастырылған профессоры/кандидат биологических наук, ассоциированный профессор, профессор / candidate of biological sciences, associate professor estetsvennykh of sciences

Рулева М.М. - биология магистрі, жаратылыстану ғылымдары кафедрасының аға оқытушысы / master of biology, senior lecturer of the Department of natural Sciences

Суюндикова Ж.Т. – биология магистрі, жаратылыстану ғылымдары кафедрасының аға оқытушысы / master of biology, senior lecturer of the Department of natural Sciences

Элективті пәндер каталогы.- Қостанай: А.Байтұрсынов атындағы ҚӨУ, 2021.- 101 б.

Каталог элективных дисциплин.- Костанай: КРУ имени А.Байтурсинова, 2021. 101 с.

Элективті пәндер каталогы қысқаша сипаттамасы, оқыту мақсаты, оқу мазмұны және күтілетін оқу нәтижесі көрсетілген таңдау компонентіне кіретін пәндер тізімін қамтиды. 2021 жылы 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. Предназначен для студентов, обучающихся по кредитной технологии, набора 2021 года.

А.Байтұрсынов атындағы ҚӨУ-дың оқу-әдістемелік кеңес отырысында бекітілді, 29.04. 2022 ж. № 3 хаттама

Утвержден на заседании учебно-методического совета КРУ имени А.Байтурсинова, протокол от 29.04..2022 г. № 3

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
Цитология (ағылшын тілінде)/Цитология (на английском языке)/Cytology (in English)	4	1
Гистология (ағылшын тілінде)/Гистология (на английском языке)/ Histology (in English)		
Өсімдіктердің анатомиясы және морфологиясы/Анатомия и морфология растений/Anatomy and Morphology of Plants	5	1
Микология және лихенология/Микология и лихенология / Mycology and Lichenology		
Өсімдіктер систематикасы/Систематика растений /Plant Systematic	4	3
Өсімдіктер экологиясы/ Экология растений / Plant Ecology		
Генетика селекция негіздерімен қазақ, орыс тілінде)/ Генетика с основами селекции (на казахском, русском языке)/ Genetics with the Basics of Breeding (in Kazakh, Russian)	4	3
Мутагенез және қоршаған орта (қазақ,орыс тілінде)/ Мутагенез и окружающая среда (на казахском, русском языке)/ Mutagenesis and the Environment (in Kazakh, Russian)		
Энтомологияға кіріспе (ағылшын тілінде)/ Введение в энтомологию (на английском языке)/ Introduction to Entomology (in English)	4	3
Гельминтология (ағылшын тілінде)/ Гельминтология (на английском языке)/ Helminthology(in English)		
Адам экологиясы және биомедицина (ағылшын тілінде)/ Экология человека и биомедицина (на английском языке)/ Human Ecology and Biomedicine (in English)	4	3
Биологиялық пәндер цикліндегі ақпараттық технологиялар (ағылшын тілінде)/Информационные технологии в цикле биологических дисциплин (на английском языке)/ Information technologies in the cycle of biological disciplines (in English)		
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 Life Safety		
Экономика және кәсіпкерлік негіздері/ Основы экономики и предпринимательства/ Basics of economics and business		
Көшбасшылық негіздері/ Основы лидерства/ Basics of Leadership		
Омыртқалылар зоологиясы/ (қазақ,орыс тілінде)/ Зоология позвоночных/ (на казахском,русском языке) / Vertebrates Zoology (in Kazakh, Russian)	4	4
Жануарлар экологиясы/ (қазақ, орыс тілінде)/ Экология животных (на казахском,русском языке)/ Animal Ecology(in Kazakh, Russian) /		
Бейорганикалық химияның теориялық негіздері / Теоретические основы неорганической химии/ Theoretical Bases Inorganic Chemistry	4	4
Жалпы химия/ Общая химия/ General Chemistry		
Өсімдіктер физиологиясы (қазақ,орыс тілінде)/ Физиология растений (на казахском, русском языке)/ Plant Physiology(in Kazakh, Russian)	6	5
Қазақстанның биоресурстары (қазақ, орыс тілінде)/ Биоресурсы Казахстана (на казахском, русском языке)/ Bioresources of Kazakhstan (in Kazakh, Russian)		
Адам және жануарлар физиологиясы/ Физиология человека и животных/ Human and Animals Physiology	4	6
Биофизика/Биофизика/Biophysics		
Органикалық химия / Органическая химия // Organic Chemistry	4	6
Фитохимия / Фитохимия / Phytochemistry		
Молекулалық биология және биохимия (ағылшын тілінде)/ Молекулярная биология и биохимия (на английском языке)/ Molecular Biology and Biochemistry (in English)	5	7
Биоинформатика (ағылшын тілінде)/ Биоинформатика (на английском языке)/ Bioinformatics (in English)		
Эволюциялық даму/Эволюционное развитие/ Evolutionary Development	4	7
Филогения/ Филогения/ Phylogeny		
Геоботаника / Геоботаника/ Geobotany		
Өсімдік қоғамдастықтарының биологиясы/ Биология растительных сообществ/ Biology of Plant Communities	4	7
Альгология (ағылшын тілінде)/	4	7

Альгология (на английском языке)/ Algology (in English)		
Балдырлар экологиясы (ағылшын тілінде)/ Экология водорослей (на английском языке)/ Ecology of Algae (in English)		
Қосымша білім беру бағдарламасы (Minor) / Дополнительная образовательная программа (Minor) / Additional Educational Program (Minor)		
Пән 1 /Дисциплина 1 / Discipline 1	5	6
Пән 2 /Дисциплина 2 / Discipline 2	5	6
Пән 3/Дисциплина 3/ Discipline 3	5	7
Пән 4 /Дисциплина 4 / Discipline 4	5	7

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

Цитология (ағылшын тілінде)/ Цитология (на английском языке)/ Cytology (in English)		
Оқу мақсаты / Учебная цель/ Purpose		
микроскопия құралдарымен жұмыс істедуді үйрену, жануарлар және өсімдік жасушаларын ажырата білу, барлық ұлпалардың түрлерін анықтай білу.	научиться работать с приборами для микроскопии, различать клетки животных и клетки растений, можно определять все типы тканей.	Learn how to work with devices for microscopy, distinguish between an animal cell and a plant cell, can define all types of tissues
Оқыту нәтижесі / Результаты обучения / Learning outcomes		
<p>Курсты сәтті аяқтағаннан кейін білімалушылар</p> <p>-негізгі жасушалық жүйелерді, олардың қызмет ету сипатын, жасушаның биологиясы мен физиологиясын білу;</p> <p>-жануарлар тіндерінің барлық түрлерінің биологиясы мен функциясының ерекшеліктерін білу;</p> <p>-сәулелі микроскопта клеткалық органоидтарды анықтай білу ;</p> <p>-эпителиалды, дәнекер, бұлшықет және нерв тіндерінің өзіне тән топтарын танып білу, микроскоппен тіндердің әртүрлі түрлерін және олардың функционалдық сипаттамаларын ажырата білу;</p> <p>-Электрондық микроскопта жасушалық органоидтардың құрылысы туралы түсінікке ие болу;</p> <p>-уақытша препараттарды дайындау үшін дағдысы болу;</p> <p>-микроскопия техникасын меңгеру;</p> <p>-суреттегі микропрепаратты қалпына келтіру техникасы дағдысының иегерлері.</p>	<p>После успешного завершения курса обучающиеся будут</p> <p>-знать основные клеточные системы, характер их функционирования, особенности биологии и физиологии клетки;</p> <p>-знать особенности биологии и функционирования всех видов животных тканей;</p> <p>-уметь идентифицировать в световом микроскопе клеточные органоиды ;</p> <p>-уметь распознавать характерные группы эпителиальных, соединительных, мышечных и нервных тканей, различать различные типы тканей под микроскопом и их функциональные характеристики;</p> <p>-иметь представление о строении клеточных органоидов в электронном микроскопе;</p> <p>-иметь навыки для подготовки временных препаратов;</p> <p>-овладеть техникой микроскопии;</p> <p>-- обладатели навыков техника воспроизведения микропрепарата на рисунке..</p>	<p>After successful completion of the course, students will be</p> <p>– know basic cellular systems, the nature of their functioning, the characteristics of the biology and physiology of the cell;</p> <p>– know the characteristics of the biology and functioning of all types of animal tissues;</p> <p>– be able to identify in a light microscope cellular organoids ;</p> <p>– be able to recognize the characteristic groups of epithelial, connective, muscle and nervous tissues, distinguish between different types of tissues under a microscope and their functional characteristics;</p> <p>– to have an idea of the structure of cell organoids in an electron microscope;</p> <p>– have skills to prepare of temporary preparations;</p> <p>– to have mastery of the technique of microscopy;</p> <p>-- have skills the technique of reproducing a micropreparation in the figure.</p> <p>.</p>
Пререквизиттері / Пререквизиты / Prerequisites		
Курстыңқысқаша мазмұны / Краткое содержание курса/ Course summary		
Организмдердің жасушалық және тіндік деңгейлерін цитологиялық зерттеу. Бұл биологияның негізгі пәндері және барлық дерлік биологиялық ғылымның	Цитологическое исследование клеточного и тканевого уровней организации организмов. Это основные дисциплины биологии и являются	Cytology study the cellular and tissue levels of organization of organisms. These are the basic disciplines of biology and are the basis of almost all biological sciences. Knowledge of

негізі болып табылады. Клеткалық биологияны білу бүкіл тірі ағзаның құрылымдық ұйымдастыру негіздерін, тамақтану, тыныс алу, өсу және даму үрдістерінің принциптерін түсінуге мүмкіндік береді. Жоғары ұйымдастырылған ағзалардың барлық органдары жасуша деңгейінде жұмыс істейді бүкіл тірі өмірдің негізі болып табылады. Цитология жасушаның мембраналық және мембраналық емес ағзаларын, олардың функциялары мен құрылысын зерттейді. Жалпы гистология жануарлар тіндерінің 4 түрін зерттейді: эпителиалды, дәнекер, бұлшықет және жүйке. Гистология курсы Ұлпаның әр түрінің құрылымдық ерекшеліктерін, жасушалар мен жасушааралық заттардың құрылысын, олардың қызметтері мен өзара әрекеттесуін зерттейді.	основой почти всех биологических наук. Знание клеточной биологии позволяет понять основы структурной организации всего живого, принципы процессов питания, дыхания, роста и развития. Все органы высоко-координированных организмов функционируют на клеточном уровне клетка является основой жизни всего живого. Цитология изучает мембранные и немембранные органеллы клетки, их функции и строение. Общая гистология изучает 4 типа тканей животных: эпителиальные, соединительные, мышечные и нервные. Курс гистологии изучает структурные особенности каждого типа ткани, строение клеток и межклеточного вещества, их функции и взаимодействия.	cell biology allows us to understand the basis of the structural organization of all living things, the principles of the processes of nutrition, respiration, growth and development. All organs of highly organized organisms function at the cellular level the cell is the basis of the life of all living things. Cytology studies the membrane and non-membrane organelles of the cell, their functions and structure. General histology studies 4 types of animal tissues: epithelial, connective, muscle and nervous. The histology course studies the structural features of each type of tissue, the structure of cells and intercellular substance, their functions and interactions.
<i>Постреквизиттері / Постреквизиты/ Postrequisites</i>		
Адам анатомиясы, омыртқасыздар зоологиясы, адам және жануарлар физиологиясы, өсімдіктер физиологиясы	Анатомия человека, Зоология беспозвоночных, физиология человека и животных, Физиология растений	Human Anatomy, Invertebrate Zoology, Human and Animal Physiology, Plant Physiology
<i>Бағдарлама жетекшісі / Руководитель программы/ Programmamanager</i>		
Кожмухаметова Аян Сұлтанқызы аға оқытушы, жаратылыстану ғылымдарының магистрі	Бородулина Ольга Викторовна, кандидат биологических наук, ассоциированный профессор	Borodulina Olga Viktorovna, Candidate of Biological Sciences, Associate Professor
Гистология (ағылшын тілінде)/Гистология (на английском языке)/ Histology (in English)		
<i>Оқу мақсаты / Учебная цель/ Purpose</i>		
Пәннің мақсаты: әртүрлі типтегі ұлпалардың құрылысын, қызмет етуін және өзара байланысын зерттеу.	дисциплины: изучение строения, функционирования и взаимосвязи тканей различных типов.	The purpose of discipline: to study of the structure, functioning and interconnection of tissues of different types.
<i>Оқыту нәтижесі / Результаты обучения / Learning outcomes</i>		
Қурсты сәтті аяқтағаннан кейін білімалушылар -негізгі жасушалық жүйелерді, олардың қызмет ету табиғатын, жасушаның биологиясы мен физиологиясының ерекшеліктерін білу; -биологиялық ұлпалардың барлық типтерінің	После успешного завершения курса обучающиеся будут -знать основные клеточные системы, природу их функционирования, особенности биологии и физиологии клетки;	After successful completion of the course, students will be – know basic cellular systems, the nature of their functioning, the characteristics of the biology and physiology of the cell; – know the characteristics of the biology and functioning of

<p>биология және жұмыс істеу ерекшеліктерін білу; -жануарлардың барлық тіндерін жеңіл микроөңдеуді анықтай білу; -эпителиалды, дәнекер, бұлшықет және нерв ұлпаларының тән топтарын анықтай білу, микроскоппен тіндердің әртүрлі түрлерін және олардың функционалдық сипаттамаларын ажырата білу; -жануарлар тіндерінің барлық түрлерінде электрондық Микроскоптың құрылысы туралы түсінікке ие болу; -темпоральді препараттарды дайындау дағдысының болуы; -микроскопия техникасын меңгеру; -суретте микропрепаратты ойнату техникасын меңгерген.</p>	<p>-знать особенности биологии и функционирования всех типов биологических тканей; -уметь идентифицировать в легком микрообъеме все типы тканей животных; - уметь распознавать характерные группы эпителиальных, соединительных, мышечных и нервных тканей, различать различные типы тканей под микроскопом и их функциональные характеристики; -иметь представление о строении во всех типах тканей животных электронного микроскопа; -иметь навыки приготовления темпоральных препаратов; -овладеть техникой микроскопии; -- владеет техникой воспроизведения микропрепарата на рисунке..</p>	<p>all types of animal tissues; – be able to identify in a light microscope all types of animal tissues; – be able to recognize the characteristic groups of epithelial, connective, muscle and nervous tissues, distinguish between different types of tissues under a microscope and their functional characteristics; – to have an idea of the structure of in all types of animal tissues an electron microscope; – have skills to prepare of temporary preparations; – to have mastery of the technique of micro-copy; -- have skills the technique of reproducing a micropreparation in the figure.</p>
<i>Пререквизиттері / Пререквизиты / Prerequisites</i>		
<i>Курстыңқысқаша мазмұны / Краткое содержание курса/ Course summary</i>		
<p>Организмдердің жасушалық және тін деңгейлерін гистологиялық зерттеу. Бұл биологияның негізгі пәндері және барлық дерлік биологиялық ғылымның негізі болып табылады. Гистологияны білу бүкіл тірі құрылымның негіздерін, тамақтану, тыныс алу, өсу және даму процестерінің принциптерін түсінуге мүмкіндік береді. Жоғары ұйымдастырылған ағзалардың барлық органдары жасуша деңгейінде жұмыс істейді барлық тірі тіршілік негізі болып табылады. Жалпы гистология жануарлар тіндерінің 4 түрін зерттейді: эпителиальді, коннективті, бұлшықет және жүйке. Онтология курсында ұлпалардың әр түрінің құрылымдық ерекшеліктері, жасушалар мен жасушааралық заттардың құрылысы, олардың қызметтері мен өзара әрекеттесуі оқытылады.</p>	<p>Гистологическое исследование клеточного и тканевого уровней организации организмов. Это основные дисциплины биологии и являются основой почти всех биологических наук. Знание гистологии позволяет понять основы структурной организации всего живого, принципы процессов питания, дыхания, роста и развития. Все органы высокоорганизованных организмов функционируют на клеточном уровне клетка является основой жизни всех живых существ. Общая гистология изучает 4 типа тканей животных: эпителиальные, коннективные, мышечные и нервные. В курсе онтологии изучаются структурные особенности каждого типа тканей, строение клеток и межклеточного вещества, их функции и взаимодействия.</p>	<p>Histology study the cellular and tissue levels of organization of organisms. These are the basic disciplines of biology and are the basis of almost all biological sciences. Knowledge of histology allows us to understand the basis of the structural organization of all living things, the principles of the processes of nutrition, respiration, growth and development. All organs of highly organized organisms function at the cellular level the cell is the basis of the life of all living things. General histology studies 4 types of animal tissues: epithelial, connective, muscle and nervous. The histology course studies the structural features of each type of tissue, the structure of cells and intercellular substance, their functions and interactions.</p>
<i>Постреквизиттері / Постреквизиты/ Postrequisites</i>		
Адам анатомиясы, омыртқасыздар зоологиясы, адам	Анатомия человека, Зоология беспозвоночных,	Human Anatomy, Invertebrate Zoology, Human and

және жануарлар физиологиясы, өсімдіктер физиологиясы	физиология человека и животных, Физиология растений	Animal Physiology, Plant Physiology
Бағдарлама жетекшісі / Руководитель программы/ Programmmanager		
Кожмухаметова Аян Сұлтанқызы аға оқытушы, жаратылыстану ғылымдарының магистрі	Бородулина Ольга Викторовна кандидат биологических наук, ассоциированный профессор	Borodulina Olga Viktorovna candidate of biological Sciences, associate Professor
Өсімдіктердің анатомиясы және морфологиясы/Анатомия и морфология растений/Anatomy and Morphology of Plants		
Оқу мақсаты / Учебная цель/ Purpose		
<p>- өсімдіктердің анатомиялық құрылысын және олардың морфологиялық мүшелерін, олардың әрқайсысының байланысын және жұмыс істеуін, жоғары өсімдік организміндегі анатомиялық құрылымы мен маңыздылығына байланысты зерттеу.</p> <p>- студенттерді өсімдіктер тіршілігіндегі әртүрлі құбылыстармен, өсімдік әлемінің алуан түрлілігімен, өсімдіктердің дамуы мен құрылымының негізгі заңдылықтарымен, олардың пайда болуымен, өсімдіктер мен басқа тірі организмдердің өзара байланыстарымен таныстыру, олардың қоршаған ортамен байланысын көрсету</p>	<p>– изучить анатомическое строение растений и их морфологические органы, взаимосвязь и функционирование каждого из них в зависимости от анатомического строения и значения в теле высшего растения.</p> <p>– знакомить студентов с разными явлениями в жизни растений, с многообразием растительного мира, основными закономерностями развития и строения растений, их происхождением, взаимоотношениями между растениями и другими живыми организмами, продемонстрировать их связи со средой обитания.</p>	<p>- to study the anatomical structure of plants and their morphological organs, the relationship and the functioning of each of them, depending on the anatomical structure and significance in the body of a higher plant.</p> <p>- acquaint students with various phenomena in the life of plants, with the diversity of the plant world, the basic laws of the development and structure of plants, their origin, the relationship between plants and other living organisms, demonstrate their connection with the environment.</p>
Оқыту нәтижесі / Результаты обучения / Learning outcomes		
<p>Қурсты сәтті аяқтағаннан кейін білімалушылар</p> <p>-негізгі биологиялық санаттар мен заңдарды біледі, мономерлік құрылым теориясы, стробиллярлы және стелярлық теория;</p> <p>-жасушалық құрылыстың ерекшеліктерін, өсімдік жасушасының физикалық жағдайын және оның биохимиялық ерекшеліктерін біледі;</p> <p>-ботаниканың теориялық және практикалық міндеттеріне қатысты ағзалар мен тіндердің құрылысы туралы білімді пайдалана алады;</p> <p>-өсімдіктерді анатомиялау, әртүрлі өсімдік ұлпаларының препараттарын дайындау дағдыларын меңгерген;</p> <p>-кәсіби терминдерді, ұғымдарды және ботаникалық санаттарды меңгерген, оларды оқу материалын беру</p>	<p>После успешного завершения курса обучающиеся будут</p> <p>– знает основные биологические категории и законы, теорию мономерного строения, стробиллярную и стелярную теории;</p> <p>– знает особенности клеточного строения, физическое состояние растительной клетки и ее биохимические особенности;</p> <p>– умеет пользоваться знанием о строении органов и тканей применительно к теоретическим и практическим задачам ботаники;</p> <p>– владеет навыками анатомирования растений, приготовления препаратов разных растительных тканей;</p>	<p>After successful completion of the course, students will be</p> <p>– знает основные биологические категории и законы, теорию мономерного строения, стробиллярную и стелярную теории;</p> <p>– знает особенности клеточного строения, физическое состояние растительной клетки и ее биохимические особенности;</p> <p>– умеет пользоваться знанием о строении органов и тканей применительно к теоретическим и практическим задачам ботаники;</p> <p>– владеет навыками анатомирования растений, приготовления препаратов разных растительных тканей;</p> <p>– владеет профессиональными терминами, понятиями и ботаническими категориями, эффективно применяет их при подаче учебного материала;</p>

<p>кезінде тиімді қолданады; -өсімдіктерді вегетативтік және тұқымдық тәсілмен көбейте алады; -микроскоптың көмегімен алынған мәліметтерді микроскоптау және микрофотографиялау, суреттеу және интерпретациялау дағдыларын меңгерген; – ботаника ғылымының қазіргі жай-күйін және оның даму перспективаларын талдай алады.</p>	<p>– владеет профессиональными терминами, понятиями и ботаническими категориями, эффективно применяет их при подаче учебного материала; – умеет размножать растения вегетативным и семенным способом; – владеет навыками микроскопирования и микрофотографирования, зарисовки и интерпретации полученных данных под микроскопом; – умеет анализировать современное состояние науки ботаники и перспективы ее развития.</p>	<p>– умеет размножать растения вегетативным и семенным способом; – владеет навыками микроскопирования и микрофотографирования, зарисовки и интерпретации полученных данных под микроскопом; – умеет анализировать современное состояние науки ботаники и перспективы ее развития.</p>
<i>Пререквизиттері / Пререквизиты / Prerequisites</i>		
<i>Курстыңқысқаша мазмұны / Краткое содержание курса/ Course summary</i>		
<p>Өсімдіктердің анатомиясы мен морфологиясы өсімдіктерді клеткалық, тіндік және орган деңгейлерінде зерттейді. Оның пәні өсімдік клеткасының құрылысы мен функциялары, оның көбею ерекшеліктері болып табылады. Бұл курста өсімдік ұлпаларының 6 түрі, олардың құрылысы, даму сипаты және қызмет етуі оқытылады. Морфологиялық бөлім өсімдіктер органдарын – тамыр, сабақ, гүл және жеміс жапырақтарын зерттеуді көздейді. Олардың морфологиялық және анатомиялық ерекшеліктері, өсімдіктер өміріндегі функциялары мен маңызы қарастырылады. Пән пәні өсімдіктердің өзгергіштігі және көбею тәсілдері болып табылады.</p>	<p>Анатомия и морфология растений изучает растения на клеточном, тканевом и органном уровнях. Ее предметом является строение и функции растительной клетки, особенности ее размножения. В этом курсе изучаются 6 типов растительных тканей, их строение, характер развития и функционирование. Морфологический раздел предполагает изучение органов растений – корня, стебля, листа цветков и плодов. Рассматриваются их морфологические и анатомические особенности, функции и значение в жизни растений. Предметом дисциплины также является изменчивость и способы размножения растений.</p>	<p>Plant anatomy and morphology studies plants at the cellular, tissue, and organ levels. Its subject is the structure and functions of the plant cell, especially its reproduction. In this course 6 types of plant tissues, their structure, character of development and functioning are studied. Morphological section involves the study of plant organs-root, stem, leaf flowers and fruits. Their morphological and anatomical features, functions and significance in plant life are considered. The subject of the discipline is also the variability and methods of reproduction of plants.</p>
<i>Постреквизиттері / Постреквизиты/ Postrequisites</i>		
<p>өсімдіктер систематикасы және биоалуантүрлілік, өсімдіктер физиологиясы, геоботаника,</p>	<p>систематика и биоразнообразии растений, физиология растений, геоботаника</p>	<p>plant systematics and biodiversity, plant physiology, geobotany</p>
<i>Бағдарлама жетекшісі / Руководитель программы/ Programm manager</i>		
<p>Кожмухаметова Аян Сұлтанқызы аға оқытушы, жаратылыстану ғылымдарының магистрі</p>	<p>Бородулина Ольга Викторовна, кандидат биологических наук, ассоциированный профессор</p>	<p>Borodulina Olga Viktorovna candidate of biological Sciences, associate Professor</p>

Микология және лихенология/Микология и лихенология / Mycology and Lichenology

Оқу мақсаты / Учебная цель/ Purpose

<p>Мақсаты: - саңырауқұлақтар мен қыналардың анатомиялық және морфологиялық құрылымын, олардың табиғаттағы тарихи және практикалық маңызын зерттеу. Міндеттер: - саңырауқұлақтар мен қыналардың анатомиялық және морфологиялық құрылымын, осы организмдердегі физиологиялық және репродуктивті процестердің ерекшеліктерін қарастыру; - биоалуантүрлілік пен Таксономикалық топтарда бағдарлауды, Қазақстан аумағындағы ең көп таралған босану мен түрлерді сәйкестендіруді үйрену; - осы және басқа тірі ағзалар арасындағы экологиялық байланыстарды бақылау, саңырауқұлақтар мен қыналардың тіршілік ортасымен байланысын көрсету.</p>	<p>Цель: – изучить анатомическое и морфологическое строение грибов и лишайников, их историческое и практическое значение в природе. Задачи: – рассмотреть анатомическое и морфологическое строение грибов и лишайников, особенности физиологических и репродуктивных процессов в этих организмах; - научиться ориентироваться в биоразнообразии и таксономических группах, идентифицировать наиболее распространенные роды и виды на территории Казахстана; - наблюдать экологические связи между этими и другими живыми организмами, демонстрировать связь грибов и лишайников со средой обитания.</p>	<p>Goal: - to study the anatomical and morphological structure of fungi and lichens, their historical and practical importance in nature. Tasks: - to consider anatomical and morphological structure of fungi and lichens, features of physiological and reproductive processes in these organisms; - learn to navigate in biodiversity and taxonomic groups, identify the most common genera and species in Kazakhstan; - observe ecological connections between these and other living organisms, demonstrate the connection of fungi and lichens with the environment.</p>
--	--	---

Оқыту нәтижесі / Результаты обучения / Learning outcomes

<p>-төменгі гетеротрофты организмдердің негізгі биологиялық ерекшеліктерін, олардың экологиясын және биоәртүрлілігін біледі; саңырауқұлақтар мен қыналарды жүйелеу принциптерін, негізгі таксономиялық топтар мен жергілікті өкілдерді біледі; -Микология мен лихенологияның теориялық және практикалық міндеттеріне қатысты саңырауқұлақтар мен қыналардың құрылысы туралы білімді қолдана алады; -микроскоптау, саңырауқұлақтар мен қыналар препараттарын дайындау дағдыларын меңгерген; -кәсіптік терминдерді, микологиялық категорияларды меңгерген, оларды оқу материалын беруде тиімді</p>	<p>– знает основные биологические особенности низших гетеротрофных организмов, их экологию и биоразнообразие; – знает принципы систематики грибов и лишайников, основные таксономические группы и местных представителей; – умеет пользоваться знанием о строении грибов и лишайников применительно к теоретическим и практическим задачам микологии и лихенологии; – владеет навыками микроскопирования, приготовления препаратов грибов и лишайников; – владеет профессиональными терминами, понятиями микологическими категориями, эффективно применяет их при подаче учебного</p>	<p>-knows the main biological features of lower heterotrophic organisms, their ecology and biodiversity; -knows the principles of systematics of fungi and lichens, the main taxonomic groups and local representatives; -is able to use knowledge about the structure of fungi and lichens in relation to the theoretical and practical problems of Mycology and lichenology; -has the skills of microscopy, preparation of preparations of fungi and lichens; -owns professional terms, concepts mycological categories, effectively applies them when submitting educational material; -is able to compare and analyze the cycles of development and alternation of generations of different classes of fungi</p>
--	---	---

қолданады; – саңырауқұлақтар мен қыналар кластарының даму циклдарын салыстыра және талдай алады; -саңырауқұлақтар мен қыналарды коллекциялау және микрофотографиялау, жиналған материалдарды суреттеу және сәйкестендіру дағдыларын меңгерген; -Микология және лихенология ғылымының қазіргі жай-күйін және олардың даму перспективаларын талдай алады.	материала; – умеет сравнивать и анализировать циклы развития и чередование поколений разных классов грибов и лишайников; – владеет навыками коллекционирования и микрофотографирования грибов и лишайников, зарисовки и идентификации собранных материалов; – умеет анализировать современное состояние наук микологии и лихенологии и перспективы их развития.	and lichens; -has the skills of collecting and microphotography of fungi and lichens, sketches and identification of collected materials; -is able to analyze the current state of the Sciences of Mycology and lichenology and prospects for their development.
<i>Пререквизиттері / Пререквизиты / Prerequisites</i>		
<i>Курстыңқысқаша мазмұны / Краткое содержание курса/ Course summary</i>		
Микология және лихенология саңырауқұлақтар мен қыналар жасушалық, орган және ағзалық деңгейде зерттейді. Микология және лихенология пәні саңырауқұлақ клеткасының, гифтердің, жеміс денелерінің құрылысы мен қызметі, көбею және дауласу ерекшеліктері болып табылады. Бұл курста саңырауқұлақтардың 7 бөлімі және қыналар бөлімі, олардың жүйеленуі, биоәртүрлілігі және жергілікті өкілдері оқытылады. Бұл курста саңырауқұлақтардың әрбір класында даму циклына және ұрпақтардың алмасуына, тамақтану түрлеріне және симбиотикалық қатынастарға ерекше көңіл бөлінеді. Пән пәні саңырауқұлақтар мен қыналардың экологиясы және практикалық маңызы болып табылады.	Микология и лихенология изучает грибы и лишайники на клеточном, органном и организменном уровнях. Предметом микологии и лихенологии является строение и функции грибной клетки, гифов, плодовых тел, особенности размножения и спороношения. В этом курсе изучаются 7 отделов грибов и отдел лишайников, их систематика, биоразнообразие и местные представители. Особое внимание в данном курсе уделяется циклам развития и чередованию поколений в каждом классе грибов, типам питания и симбиотическим отношениям. Предметом дисциплины также является экология и практическое значение грибов и лишайников.	Mycology and lichenology studies fungi and lichens at the cellular, organ and organismic levels. The subject of Mycology and lichenology is the structure and functions of the fungal cell, hyphae, fruit bodies, especially reproduction and sporulation. This course examines the 7 divisions of fungi and lichen division, their taxonomy, biodiversity and local representatives. Special attention in this course is paid to the cycles of development and alternation of generations in each class of mushrooms, types of nutrition and symbiotic relationships. The subject of the discipline is also the ecology and practical importance of fungi and lichens.
<i>Постреквизиттері / Постреквизиты/ Postrequisites</i>		
өсімдіктер систематикасы және биоалуантүрлілік, өсімдіктер физиологиясы, геоботаника, альгология	систематика и биоразнообразие растений, физиология растений, геоботаника, альгология	plant systematics and biodiversity, plant physiology, geobotany, algology
<i>Бағдарлама жетекшісі / Руководитель программы/ Programmmanager</i>		
Бородулина Ольга Викторовна биология ғылымдарының кандидаты, қауымдастырылған профессор	Бородулина Ольга Викторовна, кандидат биологических наук, ассоциированный профессор	Borodulina Olga Viktorovna candidate of biological Sciences, associate Professor

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

Өсімдіктер систематикасы/Систематика растений /Plant Systematic		
Оқу мақсаты / Учебная цель/ Purpose		
<p>Өсімдіктердің биологиялық әртүрлілігін, олардың жүйелік жағдайын, биологиялық сипаттамалары мен практикалық маңыздылығын зерттеу.</p> <p>Анатомиялық, морфологиялық, таксономиялық зерттеулердің дағдылары мен әдістерін игеру, өсімдіктердің әртүрлі жүйелік топтарының өкілдерімен танысу. Сабақ барысында алған білімдерін жазғы ботаникалық практикада кеңейту және бекіту.</p>	<p>Изучение биологического разнообразия растений, их систематического положения, биологических особенностей и практического значения.</p> <p>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.</p>	<p>The study of the biological diversity of plants, their systematic position, biological characteristics and practical significance.</p> <p>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.</p>
Оқыту нәтижесі / Результаты обучения / Learning outcomes		
<ul style="list-style-type: none"> - өсімдіктер әлемінің барлық патшалықтарының негізгі жүйелерін, патшалықтардың жетекші департаменттерін және әр кафедраның төменгі такси деңгейінде жіктеуді біледі; - зерттелетін жүйелік топтардың әрқайсысының биологиялық, экологиялық, географиялық, практикалық және басқа да ерекшеліктерін біледі. - Солтүстік Қазақстанның кең таралған түрлерін анықтау үшін өсімдіктердің жүйесілігі туралы білімді қолданады; - микроскопия және микроскопиялық нысандарды сәйкестендіру дағдыларына ие; - кәсіби терминдерге, ұғымдар мен таксономиялық категорияларға ие, оларды оқу материалын беру кезінде тиімді қолданады; - өсімдіктер әлемінің жалпы жүйесінде әр өсімдіктің орнын қалай анықтау керектігін біледі; 	<ul style="list-style-type: none"> – знает основные системы всех царств растительного мира, ведущие отделы в царствах и классификацию на уровне низших таксонов каждого отдела; – знает биологические, экологические, географические, практические и другие особенности каждой из изученных систематических групп. – применяет знания о систематике растений для идентификации наиболее распространенных видов Северного Казахстана; – владеет навыками микроскопирования и идентификации микроскопических объектов; – владеет профессиональными терминами, понятиями и таксономическими категориями, эффективно применяет их при подаче учебного материала; 	<ul style="list-style-type: none"> - knows the basic systems of all the kingdoms of the plant world, the leading departments in the kingdoms and the classification at the level of the lower taxa of each department; - knows the biological, environmental, geographical, practical and other features of each of the studied systematic groups. - applies knowledge of plant taxonomy to identify the most common species of Northern Kazakhstan; – владеет навыками микроскопирования и идентификации микроскопических объектов; – владеет профессиональными терминами, понятиями и таксономическими категориями, эффективно применяет их при подаче учебного материала; – умеет определить место каждого растения в общей системе растительного мира; – находит, классифицирует, анализирует и синтезирует информацию о системах растительного мира и применяет

<p>- өсімдіктер әлемі туралы ақпаратты табады, жіктейді, талдайды және синтездейді және оны практикада қолданады; - өсімдіктер әлемінің әртүрлі топтарының жүйесін бағалайды, олардың артықшылықтары мен кемшіліктерін көред</p>	<p>– умеет определить место каждого растения в общей системе растительного мира; – находит, классифицирует, анализирует и синтезирует информацию о системах растительного мира и применяет ее на практике; – оценивает системы разных групп растительного мира, видит их достоинства и недостатки.</p>	<p>ее на практике; – оценивает системы разных групп растительного мира, видит их достоинства и недостатки.</p>
<i>Пререквизиттері / Пререквизиты / Prerequisites</i>		
<p>Өсімдіктердің цитологиясы, анатомиясы және морфологиясы</p>	<p>Цитология, анатомия и морфология растений</p>	<p>Cytology, anatomy and morphology of plants</p>
<i>Курстыңқысқаша мазмұны / Краткое содержание курса/ Course summary</i>		
<p>Пән зауыттың жүйелерін және олардың құрылу принциптерін зерттейді. Халықаралық ғылыми қауымдастық ең терең дамыған және қабылдаған: төменгі өсімдіктер жүйесі (балдырлар) М.М. Голербах, саңырауқұлақ жүйесі Н.П. Черепанова, тамырлар мен мүктер жүйесі А.Л. Тахтаджан. Ағзалардың әр тобының жүйелілік курсына студенттер жүйелік топтың биохимиялық, анатомиялық, морфологиялық, экологиялық және басқа ерекшеліктерін зерттейді. Әр патшалықтағы таксономиялық топтарға, олардың номенклатурасының принциптеріне, әртүрлі дәрежедегі таксилердің атауын құру жүйесіне көп көңіл бөлінеді. Өсімдіктердің таксономиясы барысында әр өсімдіктің адам шаруашылығындағы және табиғаттағы практикалық рөліне айрықша мән беріледі, жеке топтардың филогениясы, даму циклдері және өсімдіктердің табиғаттағы жаһандық маңызы көтеріледі</p>	<p>Дисциплина изучает системы растений и принципы их построения. Наиболее глубоко разработанные и принятые международной научной общественностью: система низших растений (водорослей) М.М. Голлербаха, система грибов Н.П. Черепановой, система сосудистых и мхов А.Л. Тахтаджана. В курсе систематики каждой группы организмов студенты изучают биохимические, анатомические, морфологические, экологические и другие особенности систематической группы. Большое внимание в курсе уделяется таксономическим группам в каждом царстве, принципам их номенклатуры, системе построения названий таксонов разного ранга. Особое значение в курсе систематики растений уделяется практической роли каждого растения в хозяйстве человека и в природе, затрагиваются вопросы филогении отдельных групп, циклы развития, глобальное значение растений в природе.</p>	<p>Discipline studies plant systems and the principles of their construction. The most deeply developed and adopted by the international scientific community: the system of lower plants (algae) M.M. Golerbach, mushroom system N.P. Cherepanova, the system of vascular and mosses A.L. Takhtadzhan. In the systematics course of each group of organisms, students study biochemical, anatomical, morphological, environmental and other features of the systematic group. Much attention is paid in the course to taxonomic groups in each kingdom, the principles of their nomenclature, the system for constructing the names of taxa of different ranks. Of particular importance in the course of plant taxonomy is given to the practical role of each plant in the human economy and in nature, issues of the phylogeny of individual groups, development cycles, and the global importance of plants in nature are raised.</p>
<i>Постреквизиттері / Постреквизиты/ Postrequisites</i>		
<p>геоботаника, сирек және жойылып бара жатқан өсімдіктер түрлері, өсімдіктер физиологиясы, селекция негіздерімен генетика, алгология</p>	<p>геоботаника, редкие и исчезающие виды растений, физиология растений, генетика с основами селекции, альгология</p>	<p>geobotany, rare and endangered plant species, plant physiology, genetics with breeding basics, algology</p>
<i>Бағдарлама жетекшісі / Руководитель программы/ Program manager</i>		

<p>Кожмухаметова Аян Сұлтанқызы аға оқытушы, жаратылыстану ғылымдарының магистрі</p>	<p>Бородулина Ольга Викторовна, кандидат биологических наук, ассоциированный профессор</p>	<p>Borodulina Olga Viktorovna candidate of biological Sciences, associate Professor</p>
<p>Өсімдіктер экологиясы/Экология растений /Plant Ecology</p>		
<p>Оқу мақсаты / Учебная цель/ Purpose</p>		
<p>- өсімдіктің анатомиялық және морфологиялық құрылымын, экологияға байланысты бес органның әрқайсысының жұмыс істеуін зерттеу. - студенттерді өсімдіктер өміріндегі әртүрлі құбылыстармен, өсімдіктер дүниесінің алуан түрлілігімен, өсімдіктердің дамуы мен құрылуының негізгі заңдылықтарымен, олардың шығу тегімен, өсімдіктер мен басқа тірі организмдердің арасындағы қарым-қатынастармен таныстыру, өсімдіктердің тіршілік ортасымен байланысын көрсету</p>	<p>– изучить анатомическое и морфологическое строение растений, функционирование каждого из пяти органов в зависимости от экологии. – знакомить студентов с разными явлениями в жизни растений, с многообразием растительного мира, основными закономерностями развития и строения растений, их происхождением, взаимоотношениями между растениями и другими живыми организмами, демонстрировать связь растений со средой обитания</p>	<p>- to study the anatomical and morphological structure of plants, the functioning of each of the five organs, depending on the ecology. - to acquaint students with different phenomena in the life of plants, with the diversity of the plant world, the basic laws of development and structure of plants, their origin, the relationship between plants and other living organisms, to demonstrate the relationship of plants with the environment</p>
<p>Оқыту нәтижесі / Результаты обучения / Learning outcomes</p>		
<p>-негізгі биологиялық және экологиялық категориялар мен заңдарды біледі; -өсімдіктердің экологиясына байланысты жасушалық құрылысының ерекшеліктерін, морфологиялық және биохимиялық ерекшеліктерін біледі; -ботаниканың теориялық және практикалық міндеттеріне қатысты өсімдіктер экологиясы білімін қолдана алады; -өсімдіктерді анатомиялау, әртүрлі экологиялық сипаттамалары бар өсімдік ұлпаларының препараттарын дайындау дағдыларын меңгерген; -кәсіби терминдерді, ұғымдарды және экологиялық санаттарды меңгерген, оларды оқу материалын беру кезінде тиімді қолданады; -өсімдіктің экологиялық орнын оның құрылысының анатомиялық және морфологиялық ерекшеліктері бойынша анықтай алады; -микроскоптың көмегімен алынған мәліметтерді микроскоптау және микрофотографиялау, сурет салу және интерпретациялау дағдыларын меңгерген; -өсімдіктер экологиясы ғылымының қазіргі жай-күйін</p>	<p>– знает основные биологические и экологические категории и законы; – знает особенности клеточного строения, морфологические и биохимические особенности растений в зависимости от их экологии; – умеет пользоваться знанием экологии растений применительно к теоретическим и практическим задачам ботаники; – владеет навыками анатомирования растений, приготовления препаратов растительных тканей с разными экологическими характеристиками; – владеет профессиональными терминами, понятиями и экологическими категориями, эффективно применяет их при подаче учебного материала; – умеет определять экологическую нишу растения по анатомическим и морфологическим особенностям его строения; – владеет навыками микроскопирования и микрофотографирования, зарисовки и интерпретации полученных данных под</p>	<p>-knows the main biological and environmental categories and laws; -knows the features of cellular structure, morphological and biochemical features of plants depending on their ecology; -is able to use knowledge of ecology of plants in relation to theoretical and practical problems of botany; -has the skills of plant anatomy, preparation of preparations of plant tissues with different environmental characteristics; -owns professional terms, concepts and environmental categories, effectively applies them when submitting educational material; -is able to determine the ecological niche of the plant by anatomical and morphological features of its structure; -has the skills of microscopy and microphotography, sketching and interpretation of the data under the microscope; -is able to analyze the current state of the science of plant ecology and prospects for its development.</p>

және оның даму келешегін талдай алады.	микроскопом; – умеет анализировать современное состояние науки экологии растений и перспективы ее развития.	
<i>Пререквизиттері / Пререквизиты / Prerequisites</i>		
Өсімдіктердің цитологиясы, анатомиясы және морфологиясы	Цитология, анатомия и морфология растений	Cytology, anatomy and morphology of plants
<i>Курстыңқысқаша мазмұны / Краткое содержание курса/ Course summary</i>		
Өсімдіктер экологиясы өсімдіктің клеткалық, тіндік және органдық деңгейлерде экологиялық өзгергіштігін зерттейді. Оның мәні экологиялық өзгергіштікке байланысты өсімдіктердің құрылымы мен функциялары, өсімдіктердің әртүрлі топтарын бейімдеу мысалдары, олардың көбею және таралу ерекшеліктері болып табылады. Бұл курста өсімдік ұлпаларының әртүрлі типтері құрылысының өсімдіктердің өсу жағдайына тәуелділігі, ағзалардың морфологиялық ерекшеліктері, олардың дамуы мен қызмет етуінің ха-рактері оқытылады. Пәннің пәні өсімдіктердің әртүрлі өсу жағдайларында көбею тәсілдері мен өзгергіштігі болып табылады.	Экология растений изучает экологическую изменчивость растения на клеточном, тканевом и органном уровнях. Ее предметом является строение и функции растений в связи с экологической изменчивостью, примеры приспособления разных групп растений, особенности их размножения и распространения. В этом курсе изучается зависимость строения разных типов растительных тканей от условий произрастания растений, морфологические особенности органов, характер их развития и функционирования. Предметом дисциплины также является изменчивость и способы размножения растений в разных условиях произрастания.	Plant ecology studies the ecological variability of a plant at the cellular, tissue, and organ levels. Its subject is the structure and functions of plants in connection with ecological variability, examples of adaptation of different groups of plants, features of their reproduction and distribution. This course examines the dependence of the structure of different types of plant tissues on the conditions of plant growth, morphological features of organs, the nature of their development and functioning. The subject of the discipline is also the variability and methods of reproduction of plants in different growing conditions.
<i>Постреквизиттері / Постреквизиты/ Postrequisites</i>		
Биосфера және ерекше қорғалатын табиғи аумақтар, өсімдіктер физиологиясы, геоботаника, эволюциялық даму	Биосфера и особоохраняемые природные территории, физиология растений, геоботаника, Эволюционное развитие	Biosphere and specially protected natural areas, plant physiology, geobotany, evolutionary development
<i>Бағдарлама жетекшісі / Руководитель программы/ Programm manager</i>		
Кожмухаметова Аян Сұлтанқызы аға оқытушы, жаратылыстану ғылымдарының магистрі	Бородулина Ольга Викторовна, кандидат биологических наук, ассоциированный профессор	Borodulina Olga Viktorovna candidate of biological Sciences, associate Professor
Генетика селекция негіздерімен қазақ, орыс тілінде)/ Генетика с основами селекции (на казахском, русском языке)/ Genetics with the Basics of Breeding (in Kazakh, Russian)		
Оқу мақсаты / Учебная цель/ Purpose		
Пәннің мақсаты: - генетиканың әр түрлі бөлімдерінің қазіргі жетістіктерінің негізінде тұқым қуалаушылық	Цель дисциплины:- формирование систематизированных знаний о закономерностях	The purpose of the discipline: - the formation of systematic knowledge about the laws of heredity and variability on the

<p>және өзгеріштік заңдылықтары туралы жүйелендірілген білімді қалыптастыру, селекция негіздерін, генетикалық инженерияны, молекулалық-генетикалық талдау әдістерін үйрену.</p> <p>Генетика курсы Жалпы және қолданбалы мағынаға ие: көптеген сұрақтарда әлемнің қазіргі табиғи-ғылыми суреті туралы дұрыс түсінік қалыптастыруға ықпал ететін материал бар.</p> <p>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.</p> <p>Пәннің міндеттері-студенттің қалыптасуы және дамуы</p> <p>Курстың негізгі міндеті студенттерді қазіргі генетика негіздерімен таныстыру.</p> <ul style="list-style-type: none"> - геннің өзгеру механизмдерін, гендер мен хромосомалардың репродукциясын, гендердің іс-әрекетін және олардың қарапайым реакцияларды бақылауын және тұтас ағзаның күрделі белгілері мен қасиеттерінің пайда болуын зерттейді. - органикалық табиғаттың дамуындағы тұқым қуалаушылық, өзгеріштік және іріктеу процестерінің өзара байланысын зерттейді. - ата-аналардан-ұрпақтарға тұқым қуалайтын белгілерді беруде сабақтастықты түсіндіреді. - қазіргі генетиканың ең маңызды мәселелерінің жағдайы мен жаңа жетістіктері туралы түсінік негізінде студенттердің генетикалық ойлауын дамытады. 	<p>наследственности и изменчивости на базе современных достижений различных разделов генетики, изучение основ селекции, генетической инженерии, методов молекулярногенетического анализа.</p> <p>Курс генетики имеет также общеобразовательное и прикладное значение: многие вопросы содержат материал, способствующий формированию правильного представления о современной естественнонаучной картине мира.</p> <p>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.</p> <p>Основной задачей курса является ознакомление студентов с основами современной генетики.</p> <ul style="list-style-type: none"> - изучает механизмы изменения гена, репродукции генов и хромосом, действия генов и контролирование ими элементарных реакций и образование сложных признаков и свойств целого организма. - изучает взаимосвязь процессов наследственности, изменчивости и отбора в развитии органической природы. - объясняет преобладание признаков в передаче наследственных признаков от родителей - потомкам. - развивает у студентов генетическое мышление на основе представления о состоянии и новейших достижениях наиболее важных проблем современной генетики. 	<p>basis of modern achievements of various branches of genetics, the study of the basics of breeding, genetic engineering, methods of molecular genetic analysis.</p> <p>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.</p> <p>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.</p> <p>2. The objectives of the discipline-the formation and development of the student</p> <p>The main objective of the course is to familiarize students with the basics of modern genetics.</p> <ul style="list-style-type: none"> - studies the mechanisms of gene change, reproduction of genes and chromosomes, the action of genes and their control of elementary reactions and the formation of complex features and properties of the whole organism. - studies the relationship of heredity, variability and selection in the development of organic nature. - explains the continuity in the transmission of hereditary traits from parents to descendants. - develops students ' genetic thinking based on the idea of the state and the latest achievements of the most important problems of modern genetics.
<p>Оқыту нәтижесі / Результаты обучения / Learning outcomes</p>		

<p>-генетика саласындағы қазіргі заманғы зерттеу әдістерін білу;</p> <p>-биомедицинада, ауыл шаруашылығында, табиғатты қорғау саласында қазіргі заманғы генетика жетістіктерін пайдаланудың негізгі бағыттары мен перспективаларын білу.</p> <p>-генетиканың іргелі негіздерін, қазіргі заманғы жетістіктерді, Генетиканың даму мәселелері мен үрдістерін, оның басқа ғылымдармен өзара байланысын түсіндіре білу;</p> <p>-әртүрлі түрдегі Генетикалық есептерді шеше білу;</p> <p>-генетикалық процестердің мәнін және олардың механизмдерін түсіндіре білу;</p> <p>-сандық белгілерді өлшеу нәтижелерін статикалық өңдеуді жүргізе білу;</p> <p>–генетиканың негізгі әдістерін меңгеру (уақытша препараттарды дайындау, оларды талдау).</p> <p>– генетиканың қазіргі жетістіктері және оны қолданбалы пайдалану туралы ақпаратты сын тұрғысынан талдай білу;</p>	<p>– знать современные методы исследования в области генетики;</p> <p>– знать основные направления и перспективы использования достижений современной генетики в биомедицине, сельском хозяйстве, в области охраны природы.</p> <p>–уметь объяснять фундаментальные основы генетики, современные достижения, проблемы и тенденции развития генетики, её взаимосвязь с другими науками;</p> <p>– уметь решать генетические задачи разных типов;</p> <p>– уметь объяснять суть генетических процессов и их механизмы;</p> <p>–уметь проводить статическую обработку результатов измерения количественных признаков;</p> <p>–владеть основными методами генетики (готовить временные препараты, анализировать их).</p> <p>–уметь критически анализировать информацию о современных достижениях генетики и её прикладном использовании</p>	<p>-to know modern methods of research in the field of genetics;</p> <p>-to know the main directions and prospects of using the achievements of modern genetics in Biomedicine, agriculture, in the field of nature protection.</p> <p>-to be able to explain the fundamentals of genetics, modern achievements, problems and trends in genetics, its relationship with other Sciences;</p> <p>- be able to solve genetic problems of different types;</p> <p>-be able to explain the essence of genetic processes and their mechanisms;</p> <p>- be able to carry out static processing of measurement results of quantitative characteristics;</p> <p>-possess basic methods genetics (be preparing temporary drugs, analyze their).</p> <p>- to be able to critically analyze information about modern advances in genetics and its application;</p>
<i>Пререквизиттері / Пререквизиты / Prerequisites</i>		
өсімдіктердің цитологиясы, анатомиясы және морфологиясы	цитология, анатомия и морфология растений	cytology, anatomy and morphology of plants
<i>Курстыңқысқаша мазмұны / Краткое содержание курса/ Course summary</i>		
<p>Курста тұқым қуалаушылық белгілері мен принциптерін тұқым қуалаушылық заңдылықтарын талдауға үлкен көңіл бөлінеді. Материалды баяндау реті генетика дамуының негізгі кезеңдерін көрсетеді: заңдардан</p> <p>Ж. Менделя, Т. Моргана дейін биізі табиғат гендердің. Бағдарламада даму генетикасы, Адам генетикасы, популяция генетикасы, селекция мен эволюцияның генетикалық негіздері мәселелері қарастырылады, сондай-ақ генетикалық және жасушалық инженерия мәселелеріне көңіл бөлінеді, практикалық сабақтар бағдарламасы студенттердің</p>	<p>Большое внимание в курсе уделяется анализу закономерностей наследования признаков и принципов наследственности. Значительное место отводится характеристике изменчивости генетического материала, молекулярных механизмов генетических процессов, в структуре и регуляции действия генов. Последовательность изложения материала отражает основные этапы развития генетики: от законов</p> <p>Г. Менделя, Т. Моргана до тонкой природы генов. В программе рассматриваются вопросы генетики развития, генетики человека, генетики популяций,</p>	<p>Much attention in the course is paid to the analysis of laws of inheritance of signs and principles of heredity. A significant place is given to the characteristics of the variability of genetic material, molecular mechanisms of genetic processes in the structure and regulation of genes. The sequence of presentation of the material reflects the main stages of development of genetics: from laws</p> <p>G. Mendel, T. Morgan to the subtle nature of genes. The program deals with the issues of genetics of development, human genetics, population genetics, genetic foundations of science and evolution, also pays attention to the issues of genetic and cell engineering, the program of practical classes</p>

Генетикалық есептерді шешу және талдау барысында теориялық материалдарды бекітуге бағытталған.	генетических основ селекции и эволюции, также уделяется внимание вопросам генетической и клеточной инженерии, Программа практических занятий направлена на закрепление студентами теоретического материала в процессе анализа и решения генетических задач.	is aimed at securing students of theoretical material in the process of analysis and solution of genetic problems.
Постреквизиттері / Постреквизиты/ Postrequisites		
Қазіргі жаратылыстану концепциялары, Өсімдіктер физиологиясы, Молекулалық биология және биохимия, Эволюциялық даму, Геоботаника	Концепции современного естествознания, Физиология растений, Молекулярная биология и биохимия, Эволюционное развитие, Геоботаника,	Concepts of modern natural science, Plant physiology, Molecular biology and biochemistry, Evolutionary development, Geobotany,
Бағдарлама жетекшісі / Руководитель программы/ Programmmanager		
Кожмухаметова Аян Сұлтанқызы аға оқытушы, жаратылыстану ғылымдарының магистрі	Кожмухаметова АянСултановна старший преподаватель, магистр естественных наук	Kosmukhamedova Ayan Sultanovna senior lecturer, master of science
Мутагенез және қоршаған орта (қазақ,орыс тілінде)/ Мутагенез и окружающая среда (на казахском, русском языке)/ Mutagenesis and the Environment (in Kazakh, Russian)		
Оқу мақсаты / Учебная цель/ Purpose		
Курстың мақсаты: қоршаған ортаның мутагендерін және олардың мутациясын: физикалық, химиялық және биологиялық мутагендермен, оларды анықтау әдістерімен және белгілі бір индивидуум мен популяция үшін жағымсыз салдарларды азайту мақсатында әртүрлі табиғаттағы агенттердің әрекеті кезінде соматикалық және генеративтік жасушаларда мутациялардың пайда болу қаупін бағалау. Бұл курсты оқу барысында канцерогенез теориясына, ісіктердің дамуына бейімділіктің генетикалық маркерлерін зерттеуге, антимутагендердің талап-арызына қатысты проблемаларға, тест жүйесін құру принциптерін қарастыруға және қоршаған ортаның ластануын мониторингілеуді ұйымдастыру тәсілдеріне көп көңіл бөлінеді. Курстың мақсаты: қоршаған ортаның мутагендерін және олардың мутациясын: физикалық, химиялық және биологиялық мутагендермен, оларды анықтау әдістерімен және белгілі бір индивидуум мен	Цель курса: изучение мутагенов окружающей среды и мутаций ими вызываемых: физическими, химическими и биологическими мутагенами, методами их выявления и оценки риска возникновения мутаций в соматических и генеративных клетках при действии агентов разной природы с целью сведения к минимуму негативных последствий для конкретного индивидуума и популяции. При изучении данного курса большое внимание уделяется теории канцерогенеза, изучению генетических маркеров предрасположенности к развитию опухолей, проблемы поиска антимутагенов, рассмотрению принципов создания тест-систем и подходы к организации мониторинга загрязнений окружающей среды. Задачи курса: - раскрыть причинность и вероятностный характер	The aim of the course is to study environmental mutagens and mutations caused by them: physical, chemical and biological mutagens, methods of their detection and assessment of the risk of mutations in somatic and generative cells under the action of agents of different nature in order to minimize negative consequences for a particular individual and population. In the study of this course, much attention is paid to the theory of carcinogenesis, the study of genetic markers of predisposition to the development of tumors, the problem of antimutagen production, consideration of the principles of test systems and approaches to the organization of environmental pollution monitoring. The aim of the course is to study environmental mutagens and mutations caused by them: physical, chemical and biological mutagens, methods of their detection and assessment of the risk of mutations in somatic and generative cells under the action of agents of different nature in order to

<p>популяция үшін жағымсыз салдарларды азайту мақсатында әртүрлі табиғаттағы агенттердің әрекеті кезінде соматикалық және генеративтік жасушаларда мутациялардың пайда болу қаупін бағалау.</p> <p>Бұл курсты оқу барысында канцерогенез теориясына, ісіктердің дамуына бейімділіктің генетикалық маркерлерін зерттеуге, антимутагендерді іздеу мәселелеріне, тест-жүйелерді құру принциптерін қарастыруға және қоршаған ортаның ластануын мониторингілеуді ұйымдастыру тәсілдеріне көп көңіл бөлінеді.</p> <p>Курстың міндеттері:</p> <ul style="list-style-type: none"> - мутацияның пайда болу себептері мен ықтимал сипатын ашу. - индуцирленген мутагенез процестерін түсіндіру - геннің өзгеру механизмдерін, гендер мен хромосомалардың репродукциясын, гендердің әрекетін және олардың қарапайым реакцияларды бақылауын және тұтас ағзаның күрделі белгілері мен қасиеттерінің түзілуін зерттеу. - ортаның мутагендік факторларын қарастыру <p>Мутагендік факторлардың әлеуетті-генетикалық белсенділігін зерттеу</p>	<p>возникновения мутаций.</p> <ul style="list-style-type: none"> - объяснить процессы индуцированного мутагенеза - изучить механизмы изменения гена, репродукции генов и хромосом, действие генов и контролирование ими элементарных реакций и образование сложных признаков и свойств целого организма. - рассмотреть мутагенные факторы среды <p>Изучить потенциально-генетическую активность мутагенных факторов</p>	<p>minimize negative consequences for a particular individual and population.</p> <p>In the study of this course, much attention is paid to the theory of carcinogenesis, the study of genetic markers of predisposition to the development of tumors, the problem of search for antimutagens, consideration of the principles of creating test systems and approaches to the organization of monitoring of environmental pollution.</p> <p>Course objective:</p> <ul style="list-style-type: none"> is to reveal the causation and the probabilistic nature of occurrence of mutations. - explain the processes of induced mutagenesis - to study the mechanisms of gene change, reproduction of genes and chromosomes, the action of genes and their control of elementary reactions and the formation of complex features and properties of the whole organism. - to be considered mutagenic factors of the environment <p>To study the potential genetic activity of mutagenic factors</p>
<p>Оқыту нәтижесі / Результаты обучения / Learning outcomes</p>		
<ul style="list-style-type: none"> -орта мутагенінің ерекшеліктерін зерттеу негізін білу; -ортаның негізгі мутагендік факторларын білу; -қоршаған ортаны ластаудың генетикалық салдарын білу; -мутацияның пайда болу себептері мен ықтималдығын түсіндіре білу; -мутациялардың пайда болуының молекулалық механизмдерін түсіндіре білу; -қоршаған ортаның ластануының генетикалық салдарларының мәнін түсіндіре білу; -қоршаған ортаның ластануын мониторингілеу үшін тест-жүйелердің негізгі әдістерін меңгеру; 	<ul style="list-style-type: none"> -знать основу изучения специфики мутагенов среды; -знать основные мутагенные факторы среды; -знать генетические последствия загрязнения окружающей среды; -уметь объяснять причинность и вероятностный характер возникновения мутаций; -уметь объяснять молекулярные механизмы возникновения мутаций; -уметь объяснять суть генетических последствий загрязнения окружающей среды; -владеть основными методами тест-систем для 	<ul style="list-style-type: none"> -to know the basis for studying the specificity of environment mutagens; -know the main mutagenic factors of the environment; -know the genetic consequences of environmental pollution; -be able to explain the causality and probabilistic nature of mutations; -be able to explain the molecular mechanisms of mutations; -be able to explain the genetic consequences of environmental pollution; -master the basic methods of test systems for environmental pollution monitoring; -to be able to critically assess the potential genetic activity of

<p>-ортаның мутагендік коцерогенді факторларының потенциалдық-генетикалық белсенділігін сыни бағалай білу.</p>	<p>мониторинга загрязнений окружающей среды; -уметь критически оценивать потенциально-генетическую активность мутагенных коцерогенных факторов среды.</p>	<p>mutagenic and cocerogenic environmental factors.</p>
<p><i>Пререквизиттері / Пререквизиты / Prerequisites</i></p>		
<p>өсімдіктердің цитологиясы, анатомиясы және морфологиясы</p>	<p>цитология, анатомия и морфология растений,</p>	<p>cytology, anatomy and morphology of plants,</p>
<p><i>Курстыңқысқаша мазмұны / Краткое содержание курса/ Course summary</i></p>		
<p>Мутагенді белсенді зерттеу экологиялық генетиканың маңызды аспектісі болып табылады. Мутагендердің таралуы ано-мальды гендердің шоғырлануын арттыруы, тұқым қуалайтын аурулардың сенімділігін арттыруы мүмкін. Сондықтан медицинаға, ауыл шаруашылығына немесе тамақ өнеркәсібіне арналған әрбір жаңа зат генетикалық белсенділікке сыналады. Мутациялық теория, өзгергіштік, геномдық, хромосомдық, гендік мутациялар, ағзаны мутациядан қорғау, антимутагенез, популяция деңгейінде мутагендердің әсері, медициналық-генетикалық консультация беру-бұл барлық сұрақтар осы пәнде қарастырылатын спектрге кіреді. Әдістер мен принциптер биологиялық ғылымның барлық жүйесінде қолданылады. Мұндай араласудың мүмкін болатын жағымсыз салдарларын болжау және алдын алу табиғи жағдайларда гендермен алмасатын организмдердің көп санымен жұмыс істейтін популяциялардың экологиясы мен генетикасын білмей мүмкін емес. Бұл ретте өсімдіктер, жануарлар мен организмдер популяциясының оңтайлы мөлшері мен өмір сүру жағдайларын сақтауды көздеу қажет. Олардың гендік қорын сақтау-бұл гендердің баға жетпес байлығын сақтау, оларды одан әрі адам селекциялық процесте пайдалануы мүмкін.</p>	<p>Изучение мутагенной активности разнообразных физических и химических агентов используемых человеком, является важным аспектом экологической генетики. Распространение в нашем обиходе мутагенов может повысить концентрацию аномальных генов, увеличить вероятность наследственных заболеваний. Поэтому каждое новое вещество, предназначенное для медицины, сельского хозяйства или пищевой промышленности проходит испытание на генетическую активность.</p> <p>Мутационная теория, изменчивость, геномные, хромосомные, генные мутации, защита организма от мутаций, антимутагенез, действие мутагенов на уровне популяции, медико-генетическое консультирование - все эти вопросы входят в спектр рассматриваемых в данной дисциплине. Методы и принципы находят применение во всей системе биологических наук.</p> <p>Прогнозирование и предотвращение возможных нежелательных последствий такого вмешательства невозможны, без знаний, как экология, так и генетики популяций, которая оперирует большими численностями организмов, обменивающихся генами в естественных условиях. При этом необходимо предусматривать сохранение оптимальных размеров и условий существования популяций растений, животных и организмов.</p> <p>Сохранение их генофонда - это сохранение неопценимого богатства генов, которые в</p>	<p>The study of the mutagenic activity of various physical and chemical agents used by humans is an important aspect of environmental genetics. The spread of mutagens in our everyday life can increase the concentration of abnormal genes, increase the likelihood of hereditary diseases. Therefore, each new substance intended for medicine, agriculture or food industry is tested for genetic activity. Mutation theory, variability, genomic, chromosomal, gene mutations, protection of the organism from mutations, antimutagenesis, the effect of mutagens at the population level, medical and genetic counseling-all these issues are considered in the spectrum of this discipline. Methods and principles are applied throughout the system of biological Sciences. Prediction and prevention of possible undesirable consequences of such intervention is impossible without knowledge of both ecology and genetics of populations, which operates with large numbers of organisms exchanging genes in natural conditions. Thus it is necessary to provide preservation of the optimum sizes and conditions of existence of populations of plants, animals and organisms. The preservation of their gene pool is the preservation of an invaluable wealth of genes that can later be used by humans in the breeding process.</p>

	дальнейшем могут быть использованы человеком в селекционном процессе.	
<i>Постреквизиттері / Постреквизиты/ Postrequisites</i>		
Қазіргі жаратылыстану концепциялары, Өсімдіктер физиологиясы, Молекулалық биология және биохимия, Эволюциялық даму, Геоботаника	Концепции современного естествознания, Физиология растений, Молекулярная биология и биохимия, Эволюционное развитие, Геоботаника,	Concepts of modern natural science, Plant physiology, Molecular biology and biochemistry, Evolutionary development, Geobotany
<i>Бағдарлама жетекшісі / Руководитель программы/ Programmmanager</i>		
Кожмухаметова Аян Сұлтанқызы аға оқытушы, жаратылыстану ғылымдарының магистрі	Кожмухаметова АянСултановна старший преподаватель, магистр естественных наук	Kosmukhamedova Ayan Sultanovna senior lecturer, master of science
Энтомологияға кіріспе (ағылшын тілінде)/Введение в энтомологию (на английском языке)/ Introduction to Entomology (in English)		
<i>Оқу мақсаты / Учебная цель/ Purpose</i>		
Оқу мақсаты-жәндіктердің алуан түрлілігі, олардың шығу тегі, дамуы, жануарлар әлемі жүйесіндегі қазіргі жағдайы, биосферадағы және адам өміріндегі рөлі бойынша білімді меңгеру. Міндеттер: - жәндіктердің ішкі және сыртқы құрылысы туралы білім жүйесін меңгеру; - жәндіктердің жіктелуін, жәндіктердің негізгі отрядтары құрылысының алуан түрлілігі мен сипатты белгілерін зерттеу; - жәндіктердің негізгі топтарының тіршілік әрекетін, көбею ерекшеліктерін және онтогенезін зерттеу. - жәндіктердің маңызды отрядтарының негізгі өкілдерінің таралуын және мәнін зерттеу. - жәндіктердің негізгі отрядтарын тану бойынша практикалық дағдыларды алу, кәсіби қызметте теориялық және практикалық дағдыларды қолдана білу	Учебная цель - усвоение знаний по многообразию насекомых, особенностях их происхождения, развития, современного положения в системе животного мира, роли в биосфере и жизни человека. Задачи: - овладение системой знаний о внешнем и внутреннем строении насекомых; - изучение классификации насекомых, многообразия и характерных черт строения основных отрядов насекомых; -изучение процессов жизнедеятельности, особенностей размножения и онтогенеза основных групп насекомых. - изучение распространения и значения основных представителей важнейших отрядов насекомых. - получение практических навыков по распознаванию основных отрядов насекомых, умение применять теоретические и практические навыки в профессиональной деятельности	The educational goal is the assimilation of knowledge on the diversity of insects, the characteristics of their origin, development, current status in the system of the animal world, their role in the biosphere and human life. Tasks: - mastery of the system of knowledge about the external and internal structure of insects; - the study of the classification of insects, the variety and structural features of the main orders of insects; - the study of vital processes, the characteristics of reproduction and ontogenesis of the main groups of insects. - study of the distribution and significance of the main representatives of the most important insect groups. - obtaining practical skills in recognizing the main detachments of insects, the ability to apply theoretical and practical skills in professional activities
<i>Оқыту нәтижесі / Результаты обучения / Learningoutcomes</i>		
Курсты оқу нәтижесінде студент:	В результате изучения курса студент:	As a result of studying the course, the student

<p>- Энтмология саласында жүйелендірілген білім алды; - Жәндіктердің морфологиясы мен тіршілік ету ерекшеліктерін зерттеді - Жәндіктердің жүйелілігі мен әртүрлілігін зерттеді; - Жәндіктердің филогениясын түсінеді - Энтмологиялық зерттеулердің негізгі әдістерімен, тірі нысандармен және коллекциялық материалдармен және препараттармен жұмыс істеумен айналысты. - Жәндіктердің әртүрлі жүйелі топтарының морфофизиологиялық ерекшеліктерін салыстыра біледі. - Энтмология саласында жәндіктерді анықтағыштармен және сандық материалдармен жұмыс істей алады; - Алған білімдерін кәсіби қызметте қолданады.</p>	<p>- Получил систематизированные знания в области энтомологии; - Изучил особенности морфологии и жизнедеятельности насекомых - Изучил систематику и разнообразие насекомых; - Понимает филогению насекомых - Овладел основными методами энтомологических исследований, работой с живыми объектами и коллекционными материалами и препаратами. - Умеет сравнивать морфофизиологические особенности разных систематических групп насекомых. - Умеет работать с определителями насекомых и цифровыми материалами в области энтомологии; - Применяет полученные знания в профессиональной деятельности.</p>	<p>- Got the systematic knowledge in the field of entomology. - Studied the features of the morphology and vital activity of insects - Studied the systematics and diversity of insects. - Understands the phylogeny of insects. - Mastered the basic methods of entomological research, working with living objects and collection materials and specimen. - Able to compare morphophysiological features of different systematic groups of insects; - Able to work with key-books for insects and digital materials in the field of entomology; - Applies the acquired knowledge in professional activities.</p>
<i>Препреквизиттері / Препреквизиты / Prerequisites</i>		
Омыртқасыздардың зоологиясы, цитология	Зоология беспозвоночных, цитология	Zoology of invertebrates, cytology
<i>Курстыңқысқаша мазмұны / Краткое содержание курса/ Course summary</i>		
<p>"Энтмологияға кіріспе" курсы Жалпы энтмологияның бір бөлігі болып табылады және жәндіктердің сыртқы және ішкі құрылымын, көбеюін, дамуын, өмірлік циклдерін, халықтың негізгі отрядтары өкілдерінің жүйеленуі мен әртүрлілігін зерттейді. Сонымен қатар, ол жануарлар дүниесінің әртүрлілігі, жәндіктердің тірі табиғаттың құрылымдық элементтері және адамға әсер ету кезеңдері туралы түсінігін тереңдете түседі және кеңейтеді. Бұл пәннің барлық тармақтары биология бакалаврларын оқытудың жалпы жүйесінде маңызды. Оқыту келесі сабақ түрлерін қамтиды: дәрістер, практикалық сабақтар, студенттердің өзіндік жұмысы және студенттердің оқытушымен жұмысы.</p>	<p>Курс «Введение в энтомологию» является частью общей энтомологии и изучает внешнюю и внутреннюю структуру насекомых, размножение, развитие, жизненные циклы, систематику и разнообразие представителей основных отрядов насекомых. В то же время он значительно углубляет и расширяет представление о разнообразии животного мира, этапах эволюции насекомых как структурных элементов живой природы и воздействия на человека. Все пункты этой дисциплины важны в общей системе обучения бакалавров биологии. Обучение включает следующие типы занятий: лекции, практические занятия, самостоятельная работа студентов и работа студентов с преподавателем.</p>	<p>The course "Introduction to Entomology" is a part of general entomology and studies the external and internal structure of insects, reproduction, development, life cycles, systematics and diversity of representatives of the main insect orders. At the same time, it significantly deepens and expands the idea of the diversity of the animal world, the stages of evolution of insects as structural elements of wildlife and human exposure. All points of this discipline are important in the general system of teaching bachelors in biology. Education includes the following types of classes: lectures, practical classes, independent work of students and the work of students with a teacher.</p>
<i>Постпреквизиттері / Постпреквизиты/ Postrequisites</i>		
Эволюциялық даму, оқу тәжірибесі, биосфера және ерекше қорғалатын табиғи аумақтар	Эволюционное развитие, учебная практика, биосфера и особоохраняемые природные	Evolutionary development, educational practice, biosphere and specially protected natural areas

	территории	
Бағдарлама жетекшісі / Руководитель программы/ Programmmanager		
Кубеев М.С., аға оқытушы	Брагина Татьяна Михайловна – доктор биологических наук, профессор	Bragina Tatyana Mikhailovna, Doctor of Biological Sciences, Professor
Гельминтология (ағылшын тілінде)/Гельминтология (на английском языке)/ Helminthology(in English)		
Оқу мақсаты / Учебная цель/ Purpose		
Мақсаты мен міндеттері: студенттерде Гельминтология, адам және жануарлар ауруларының алдын алу саласында терең кәсіби білімді қалыптастыру және ғылым, білім беру және халық шаруашылығының әр түрлі салалары үшін биологиялық бейіндегі жоғары білікті ғылыми және ғылыми-педагогикалық кадрларды даярлау.	Цель и задачи: формирование у студентов углубленных профессиональных знаний в области гельминтологии, профилактике заболеваний человека и животных, и подготовка научных и научно-педагогических кадров высшей квалификации биологического профиля для науки, образования и различных отраслей народного хозяйства.	Purpose and objectives: formation of students ' in-depth professional knowledge in the field of helminthology, prevention of human and animal diseases, and training of scientific and scientific-pedagogical personnel of the highest qualification of biological profile for science, education and various sectors of the national economy.
Оқыту нәтижесі / Результаты обучения / Learning outcomes		
--гельминттерді ұйымдастырудың негізгі ерекшеліктерін, олардың даму циклдарын біледі. -Гельминттердің типтік өкілдерін анықтайды -гельминтологияның теориялық және эксперименттік негіздерін ,кәсіптік қызметте оқытудың инновациялық технологияларын білуді қолданады -сосальщиктер, таспалы және дөңгелек құрттар тудыратын аурулардың тәуекелін бағалау, олардың клиникалық көріністері; -нақты табиғи-ғылыми бағытта бірлескен ғылыми жұмыс арқылы интеграцияны жүзеге асырады -осы салада ғылыми зерттеулерді дербес жүргізеді, жаратылыстану-ғылыми эксперимент қою, -ғылыми және кәсіби міндеттерді шешу үшін ақпараттық технологияларды қолданады, -зертханалық және далалық зерттеулердің нәтижелерін талдайды және бағалайды.	- знает основные особенностей организации гельминтов, их циклы развития. - определяет типичных представителей гельминтов - применяет знание теоретических и экспериментальных основ гельминтологии ,инновационных технологий обучения в профессиональной деятельности - оценивать риск заболеваний, вызываемых сосальщиками, ленточными и круглыми червями, их клинические проявления; - осуществляет интеграцию через совместную научную работу в конкретном естественно-научном направлении - самостоятельно проведит научные исследования в данной области, постановке естественнонаучного эксперимента, - использует информационные технологии для решения научных и профессиональных задач, - анализирует и оценивает результаты лабораторных и полевых исследований.	-knows the main features of the organization of helminths, their development cycles. -identifies typical representatives of helminths -applies knowledge of theoretical and experimental bases of helminthology, innovative technologies of training in professional activity -to assess the risk of diseases caused by suckers, tapeworms and roundworms, their clinical manifestations; -carries out integration through joint scientific work in a specific natural-scientific direction -independently carry out scientific research in this area, the statement of natural science experiment, -uses information technology to solve scientific and professional problems, -analyzes and evaluates the results of laboratory and field studies.

Пререквизиттері / Пререквизиты / Prerequisites		
Омыртқасыздардың зоологиясы, цитология	Зоология беспозвоночных, цитология	Zoology of invertebrates, cytology
Курстыңқысқаша мазмұны / Краткое содержание курса/ Course summary		
Пәнді оқу барысында студенттер Гельминттердің жіктелуімен, морфологиясымен және ұйымдастырылуымен танысады. Зерттелетін материалда құрттардың, олардың жұмыртқалары мен дернәсілдерінің алдын алу және анықтау әдістері зерттеледі. Пәнді оқу барысында студенттер Гельминттердің жіктелуімен, морфологиясымен және ұйымдастырылуымен танысады. Зерттелетін материалда құрттардың, олардың жұмыртқалары мен дернәсілдерінің алдын алу және анықтау әдістері зерттеледі.	В ходе изучения дисциплины студенты знакомятся с классификацией, морфологией и организацией гельминтов., Изучат циклы развития, источники и пути передачи инвазий, заболевания и их основные клинические проявления, профилактику и методы обнаружения червей, их яиц и личинок в исследуемом материале.	In the course of studying the discipline, students get acquainted with the classification, morphology and organization of helminths., Will study the development cycles, sources and transmission routes of invasions, diseases and their main clinical manifestations, prevention and methods of detection of worms, their eggs and larvae in the study material.
Постреквизиттері / Постреквизиты/ Postrequisites		
Эволюциялық даму, оқу тәжірибесі, биосфера және ерекше қорғалатын табиғи аумақтар	Эволюционное развитие, учебная практика, биосфера и особоохраняемые природные территории	Evolutionary development, educational practice, biosphere and specially protected natural areas
Бағдарлама жетекшісі / Руководитель программы/ Programm manager		
Кубеев М.С., аға оқытушы	Брагина Татьяна Михайловна – доктор биологических наук, профессор	Bragina Tatyana Mikhailovna, Doctor of Biological Sciences, Professor

Адам экологиясы және биомедицина (ағылшын тілінде)/Экология человека и биомедицина (на английском языке)/ Human Ecology and Biomedicine (in English)		
Оқу мақсаты / Учебная цель/ Purpose		
<p>Мақсаты: адам мен адамзат қоғамдастығының қоршаған табиғи, әлеуметтік, өндірістік және тұрмыстық факторлармен өзара әрекеттесу заңдылықтарын зерттеу.</p> <p>Міндеттері:</p> <ul style="list-style-type: none"> • экологиялық ережелер мен заңдар туралы білімдерін бекіту; <p>Адам эволюциясы кезеңінде қоршаған ортаға адамның әсерін талдау;</p> <p>Адамдардың әртүрлі бейімделу түрлерін зерттеу;</p> <p>Студенттердің әлемдегі экологиялық жағдайға деген</p>	<p>Цель: изучение закономерностей взаимодействия человека и человеческого сообщества с окружающими природными, социальными, производственными и бытовыми факторами.</p> <p>Задачи:</p> <ul style="list-style-type: none"> -закрепить знания об экологических правилах и законах; -проанализировать влияние человека на окружающую среду в периоды эволюции человека; -изучить различные адаптационные типы человека; -развить интерес у студентов к экологической 	<p>Goal: Study of patterns of human interactions and human community with surrounding natural, social, industrial and domestic factors.</p> <p>Objectives:</p> <ul style="list-style-type: none"> -to reinforce of knowledge about ecological rules and laws; -to analyze the influence of human on environment in the periods of human evolution (step by step); -to study the various of human adaptive types; -to catch the interest of students in environmental situation of the World; -to form ecological culture and principles of healthy

қызығушылығын дамыту; • экологиялық мәдениетті және салауатты өмір салты ұстанымдарын қалыптастыру.	ситуации в мире; -сформировать экологическую культуру и принципы здорового образа жизни.	lifestyle.
Оқыту нәтижесі / Результаты обучения / Learning outcomes		
- «Адам-табиғат» қатынастарының тарихын түсіндіреді. -. Адамның қоршаған орта факторларына бейімделу ерекшеліктерін сипаттайды. -Табиғи және антропогендік факторлардың әсерінен адам ағзасындағы өзгерістерді талдайды. -Адамның қоршаған ортаға тигізетін әсерін анықтайды. -Аумақтың экологиялық жағдайын экологиялық қауіп факторларымен байланыстырады. - Тұрақты даму мен қоршаған ортаны қорғаудың практикалық мәселелерінде қоршаған ортамен қарым-қатынас заңдылықтары туралы білімнің маңыздылығын түсіндіреді. -Адамның қоршаған ортаға әсерін бағалайды. -Адам ағзасының биомеханикалық ерекшеліктерін түсіндіреді.	-Объясняет историю взаимоотношений «человек-природа». - Характеризует особенности адаптации человека к факторам окружающей среды. -Анализирует изменения в организме человека под воздействием природных и антропогенных факторов. -Определяет последствия антропогенного воздействия на окружающую среду. -Связывает экологическое состояние территории с факторами экологического риска. -Объясняет важность знаний о закономерностях взаимоотношений человека с окружающей средой в практических вопросах устойчивого развития и защиты окружающей среды. -Оценивает антропогенное воздействие на окружающую среду. -Объясняет биомеханические особенности организма человека.	- Student explains the history of "human-nature" interrelationship. - Student characterizes human adaptation features to environmental factors. - Student analyze the changes into human body under influences natural and anthropogenic factors. -Student defines consequences of anthropogenic impact on the environment. - Student relates the ecological conditions of territory to factors ecological risk. - Student explains the importance of knowledge about patterns of relationships of human with environment in the practical deals of sustainable development and environmental protection. - Student o assesses anthropogenic impact on the environment. -Student explains of biomechanical features of human body.
Пререквизиттері / Пререквизиты / Prerequisites		
Жас физиологиясы және гигиенасы, Цитология	Возрастная физиология и гигиена, Цитология	Age physiology and hygiene, Cytology
Курстыңқысқаша мазмұны / Краткое содержание курса/ Coursesummary		
Курста адам экологиясының теориялық негіздері, адамның биологиялық бейімделу мәселелері, экологиялық эпидемиология негіздері, өмір сүру мүмкіндіктері, антропоэкожүйелердің көбеюі мен қалыптасуы, тамақтану экологиясы, өмір сүру ортасы мен қоғамдық денсаулық сапасы, сондай-ақ биомедицина сипаттамалары қарастырылған.	Курс изучает теоретические основы экологии человека, проблемы биологической адаптации человека, основы экологической эпидемиологии, жизненные возможности, воспроизводство и формирование антропоэкосистем, экология питания, качество среды обитания и здоровье населения, а также особенности биомедицины.	Course studies theoretical foundations of human ecology, problems of human biological adaptation, basics of ecological epidemiology, life opportunity, reproduction and formation of anthropoecosystems, ecology of feeding, habitat quality and population health and features of the biomedicine
Постреквизиттері / Постреквизиты/ Postrequisites		
Адам анатомиясы, адамдар мен жануарлар физиологиясы, экология және тіршілік қауіпсіздігінің негіздері	Анатомия человека, физиология человека и животных, экология и основы безопасности жизнедеятельности	Human anatomy, physiology of humans and animals, ecology and the basics of life safety

Бағдарлама жетекшісі / Руководитель программы/ Programmanager

Суяндикова Ж.Т., биология магистрі,аға оқытушы	Ручкина Галия Адгамовна – кандидат биологических наук, ассоциированный профессор	Bobrenko Marina Alexandrovna, Senior Lecturer, Master of Biology
--	--	--

**Биологиялық пәндер цикліндегі ақпараттық технологиялар (ағылшын тілінде)/
Информационные технологии в цикле биологических дисциплин (на английском языке)/
Information technologies in the cycle of biological disciplines (in English)**

Оқу мақсаты / Учебная цель/ Purpose

<p>Мақсаты: Пәнді меңгеру барысында өз бетінше ақпараттық технологияларды алу және тәжірибеде пайдалану, оларды жинау, сақтау, өңдеу және ақпарат беру кезінде, ғылыми-зерттеу және өндірістік-технологиялық міндеттерді шешу үшін пайдалану.</p> <p>Міндеттер: - пән аудио және бейнеқұралдардың құрылымын және оларды қолдану әдістемесін; цифрлық оқыту құралдарын құру және білімді бақылау принциптерін, оқу процесінде қолданбалы бағдарламалар пакеттерін, мәтіндік және графикалық редакторларды, электрондық кестелерді, деректер қорын, ақпараттық желілерді қолдануды, компьютермен жұмыс істеудің практикалық дағдыларын, сайттарды, онлайн курстар мен т. б. қолдана білу.</p>	<p>Цель: В ходе освоения дисциплины обучающийся учится самостоятельно приобретать и использовать на практике информационные технологии, использовать их при сборе, хранении, обработке и передаче информации, для решения научно-исследовательских и производственно-технологических задач.</p> <p>Задачи: -дисциплина раскрывает структуру аудио и видеосредств и методики их применения; принципов построения цифровых средств обучения и контроля знаний, применения пакетов прикладных программ в учебном процессе, текстовых и графических редакторов, электронных таблиц, баз данных, информационных сетей, вырабатывает практические навыки работы с компьютером, умение создавать сайты, онлайн курсы и т.д.</p>	<p>Goal: During the development of the discipline, the student learns to independently acquire and use information technology in practice, to use them in the collection, storage, processing and transmission of information to solve research and production and technological problems.Objectives: - the discipline reveals the issues of the structure of audio and video tools and the methods of their application; the principles of building automated learning tools and knowledge control, application software packages in the educational process, text and graphic editors, spreadsheets, databases, information networks, develops practical computer skills, the ability to create sites, online courses, etc.</p>
---	--	---

Оқыту нәтижесі / Результаты обучения / Learning outcomes

<p>Таңдалған қызмет саласындағы негізгі теорияларды, тұжырымдамалар мен қағидаларды біледі және қолданады, жүйелі ойлауға қабілетті</p> <p>-Ақпараттық технологиялар көмегімен өз бетінше алуға және практикалық қызметте жаңа білімдер мен білімдерді пайдалануға қабілетті</p> <p>- Қолда бар ақпаратты өз бетінше талдайды және іргелі мәселелерді анықтайды, міндеттер қояды және</p>	<p>- Знает и использует основные теории, концепции и принципы в избранной области деятельности, способен к системному мышлению</p> <p>- Способен самостоятельно приобретать с помощью информационных технологий и использовать в практической деятельности новые знания и умения</p> <p>- Самостоятельно анализирует имеющуюся</p>	<p>- Knows and uses basic theories, concepts and principles in a selected field of activity, capable of systemic thinking</p> <p>- Able to independently acquire using information technology and use in practice new knowledge and skills</p> <p>- Independently analyzes the available information and identifies fundamental problems, poses tasks and performs field, laboratory and biological research in solving specific problems of specialization</p>
---	--	---

<p>мамандану бойынша нақты міндеттерді шешу кезінде далалық, зертханалық және биологиялық зерттеулерді орындайды</p> <ul style="list-style-type: none"> - Биологиялық ақпаратты жинау, сақтау, өңдеу, талдау және беру кезінде заманауи компьютерлік технологияларды шығармашылықпен қолданады. - жұмыс үшін сайттарды жасайды -өзінің онлайн курстарын, вебинарларын және мастер-класстарын ұйымдастырады - Білім беру сайттарын бағалайды -Ғылыми және өндірістік-технологиялық қызметте іргелі және қолданбалы арнайы бөлімдерді терең түсінеді және шығармашылық пәндер пайдаланады. 	<p>информацию и выявляет фундаментальные проблемы, ставит задачи и выполняет полевые, лабораторные и биологические исследования при решении конкретных задач по специализации</p> <ul style="list-style-type: none"> - Творчески применяет современные компьютерные технологии при сборе, хранении, обработке, анализе и передаче биологической информации. -создает сайты для работы - организовывает свои онлайн курсы, вебинары и мастер-классы - Оценивает образовательные сайты -Глубоко понимает и творчески использует в научной и производственно-технологической деятельности знание фундаментальных и прикладных разделов спец. дисциплин. 	<ul style="list-style-type: none"> - Creates modern computer technologies creatively in the collection, storage, processing, analysis and transfer of biological information. - creates sites for work - organizes its online courses, webinars and workshops - Evaluates educational sites - Deeply understands and creatively uses in the scientific and industrial-technological activity knowledge of the fundamental and applied special sections. disciplines.
<i>Пререквизиттері / Пререквизиты / Prerequisites</i>		
ақпараттық-коммуникациялық технологиялар	информационно-коммуникационные технологии	information and communication technologies
<i>Курстыңқысқаша мазмұны / Краткое содержание курса/ Course summary</i>		
<p>Бұл пән студенттерді мультимедиялық құралдарды, студенттердің бірлескен жұмысының мүмкіндіктерін пайдалана отырып, динамикалық интерактивті онлайн-курстарды құруға, сондай-ақ бағалау мен кері байланысты қалыптастыруға арналған. Қазіргі заманғы биология пәні үшін қажет.</p>	<p>Данная дисциплина предназначена для обучения студентов созданию динамичных интерактивных онлайн-курсов с использованием мультимедийных инструментов, возможностей совместной работы студентов, а также формирования оценки и обратной связи. Способность создавать свои онлайн-курсы, мастер-классы и т.д. необходимо для современного учителя биологии.</p>	<p>This discipline is intended to teach students how to create dynamic interactive online courses using multimedia tools, students' joint work opportunities, as well as forming assessments and feedback. The ability to create your own online courses, workshops, etc. necessary for the modern biology teacher.</p>
<i>Постреквизиттері / Постреквизиты/ Postrequisites</i>		
Биологияны оқыту әдістемесі, Дипломалды практикасы	Методика преподавания биологии, Преддипломная практика	Biology teaching methodology, Pre-graduate practice
<i>Бағдарлама жетекшісі / Руководитель программы/ Program manager</i>		
Бобренко Марина. Александровна., аға оқытушы, биология магистрі	Бобренко Марина Александровна, старший преподаватель, магистр биологии	Bobrenko Marina Alexandrovna, Senior Lecturer, Master of Biology

Құқық және сыбайлас жемқорлыққа қарсы мәдениет негіздері / Основы права и антикоррупционной культуры / Basics of Law and Anti-Corruption Culture

Оқу мақсаты / Учебная цель/ Purpose		
<p>құқық және сыбайлас жемқорлыққа қарсы мәдениет салаларының негіздері туралы студенттерді іргелі біліммен қамтамасыз ету</p>	<p>обеспечение студентов фундаментальными знаниями об основах отраслей права и антикоррупционной культуры</p>	<p>providing students with fundamental knowledge about the basics of law and anti-corruption culture</p>
Оқыту нәтижесі / Результаты обучения / Learning outcomes		
<p>Курсты сәтті аяқтағаннан кейін білімалушылар -Қазақстанның қолданыстағы заңнамасының негізгі ережелерін, Мемлекеттік басқару органдарының жүйесін, сондай-ақ сыбайлас жемқорлыққа қарсы іс-қимылдың мәнін, себептері мен шараларын түсінетін болады;</p> <p>-оқиғалар мен әрекеттерді заң тұрғысынан талдайды;</p> <p>-нормативтік актілерді қолдану,</p> <p>сондай-ақ сыбайлас жемқорлықтың алдын алудың рухани-адамгершілік тетіктерін қолданады;</p> <p>-меңгеруі тиіс: түрлі құжаттарға құқықтық талдау жүргізу дағдылары, сыбайлас жемқорлыққа қарсы мәдениетті жетілдіру дағдылары;</p> <p>-өз өмірінде сыбайлас жемқорлыққа қарсы құқықтық білімді қолдану;</p> <p>-білуге тиіс: сыбайлас жемқорлықтың мәні және оның пайда болу себептері; сыбайлас жемқорлық құқық бұзушылықтар үшін моральдық-адамгершілік және құқықтық жауапкершілік шаралары;</p> <p>-меңгеруі керек: моральдық сана құндылықтарын іске асыру және күнделікті практикада адамгершілік нормаларын ұстану; жастар арасында сыбайлас жемқорлыққа қарсы мәдениет деңгейін</p>	<p>После успешного завершения курса обучающиеся будут</p> <ul style="list-style-type: none"> - 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; - знать сущность 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. 	<p>After successful completion of the course, students will be</p> <ul style="list-style-type: none"> - 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 жасау.		
<i>Пререквизиттері / Пререквизиты / Prerequisites</i>		
<i>Курстыңқысқаша мазмұны / Краткое содержание курса/ Course summary</i>		
Мемлекет пен құқықтың негізгі ұғымдары мен категориялары. Құқықтық қарым-қатынастар. ҚР конституциялық құқығының негіздері. ҚР Әкімшілік және қылмыстық құқық негіздері. ҚР Азаматтық құқық негіздері. "Сыбайлас жемқорлық" ұғымының теориялық-әдіснамалық негіздері. Сыбайлас жемқорлыққа қарсы іс-қимыл шарты ретінде қазақстандық қоғамның әлеуметтік-экономикалық қатынастарын жетілдіру. Сыбайлас жемқорлық мінез-құлық табиғатының психологиялық ерекшеліктері. Сыбайлас жемқорлыққа қарсы мәдениетті қалыптастыру. Сыбайлас жемқорлыққа қарсы іс-қимыл мәселелерінде мемлекет пен қоғамдық ұйымдардың өзара іс-қимылы.	Основные понятия и категории государства и права. Правовые отношения. Основы конституционного права РК. Основы административного и уголовного права РК. Основы гражданского права РК. Теоретико-методологические основы понятия «коррупции». Совершенствование социально-экономических отношений казахстанского общества как условия противодействию коррупции. Психологические особенности природы коррупционного поведения. Формирование антикоррупционной культуры. Взаимодействие государства и общественных организаций в вопросах противодействия коррупции.	Basic concepts and categories of state and law, legal relations. Fundamentals of the Constitutional law of the Republic of Kazakhstan. Fundamentals of administrative and criminal law of the Republic of Kazakhstan. fundamentals of civil law of the republic of Kazakhstan. theoretical and methodological foundations of the concept of "corruption". improvement of socio-economic relations of the kazakh society as a condition for combating corruption. psychological features of the nature of corrupt behavior. formation of an anti-corruption culture. Interaction of the state and public organizations in the fight against corruption.
<i>Постреквизиттері / Постреквизиты/ Postrequisites</i>		
Инклюзивті білім беру, жастар саясаты және тәрбие жұмысының әдістемесі	Инклюзивное образование, молодежная политика и методика воспитательной работы	Inclusive education, youth policy and methods of educational work
<i>Бағдарлама жетекшісі / Руководитель программы/ Programm manager</i>		
Тастемірова А.Ж. аға оқытушы	Курманғалиева А.К. кандидат экономических наук	Tastemirova A.Zh. senior lecturer Kurmangalieva A.K. Candidate of Economic Sciences
<i>Экология және тіршілік қауіпсіздігі негіздері/ Экология и основы безопасности жизнедеятельности/ Ecology and Basics of Life Safety</i>		
<i>Оқу мақсаты / Учебная цель/ Purpose</i>		
Техносфера мен табиғи экожүйелер қызметіндегі қауіпті және төтенше қауіпті жағдайларда ескерту қабілеттері және экокөрғау 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

<i>Оқыту нәтижесі / Результаты обучения / Learning outcomes</i>		
<p>Курсты сәтті аяқтағаннан кейін білім алушылар</p> <ul style="list-style-type: none"> - тірі организмдердің тіршілік ортасымен өзара әрекеттесуін анықтайтын негізгі заңдылықтарды білу; -Экологиялық факторлардың жіктелуін білу - организмдердің өмірлік ортасы туралы түсінік болуы - Экологиялық жүйелер ұғымдарының негіздерін меңгеру - Табиғатты қорғаудың және табиғатты тиімді пайдаланудың негізгі принциптерін білу; - антропогендік қызметтің әлеуметтік-экологиялық салдарын болжай білу; - тіршілік қауіпсіздігінің теориялық негіздерін меңгеру - Төтенше жағдайлар кезінде алғашқы көмек көрсете білу 	<p>После успешного завершения курса обучающиеся будут</p> <ul style="list-style-type: none"> - Знать основные закономерности, определяющие взаимодействия живых организмов со средой обитания; - Знать классификацию экологических факторов -Иметь представления о жизненных средах организмов - Владеть Основами понятиями экологических систем - Знать основные принципы охраны природы и рационального природопользования; - Уметь прогнозировать социально-экологические последствия антропогенной деятельности; - Владеть теоретическими основами безопасности жизнедеятельности -Уметь оказывать первую помощь при чрезвычайных ситуациях 	<p>After successful completion of the course, students will be</p> <ul style="list-style-type: none"> - Know the basic laws that determine the interaction of living organisms with the environment; - Know the classification of environmental factors - Have an understanding of the living environments of organisms - Know the Basics of environmental systems concepts - Know the basic principles of nature protection and environmental management; - be able to predict the social and environmental consequences of anthropogenic activities; -Possess the theoretical foundations of life safety - Be able to provide first aid in emergency situations
<i>Пререквизиттері / Пререквизиты / Prerequisites</i>		
<i>Курстыңқысқаша мазмұны / Краткое содержание курса/ Course summary</i>		
<p>Тіршіліктің негізгі орталары популяциялық экология, бірлестіктердің және экожүйелердің экология , биосфера ,өмір сүру қауіпсіздігінің теориялық негіздері</p>	<p>Основные среды жизни, популяционная экология, экология сообществ и экосистем, биосфера, теоретические основы безопасности жизнедеятельности</p>	<p>Basic living environments, population ecology, community and ecosystem ecology, biosphere, theoretical foundations of life-saving safety</p>
<i>Постреквизиттері / Постреквизиты/ Postrequisites</i>		
Адам анатомиясы, Адам және жануарлар	Анатомия человека, Физиология человека и	Human anatomy, Human and animal physiology, geobotany

физиологиясы, геоботаника	животных, геоботаника	
Бағдарлама жетекшісі / Руководитель программы/ Programmmanager		
Кубеев Марат Сапабекович Аға оқытушы	Ручкина Галия Адгамовна – кандидат биологических наук, ассоциированный профессор	Ruchkina Galiya Adgammovna – Candidate of Biological Sciences, Associate Professor
Экономика және кәсіпкерлік негіздері/ Основы экономики и предпринимательства/ Basics of economics and business		
Оқу мақсаты / Учебная цель/ Purpose		
студенттерде экономикалық ой эволюциясының негізгі кезеңдері мен бағыттары туралы түсінік қалыптастыру, кәсіпкерлік дағдыларды қалыптастыруға ықпал ету	сформировать у студентов представление об основных этапах и направлениях эволюции экономической мысли, способствовать формированию предпринимательских навыков	to form students ' idea of the main stages and directions of the evolution of economic thought, to contribute to the formation of entrepreneurial skills
Оқыту нәтижесі / Результаты обучения / Learning outcomes		
-Менеджмент, маркетинг, қаржы туралы ғылыми көзқарастары бар, оқыту мазмұнын жанарту жағдайында экономиканы мемлекеттік реттеудің негізгі мақсаттарын түсінеді; – Нарықтық экономика мен саяси үдерістерді дамытудың негізгі ұғымдары мен ғылыми білім кешендерін біледі және меңгерген, өскелең ұрпақты тәрбиелеу мен оқытудың жаңа философиясын, кәсіпкерлік және инновациялық-инвестициялық қызметті біледі және рационалдылық мәдениетін түсінеді; -Экономикалық деректерді өз бетінше талдай алады, өз болашағын жоспарлай алады; -Білім беру қызметі бизнесінде өз бетінше шешім қабылдау үшін дағдылар кешенін қолдана алады; -Практикалық міндеттерді шеше алады және кең ой-өрісі бар жоғары білімді тұлғаның қалыптасуына ықпал ететін тәуекелдерді есептей алады. Ойлау мәдениеті. -Әлеуметтік, саяси, мәдени, психологиялық, құқықтық, экономикалық институттардың ерекшеліктерін олардың қазақстандық қоғамды модернизациялаудағы ролі тұрғысынан талдау;	-Имеет научные представления о менеджменте, маркетинге, финансах, понимает основные цели государственного регулирования экономики в условиях обновления содержания обучения; -Знает и владеет ключевыми понятиями и комплексом научных знаний развития рыночной экономики и политических процессов, знает новую философию воспитания и обучения подрастающего поколения, предпринимательскую и инновационно – инвестиционную деятельность и понимает культуру рациональности; -Умеет самостоятельно анализировать экономические данные, планировать свое будущее; -Способен применить комплекс умений для самостоятельного принятия решения в бизнесе образовательных услуг; -Умеет решать практические задачи и рассчитывать риски, способствующие формированию высокообразованной личности с широким кругозором и культурой мышления. - анализировать особенности социальных, политических, культурных, психологических, правовых, экономических институтов в контексте их	-Has a scientific understanding of management, marketing, Finance, understands the main objectives of state regulation of the economy in terms of updating the content of training; -Knows and owns key concepts and a complex of scientific knowledge of development of market economy and political processes, knows new philosophy of education and training of younger generation, business and innovative and investment activity and understands culture of rationality; -Able to independently analyze economic data to plan for the future; -Able to apply a set of skills for independent decision-making in the business of educational services; -is Able to solve practical problems and calculate risks that contribute to the formation of a highly educated person with a broad Outlook and culture of thinking. -analyze the features of social, political, cultural, psychological, legal, economic institutions in the context of their role in the modernization of Kazakhstan society; -to assess the specific situation of relations in society with the position of a particular science of social and humanitarian type, to design prospects for its development taking into account possible risks and to develop programs for resolving conflict situations in society, including in professional

<p>-Қоғамдағы әлеуметтік-гуманитарлық үлгідегі айқындамамен немесе өзге де ғылыммен қарым-қатынастардың нақты жағдайын бағалау, ықтимал тәуекелдерді ескере отырып, оның даму перспективаларын жобалау және қоғамда, оның ішінде кәсіби социумда даулы жағдайларды шешу бағдарламаларын әзірлеу;</p> <p>-Коммуникацияның әр түрлі саласында зерттеу жобалау қызметін жүзеге асыру, қоғамдық құнды білімді жинақтау, оны таныстыру, дұрыс көрсету және әлеуметтік маңызы бар мәселелер бойынша өз пікірін дәлелді түрде қорғау.</p>	<p>роли в модернизации казахстанского общества;</p> <p>– оценивать конкретную ситуацию отношений в обществе с позиций той или иной науки социально-гуманитарного типа, проектировать перспективы её развития с учетом возможных рисков и разрабатывать программы решения конфликтных ситуаций в обществе, в том числе в профессиональном социуме;</p> <p>– осуществлять исследовательскую проектную деятельность в разных сферах коммуникации, генерировать общественно ценное знание, презентовать его, корректно выражать и аргументировано отстаивать собственное мнение по вопросам, имеющим социальную значимость.</p>	<p>society;</p> <p>-to carry out research and project activities in different spheres of communication, to generate socially valuable knowledge, to present, to Express correctly and to defend argumentatively own opinion on issues of social importance.</p>
<i>Пререквизиттері / Пререквизиты / Prerequisites</i>		
<i>Курстың қысқаша мазмұны / Краткое содержание курса / Course summary</i>		
<p>Мемлекет ұғымы. Мемлекеттің белгілері. Мемлекет типтері. Құқық түсінігі. Құқықтық норма. Конституциялық құқық. ҚР Конституциясы. ҚР Президенті. Парламент. Үкімет. Конституциялық Кеңес. Әкімшілік құқық. Әкімшілік құқық бұзушылық. Азаматтық құқық. Меншік құқығы. Еңбек құқығы. Еңбек келісім-шарт. Жұмыс уақыты. Демалыс уақыты. Зарботная плата. Отбасы құқығы. Экологиялық құқық. Жер құқығы. Правоохранительные органдар. Қылмыстық құқық. Қылмыс: түсінігі, белгілері, құрамы. Қылмыстық жауапкершілік. Жаза. Жаза түрлері. Іс жүргізу құқығы. Адвокатура және Нотариат.</p>	<p>Понятие государства. Признаки государства. Типы государства. Понятие права. Правовая норма. Конституционное право. Конституция РК. Президент РК. Парламент. Правительство. Конституционный Совет. Административное право. Административное правонарушение. Гражданское право. Право собственности. Трудовое право. Трудовой договор. Рабочее время. Время отдыха. Зарботная плата. Семейное право. Экологическое право. Земельное право. Правоохранительные органы. Уголовное право. Преступление: понятие, признаки, состав. Уголовная ответственность. Наказание. Виды наказаний. Процессуальное право. Адвокатура и Нотариат.</p>	<p>The concept of the state. Signs of the state. Types of state. The concept of law. Legal norm. Constitutional right. Constitution of the Republic of Kazakhstan. President of Kazakhstan. Parliament. Government. Constitutional Council. Administrative law. Administrative offence. Civil right. Ownership. Labour law. Employment contract. Working hours. Rest time. Wages. Family law. Environmental law. Land law. Law enforcement agencies. Criminal law. Crime: the concept of, signs of, composition. Criminal liability. Punishment. Type of punishment. Procedural right. The bar and Notary's offices.</p>
<i>Постреквизиттері / Постреквизиты / Postrequisites</i>		
<p>Жастар саясаты және тәрбие жұмысының әдістемесі</p>	<p>Молодежная политика и методика воспитательной работы</p>	<p>Youth policy and methods of educational work</p>
<i>Бағдарлама жетекшісі / Руководитель программы / Programmmanager</i>		
<p>Байтасова М.Ж. аға оқытушы</p>	<p>Ахметкали Гульмира Валихановна старший преподаватель</p>	<p>Baitasova M.Zh. senior lecturer. Akhmetkali Gulmira Valikhanov</p>

		Senior Lecturer Vladimirovna senior lecturer
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	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	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

- іскерлік қарым-қатынас дағдыларына ие болу; әр түрлі жағдайларға байланысты басқарудың алуан түрлі стильдеріне ие болу; көшбасшылық қасиеттерді зерттеу әдістері мен әдістемелеріне, көшбасшылық қабілеттерді дамыту технологияларына ие болу	зависимости от различных ситуаций; методами и методиками исследования лидерских качеств, технологиями развития лидерских способностей	leadership abilities
<i>Курстың қысқаша мазмұны / Краткое содержание курса / Course summary</i>		
<i>Пререквизиттері / Пререквизиты / Prerequisites</i>		
Көшбасшылықтың табиғаты мен мәні. Көшбасшылық және менеджмент. Көшбасшылықтың дәстүрлі концепциялары. Көшбасшылықтың инновациялық концепциялары. Топтар, командалар және команда құру. Көшбасшының дамуы. Өзгерістерді жүзеге асыру кезіндегі көшбасшылық. Көшбасшылық мәселелері.	Природа и сущность лидерства. Лидерство и менеджмент. Традиционные концепции лидерства. Инновационные концепции лидерства. Группы, команды и командообразование. Развитие лидера. Лидерство при осуществлении изменений. Проблемы лидерства.	The nature and essence of leadership. Leadership and management. The traditional concept of leadership. The innovative concept of leadership. groups, teams, and team building. The development of a leader. leadership in implementing change. The issue of leadership.
<i>Постреквизиттері / Постреквизиты/ Postrequisites</i>		
Жастар саясаты және тәрбие жұмысының әдістемесі	Молодежная политика и методика воспитательной работы	Youth policy and methods of educational work
<i>Бағдарлама жетекшісі / Руководитель программы / Programmmanager</i>		
Есімхан Г.Е.	Тобылов К.Т.	Tobylov K.T.
Омыртқалылар зоологиясы/ (қазақ,орыс тілінде)/ Зоология позвоночных/ (на казахском,русском языке) / Vertebrates Zoology (in Kazakh, Russian)		
<i>Оқу мақсаты / Учебная цель/ Purpose</i>		
Пәннің мақсаты: жануарлардың типтес (Chordata) құрылымының биоло-гиялық ерекшеліктерін, ұйымдастыру принциптерін, жеке ағзалардың эволюциясын, омыртқалы жануарлардың жүйелерін зерттеу; әртүрлі сономиялық топтардың	Цель дисциплины: Изучение биологических особенностей строения, принципов организации животных типа (Chordata), эволюцию отдельных органов, систем позвоночных животных; формирование представлений о характерных чертах	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,

<p>(Pisces, Amphibia, Reptilia, Aves, Mammalia), эволюция, биологиялық әртүрлілік және адам үшін маңызы туралы түсініктерді қалыптастыру. Пәннің міндеттері:</p> <p>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 □</p>	<p>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.</p>	<p>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.</p>
--	---	---

Оқыту нәтижесі / Результаты обучения / Learning outcomes

<p>-Студент негізгі биологиялық, зоологиялық ұғымдарды меңгереді; - Студент хордовые (Chordata) типті нақты таксонның өкілі-жануарлар организмдерінің даму заңдылықтарын, себеп-салдарлық байланыстарын түсіндіреді); - Білім алушы осы пәннің теориялық және практикалық материалдарын жүйелеу мәселелерін шешу барысында қолдануды демонстрациялайды; - Тұжырымдайды қысқаша ха-рактеристику қатысты к-дельным сыныптары үлгідегі хордовые (Chordata); - Осы типтегі жеке топтар (сыныптар) эволюциясының негізгі бағыттары туралы түсініктерді қалыптастырады; - Практикалық тапсырмаларды орындау, АКТ-ны пайдалану кезінде жобалау, зерттеу жұмыстарын ұйымдастырады; - Осы Биология саласы шегінде зертханалық, далалық зерттеулер жүргізудің қарапайым</p>	<p>- В процессе усвоения знаний, представлений по данной дисциплине студент оперирует основными биологическими, зоологическими понятиями; - Студент объясняет причинно-следственные связи, закономерности развития животных организмов – представителей конкретного таксона типа хордовые (Chordata); - Обучающийся демонстрирует применение теоретического и практического материала данной дисциплины в процессе решения проблем систематики; - Формулирует краткую характеристику, относящуюся к отдельным классам типа хордовые (Chordata); - Формулирует представления об основных направлениях эволюции отдельных групп (классов) данного типа; - Организует проектную, исследовательскую работу при выполнении практических заданий, используя ИКТ;</p>	<p>- In the process of assimilation of knowledge, ideas on this discipline, the student operates with basic biological, Zoological concepts; - The student explains the cause-and-effect relationships, regularities of the development of animal organisms- representatives of a particular taxon of the Chordata type (Chordata); - The student demonstrates the application of theoretical and practical material of this discipline in the process of solving problems of systematics; - Formulates short ha-the characteristics of the study relating to the separate classes of a type of chordate (Chordata); - Formulates ideas about the main directions of evolution of individual groups (classes) of this type; - Organizes project, research work in the implementation of practical tasks, using ICT; - Possesses elementary skills of carrying out laboratory, field researches within the given area of biological knowledge; - Discusses and discusses the issues of modern problems and</p>
---	--	---

дағдыларына ие; - Жаратылыстану ғылымдарының осы саласындағы ғылыми биологиялық зерттеулердің қазіргі проблемалары мен нәтижелері мәселелері бойынша талқылайды және диспутациялайды.	- Обладает элементарными навыками проведения лабораторных, полевых исследований в пределах данной области биологических знаний; - Обсуждает и дискутирует по вопросам современных проблем и результатов научных биологических исследований в данной области естественных наук.	results of scientific biological research in the field of natural Sciences.
<i>Пререквизиттері / Пререквизиты / Prerequisites</i>		
Цитология, омыртқасыздар зоологиясы, селекция негіздерімен генетика,	Цитология, зоология беспозвоночных, генетика с основами селекции,	Cytology, invertebrate zoology, genetics with the basics of breeding,
<i>Курстыңқысқаша мазмұны / Краткое содержание курса/ Course summary</i>		
Омыртқалылар зоологиясы жануарлар дүниесінің әртүрлі таксономиялық топтарын, олардың құрылысын, тіршілік ету процестерін, экологиясын, табиғат өміріндегі таралуы мен маңызын, омыртқалы жануарлардың көптүрлілігін, олардың ұйымдастырылу ерекшеліктерін, биологиясын, шығу тегін, дамуын, жүйедегі қазіргі жағдайын, биосферадағы және адам өміріндегі рөлін, жануарлар дүниесінің эволюциясының кезеңдерін зерттейді.	Зоология позвоночных отражает различные типы таксономических групп фауны, их структуру, процессы жизнедеятельности, экологию, распространение и важность в природе, разнообразие позвоночных животных, их организацию, биологию, происхождение, развитие, современное состояние системы, роль в биосфере и жизни человека, этапы эволюции.	Vertebrate zoology reflects various types of taxonomic groups of fauna, their structure, vital processes, ecology, distribution and importance in nature, the diversity of vertebrates, their organization, biology, origin, development, current state of the system, their role in the biosphere and human life, evolutionary stages.
<i>Постреквизиттері / Постреквизиты/ Postrequisites</i>		
Адам және жануарлар физиологиясы	Физиология человека и животных	Physiology of man and animals
<i>Бағдарлама жетекшісі / Руководитель программы/ Program manager</i>		
Кубеев Марат Сапабекович, аға оқытушы	Курлов Сергей Иванович, Старший преподаватель	Bobrenko M.A., Senior lecturer, Master of Biology
<i>Жануарлар экологиясы/ (қазақ, орыс тілінде)/ Экология животных (на казахском,русском языке)/ Animal Ecology(in Kazakh, Russian) / Оқу мақсаты / Учебная цель/ Purpose</i>		
Пәннің мақсаты жануарлар дүниесінің әртүрлі жүйелерінің құрамын, құрылымын, қасиеттерін, функционалдық ерекшеліктері мен эволюциясын, елді мекендердің экожүйесіндегі негізгі іргелі заңдылықтарды зерттеу болып табылады.және экология туралы, жануарлар әлеміндегі	Целью дисциплины является изучение состава, структуры, свойств, функциональных особенностей и эволюции различных систем животного мира, основных фундаментальных закономерностей в экосистемах населенных животными.и экологии основных групп животных, о популяциях и	The aim of the discipline is to study the composition, structure, properties, functional features and evolution of various systems of the animal world, the basic fundamental laws in the ecosystem of human settlements.and ecology, populations and communities in the animal world, the protection and reproduction of terrestrial fauna, the

популяциялар мен қауымдастықтар туралы, Жер фаунасын қорғау және өсімін молайту туралы, БиоСфера жүйесіндегі жануарлардың мәні туралы.	сообществах в мире животных, об охране и воспроизводстве фауны Земли, о значении животных в системе биосферы.	importance of animals in the biosphere.
<i>Оқыту нәтижесі / Результаты обучения / Learning outcomes</i>		
<p>-жануарлар мен өсімдіктер дүниесінің негізгі экологиялық айырмашылықтары туралы түсінік.</p> <p>- экожүйедегі жануарлардың консументтер ретіндегі маңызы.</p> <p>- білу керек: "Жануарлар экологиясы.</p> <p>-Жануарлар қоғамдастығының жұмыс істеуінің негізгі ережелері және маңызды сипаттамалардың флюктуациясын тудыратын себептер;</p> <p>-Жануарлар эволюциясының қазіргі кезеңіндегі жануарлар дүниесінің баруындағы антропогендік әсердің рөлі;</p> <p>-жануарлар дүниесін зерттеу және қоршаған ортаны қорғау бойынша практикалық іс-әрекет дағдысы болу.</p> <p>-Практикалық тапсырмаларды орындау, АКТ-ны пайдалану кезінде жобалау, зерттеу жұмыстарын ұйымдастырады;</p> <p>-Осы Биология саласы шегінде зертханалық, далалық зерттеулер жүргізудің қарапайым дағдыларына ие;</p>	<p>-представление об: основных экологических различиях животного и растительного мира.</p> <p>-значение животных в экосистемах в качестве консументов.</p> <p>-знать: основные специфические термины, изучающиеся в курсе "Экология животных.</p> <p>-основные положения функционирования сообществ животных и причины вызывающие флюктуации важных характеристик;</p> <p>-роль антропогенного влияния в существовании животного мира на современном этапе эволюции животных;</p> <p>-иметь навыки практической деятельности по изучению животного мира и охране видов и окружающей среды.</p> <p>-Организует проектную, исследовательскую работу при выполнении практических заданий, используя ИКТ;</p> <p>-Обладает элементарными навыками проведения лабораторных, полевых исследований в пределах данной области биологических знаний;</p>	<p>-representation about: the main ecological differences of fauna and flora.</p> <p>-the importance of animals in ecosystems as enzymes.</p> <p>-to know: the main specific terms studied in the course " Ecology of animals.</p> <p>-.basic provisions of functioning of communities of animals and the reasons causing fluctuations of important characteristics;</p> <p>-the role of anthropogenic influence in the existence of the animal world at the present stage of animal evolution;</p> <p>-.have practical skills in the study of wildlife and the protection of species and the environment.</p> <p>- Organizes project, research work in the implementation of practical tasks, using ICT;</p> <p>-Possesses elementary skills of carrying out laboratory, field researches within the given area of biological knowledge;</p>
<i>Пререквизиттері / Пререквизиты / Prerequisites</i>		
Цитология, омыртқасыздар зоологиясы, селекция негіздерімен генетика,	Цитология, зоология беспозвоночных, генетика с основами селекции	Cytology, invertebrate zoology, genetics with the basics of breeding
<i>Курстыңқысқаша мазмұны / Краткое содержание курса/ Coursesummary</i>		
Жануарлар мен өсімдіктер дүниесінің негізгі экологиялық айырмашылықтары. Экожүйедегі жануарлардың консументтер ретіндегі маңызы, жануарлардың түрлік және экологиялық әртүрлілігі. Түрлі биомалардағы Жануарлар. Жануарлар таралуының эволюциялық аспектісі.	Основные экологические различия животного и растительного мира. Значение животных в экосистемах в качестве консументов, Видовое и экологическое разнообразие животных. Животные в различных биомах. Эволюционный аспект распространения животных.	The main ecological differences of flora and fauna. The importance of animals in ecosystems as enzymes, Species and ecological diversity of animals. Animals in different biomes. Evolutionary aspect of animal distribution.

<i>Постреквизиттері / Постреквизиты/ Postrequisites</i>		
Адам және жануарлар физиологиясы	Физиология человека и животных	Physiology of man and animals
<i>Бағдарлама жетекшісі / Руководитель программы/ Programmmanager</i>		
Кубеев Марат Сапабекович, аға оқытушы	Ручкина Галия Адгамовна – кандидат биологических наук, ассоциированный профессор	Bobrenko M.A., Senior lecturer, Master of Biology
<i>Бейорганикалық химияның теориялық негіздері /Теоретические основы неорганической химии/ Theoretical Bases Inorganic Chemistry</i>		
<i>Оқу мақсаты / Учебная цель/ Purpose</i>		
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 (квантовохимической теории строения атома, периодического закона, теории химического строения, учении о зависимости свойств вещества от его строения, учении о химическом равновесии).	To explore the modern theory of chemical bonds, the structure of matter.
<i>Оқыту нәтижесі / Результаты обучения / Learning outcomes</i>		
Курсты сәтті аяқтағаннан кейін білімалушылар - бейорганикалық химияның негізгі бөлімдері бойынша түпкілікті білімі бар; - химияның негізгі заңдары мен теорияларының мағынасын түсінеді, олардың негізінде зат қасиеттерінің оның құрылысына тәуелділігін, химиялық процестердің жүру заңдылықтарын түсіндіре алады; - философиялық білім негіздері бар, атап айтқанда, табиғи құбылыстардың дамуын жалпы көрсететін диалектика заңдарын химиялық құбылыстар үшін пайдалана алады; - теориялық білімді сандық есептер шығаруда және химиялық эксперимент орындауда пайдалана алады; - химиялық экспериментті ұйымдастыру, өткізу және нәтижелерін талдау, химиялық заттармен қауіпсіздік техникасы ережелеріне сәйкес жұмыс	После успешного завершения курса обучающиеся будут - имеет базовые знания по основным разделам неорганической химии; - понимать основные законы и теории химии, на основе которых строятся зависимости свойств вещества от его строения, законов процессов химических процессов; - существуют основы философского воспитания, в частности, можно использовать диалектические законы, обобщающие развитие явлений природы для химических явлений; - теоретические знания могут быть использованы для проведения количественных расчетов и проведения химических экспериментов; - организация химических экспериментов, проведение и анализ результатов, умение работать в соответствии с правилами химической безопасности;	After successful completion of the course, students will be - has basic knowledge in the main areas of inorganic chemistry; - understand the basic laws and theories of chemistry, on the basis of which the dependences of the properties of a substance on its structure, the laws of chemical processes, are built; - there are fundamentals of philosophical education, in particular, you can use dialectic laws that generalize the development of natural phenomena for chemical phenomena; - theoretical knowledge can be used for quantitative calculations and chemical experiments; - organization of chemical experiments, conducting and analysis of results, the ability to work in accordance with the rules of chemical safety; - be able to search and process chemical information from various sources.

істей білу дағдылары бар; - химиялық ақпаратты әртүрлі көздерден іздеу және өңдеу қабілеттері бар.	- иметь возможность поиска и обработки химической информации из различных источников.	
Пререквизиттері / Пререквизиты / Prerequisites		
Ақпараттық және коммуникациялық технологиялар	Информационно-коммуникационные технологии	Information and Communication Technologies
Курстыңқысқаша мазмұны / Краткое содержание курса/ Course summary		
Атом-молекулалық ілім тұрғысынан алғандағы химияның негізгі түсініктері мен стехиометриялық заңдары; бейорганикалық қосылыстардың маңызды кластары; комплексті қосылыстар туралы түсінік; атом құрылысы теориясы; Д.И. Менделеевтің периодтық заңы және элементтердің периодтық жүйесі; химиялық байланыстың түзілуін түсіндіретін квантхимиялық әдістер; химиялық процестердің энергетикасы, бағыттылығы және жүру заңдылықтары; ерітінділер теориясы; электролиттік диссоциация теориясы; тотығу-тотықсыздану реакциялары, электродтық процестер.	Основные понятия и стехиометрические законы химии с позиций атомно-молекулярного учения; важнейшие классы неорганических соединений; понятие о комплексных соединениях; теория строения атома; периодический закон и периодическая система химических элементов Д.И. Менделеева; квантовохимические методы трактовки химической связи; энергетика и направленность химических процессов; закономерности протекания химических процессов; растворы; теория электролитической диссоциации; окислительно-восстановительные реакции, электродные процессы.	The geometry of the molecules. Types of isomerism nuclear skeleton. The symmetry of the molecule. The electric dipole moment of the molecule. The magnetic moments of nuclei and electrons. Vibration state of the molecule.
Постреквизиттері / Постреквизиты/ Postrequisites		
органикалық химия, қазіргі жаратылыстану концепциялары, молекулалық биология және биохимия	органическая химия, концепции современного естествознания, молекулярная биология и биохимия	organic chemistry, concepts of modern natural science, molecular biology and biochemistry
Бағдарлама жетекшісі / Руководитель программы/ Programmmanager		
Таурбаева Гульжан Урмантаевна, химия ғылымдары кандидаты, қауымдастырылған профессор	Таурбаева Гульжан Урмантаевна, кандидат педагогических наук, ассоциированный профессор	Tauakelov Chingsis Aydargazievich, Master of Education
Жалпы химия/Общая химия/General 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 (квантовохимической теории строения атома, периодического закона, теории химического строения, учении о зависимости свойств вещества от его строения, учении о химическом равновесии).	To explore the modern theory of chemical bonds, the structure of matter.

Оқыту нәтижесі / Результаты обучения / Learning outcomes		
<p>Курсты сәтті аяқтағаннан кейін білімалушылар</p> <ul style="list-style-type: none"> - бейорганикалық химияның негізгі бөлімдері бойынша түпкілікті білімі бар; - химияның негізгі заңдары мен теорияларының мағынасын түсінеді, олардың негізінде зат қасиеттерінің оның құрылысына тәуелділігін, химиялық процестердің жүру заңдылықтарын түсіндіре алады; - философиялық білім негіздері бар, атап айтқанда, табиғи құбылыстардың дамуын жалпы көрсететін диалектика заңдарын химиялық құбылыстар үшін пайдалана алады; - теориялық білімді сандық есептер шығаруда және химиялық эксперимент орындауда пайдалана алады; - химиялық экспериментті ұйымдастыру, өткізу және нәтижелерін талдау, химиялық заттармен қауіпсіздік техникасы ережелеріне сәйкес жұмыс істей білу дағдылары бар; - химиялық ақпаратты әртүрлі көздерден іздеу және өңдеу қабілеттері бар. 	<p>После успешного завершения курса обучающиеся будут</p> <ul style="list-style-type: none"> - имеет базовые знания по основным разделам неорганической химии; - понимать основные законы и теории химии, на основе которых строятся зависимости свойств вещества от его строения, законов процессов химических процессов; - существуют основы философского воспитания, в частности, можно использовать диалектические законы, обобщающие развитие явлений природы для химических явлений; - теоретические знания могут быть использованы для проведения количественных расчетов и проведения химических экспериментов; - организация химических экспериментов, проведение и анализ результатов, умение работать в соответствии с правилами химической безопасности; - иметь возможность поиска и обработки химической информации из различных источников. 	<p>After successful completion of the course, students will be</p> <ul style="list-style-type: none"> - has basic knowledge in the main areas of inorganic chemistry; - understand the basic laws and theories of chemistry, on the basis of which the dependences of the properties of a substance on its structure, the laws of chemical processes, are built; - there are fundamentals of philosophical education, in particular, you can use dialectic laws that generalize the development of natural phenomena for chemical phenomena; - theoretical knowledge can be used for quantitative calculations and chemical experiments; - organization of chemical experiments, conducting and analysis of results, the ability to work in accordance with the rules of chemical safety; - be able to search and process chemical information from various sources.
Пререквизиттері / Пререквизиты / Prerequisites		
Ақпараттық және коммуникациялық технологиялар	Информационно-коммуникационные технологии	Information and Communication Technologies
Курстыңқысқаша мазмұны / Краткое содержание курса/ Course summary		
<p>Атом-молекулалық ілім тұрғысынан алғандағы химияның негізгі түсініктері мен стехиометриялық заңдары; бейорганикалық қосылыстардың маңызды кластары; комплексті қосылыстар туралы түсінік; атом құрылысы теориясы; Д.И. Менделеевтің периодтық заңы және элементтердің периодтық жүйесі; химиялық байланыстың түзілуін түсіндіретін квантхимиялық әдістер; химиялық процестердің энергетикасы, бағыттылығы және жүру заңдылықтары; ерітінділер теориясы; электролиттік диссоциация теориясы; тотығу-тотықсыздану реакциялары, электродтық</p>	<p>Основные понятия и стехиометрические законы химии с позиций атомно-молекулярного учения; важнейшие классы неорганических соединений; понятие о комплексных соединениях; теория строения атома; периодический закон и периодическая система химических элементов Д.И. Менделеева; квантовохимические методы трактовки химической связи; энергетика и направленность химических процессов; закономерности протекания химических процессов; растворы; теория электролитической диссоциации; окислительно-восстановительные реакции, электродные процессы.</p>	<p>The geometry of the molecules. Types of isomerism nuclear skeleton. The symmetry of the molecule. The electric dipole moment of the molecule. The magnetic moments of nuclei and electrons. Vibration state of the molecule.</p>

процестер.		
<i>Постреквизиттері / Постреквизиты/ Postrequisites</i>		
органикалық химия, қазіргі жаратылыстану концепциялары, молекулалық биология және биохимия	органическая химия, концепции современного естествознания, молекулярная биология и биохимия	organic chemistry, concepts of modern natural science, molecular biology and biochemistry
<i>Бағдарлама жетекшісі / Руководитель программы/ Programmmanager</i>		
Таурбаева Гульжан Урмантаевна , химия ғылымдары кандидаты, қауымдастырылған профессор	Чернявская Ольга Михайловна , кандидат педагогических наук, ассоциированный профессор	Tauakelov Chinsgis Aydargazievich , Master of Education

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

Өсімдіктер физиологиясы (қазақ,орыс тілінде)/ Физиология растений (на казахском, русском языке)/ Plant Physiology(in Kazakh, Russian)		
<i>Оқу мақсаты / Учебная цель/ Purpose</i>		
<p>Оқу мақсаты:</p> <p>студенттерге жасыл өсімдікте өтетін физиологиялық үрдістер, сонымен бірге оларды реттеу механизмдері туралы заманауи түсінік беру.</p> <p>Пәннің міндеттері:</p> <ul style="list-style-type: none"> - өсімдіктерде өтетін процестердің ерекшеліктерін білу, - өсімдіктерді реттеу механизмдерінің мәнін түсіну, - топырақтың құнарлылығын арттыру үшін микроорганизмдердің биохимиялық белсенділігін тиімді пайдалану тәсілдерімен таныстыру, - мектептегі биология курсын оқытуда қажетті физиологиялық эксперименттелді қою әдістемесін меңгеру. 	<p>Учебная цель:</p> <p>дать студентам современные представления о физиологических процессах, протекающих в зеленом растении, а также механизмах их регуляции.</p> <p>Задачи дисциплины:</p> <ul style="list-style-type: none"> - знать особенности процессов, протекающих в растениях, - понимать суть механизмов регуляции растений, - познакомить с разработкой способов рационального использования биохимической активности микроорганизмов для повышения плодородия почв, - освоить методику постановки физиологического эксперимента, необходимого при изучении школьного курса биологии. 	<p>Educational purpose:</p> <p>to give students modern ideas about the physiological processes occurring in the green plant, as well as the mechanisms of their regulation.</p> <p>Discipline objectives:</p> <ul style="list-style-type: none"> - know the features of the processes occurring in plants, - to understand the mechanisms of regulation of plant, - to acquaint with development of ways of rational use of biochemical activity of microorganisms for increase of fertility of soils, - to master the technique of staging a physiological experiment required in the study of school biology course.
<i>Оқыту нәтижесі / Результаты обучения / Learning outcomes</i>		

<p>- . 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 біледі және түсінеді.</p> <p>- Өсімдіктердің физиологиялық процестерін зерттеу үшін зертханалық эксперименттерді жүргізудің практикалық дағдыларын қолданады</p> <p>- Қоғамның әлеуметтік және ғылыми ұстанымдарын ескере отырып, өсімдік ағзаларының эволюциясы, өсімдік ағзаларының морфологиялық құрылысы, Өсімдіктердің физиологиялық құбылыстары туралы ақпаратпен жұмыс істеуге және пайымдауларды қалыптастыруға қабілетті.</p> <p>- Биология және ауыл шаруашылығы саласында жұмыс істейтін мамандарға өнімділікті арттырудың теориялық негіздерін, биологиялық білім мен физиологиялық үдерістерді, идеяларды, мәселелерді және шешімдерді хабарлай алады.</p> <p>- . Өсімдік ағзасының физиологиялық процестерін зерттеу бойынша зертханалық эксперимент жүргізу дағдысына ие болды;</p> <p>- Зертханалық зерттеулердің нәтижелерін талдайды және бағалайды;</p> <p>- Ғылыми және компьютерлік жабдықтарды пайдалана отырып, зертханалық, далалық зерттеулерді жүргізеді;</p> <p>- Инновациялық білім беру технологиялары мен пәндердің пәндік мазмұнын интеграциялайды;</p>	<p>- Знает и понимает сущность процессов жизнедеятельности растительных организмов, закономерности обмена веществ, фотосинтеза, минерального питания, дыхания, роста и развития, особенности формирования продуктивных органов и устойчивости к неблагоприятным факторам.</p> <p>- применяет практические навыки проведения лабораторных экспериментов по изучению физиологических процессов растений</p> <p>- Способен работать с информацией и формировать суждения об эволюции растительных организмов, морфологическом строении органов растений, физиологических явлениях растений с учетом социальных и научных позиций общества.</p> <p>- Умеет 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.</p> <p>- Приобрел навыки проведения лабораторных экспериментов по изучению физиологических процессов растительного организма;</p> <p>- Анализирует и оценивает результаты лабораторных исследований;</p> <p>- Проводит лабораторные, полевые исследования, используя научное и компьютерное оборудование;</p> <p>- Интегрирует инновационные образовательные технологии и предметное содержание дисциплин;</p>	<p>-He knows and understands the essence of the life processes of plant organisms, the laws of metabolism, photosynthesis, mineral nutrition, respiration, growth and development, especially the formation of productive organs and resistance to adverse factors.</p> <p>-applies practical skills of laboratory experiments on the study of physiological processes of plants</p> <p>- Able to work with information and form judgments about the evolution of plant organisms, morphological structure of plant organs, physiological phenomena of plants, taking into account the social and scientific positions of society.</p> <p>- He is able to communicate information, ideas, problems and solutions of biological knowledge and physiological processes as a theoretical basis for increasing productivity to specialists and workers in the field of biology and agriculture.</p> <p>- Acquired the skills of conducting laboratory experiments to study the physiological processes of the plant organism;</p> <p>- Analyzes and evaluates the results of laboratory tests;</p> <p>- Conducts laboratory, field research using scientific and computer equipment;</p> <p>- Integrates innovative educational technologies and subject content of disciplines;</p>
<i>Пререквизиттері / Пререквизиты / Prerequisites</i>		
<p>өсімдіктердің цитологиясы, анатомиясы мен морфологиясы, өсімдіктер систематикасы, селекция негіздерімен генетика,</p>	<p>цитология, анатомия и морфология растений, систематика растений, генетика с основами селекции,</p>	<p>cytology, anatomy and morphology of plants, plant systematics, genetics with the basics of breeding,</p>
<i>Курстыңқысқаша мазмұны / Краткое содержание курса/ Course summary</i>		
<p>Жасыл өсімдіктің негізгі биологиялық үрдістерінің табиғаты, олардың реттелу механизмдері және ағзаның сыртқы ортамен қарым-қатынасының негізгі заңдылықтары туралы заманауи түсініктерді</p>	<p>Изучает современные представления о природе основных биологических процессов зеленого растения, механизмах их регуляции и основных закономерностей взаимоотношений организма с</p>	<p>He studies modern ideas about the nature of the main biological processes of the green plant, the mechanisms of their regulation and the basic laws of the relationship of the organism with the environment. Examines the structure,</p>

зерттейді. Өсімдік ағзасының құрылымын, дамуын, тіршілік ету процестерін және функцияларын қарастырады.	внешней средой. Рассматривает структуру, развитие, процессы жизнедеятельности и функции растительного организма.	development, processes of life and functions of the plant organism.
Постреквизиттері / Постреквизиты/ Postrequisites		
молекулалық биология және биохимия, геоботаника, алгология	молекулярная биология и биохимия, геоботаника, альгология	molecular biology and biochemistry, geobotany, algology
Бағдарлама жетекшісі / Руководитель программы/ Programmmanager		
Кожмухаметова Аян Сұлтанқызы аға оқытушы, жаратылыстану ғылымдарының магистрі	Бородулина Ольга Викторовна кандидат биологических наук, ассоциированный профессор	Borodulina Olga Viktorovna candidate of biological Sciences, associate Professor
Қазақстанның биоресурстары (қазақ, орыс тілінде)/ Биоресурсы Казахстана (на казахском, русском языке)/ Bioresources of Kazakhstan (in Kazakh, Russian)		
Оқу мақсаты / Учебная цель/ Purpose		
Пәнді оқудың мақсаты: Қазақстан биоресурстары туралы білімді дамыту Міндеттер: - қауымдастықтардың жіктелуі, оларда болып жатқан құбылыстар мен процестердің биологиялық мәні туралы білім жүйесін меңгеру; - ресурстанудың концептуалды және теориялық негіздерін білу, оның ғылым мен құндылықтардың жалпы жүйесіндегі орны, даму тарихы және қазіргі жағдайы	Цель изучения дисциплины: Развить у студентов знания о биоресурсах Казахстана Задачи: - овладение системой знаний о классификации сообществ, биологической сущности явлений и процессов, происходящих в них; - знание концептуальных и теоретических основ ресурсоведения, ее место в общей системе наук и ценностей, историю развития и современное состояние	The purpose of studying the discipline: To develop students ' knowledge about bioresources of Kazakhstan Tasks: - mastering the system of knowledge about the classification of communities, the biological nature of phenomena and processes occurring in them; - knowledge of conceptual and theoretical foundations of resource studies, its place in the General system of Sciences and values, the history of development and current state
Оқыту нәтижесі / Результаты обучения / Learning outcomes		
-қауымдастықтардың жіктелуі, оларда болып жатқан құбылыстар мен процестердің биологиялық мәні туралы білім жүйесін меңгерген; -ресурстанудың концептуалды және теориялық негіздерін, оның ғылым мен құндылықтардың жалпы жүйесіндегі орнын, даму тарихы мен қазіргі жағдайын біледі; -осы пәнді оқыту технологиясында ресурстану теориялық және эксперименттік негіздерін білуді қолданады.	- владеет системой знаний о классификации сообществ, биологической сущности явлений и процессов, происходящих в них; - знает концептуальные и теоретические основы ресурсоведения, ее место в общей системе наук и ценностей, историю развития и современное состояние; - применяет знание теоретических и экспериментальных основ ресурсоведения в технологии обучения данного предмета.	-owns a system of knowledge about the classification of communities, the biological nature of phenomena and processes occurring in them; -knows the conceptual and theoretical foundations of resource studies, its place in the General system of Sciences and values, the history of development and current state; -applies knowledge of theoretical and experimental foundations of resource studies in the technology of teaching this subject. -Acquired the skills of independent research, setting-natural

<p>-өз бетінше зерттеу жүргізу, ғылыми-жаратылыстану экспериментін қою, ғылыми және кәсіби есептерді шешу үшін ақпараттық технологияларды пайдалану дағдыларын меңгереді, -зертханалық және далалық зерттеулердің нәтижелерін талдайды және бағалайды. -биология ғылымдары саласында белсенді жұмыс істейді, өз концепциялары мен теорияларын құру, ғылыми-зерттеу жұмысымен айналысу, ақпараттық кеңістікте биологиялық білімді насихаттауды жүргізу. -ресурстану саласындағы бірлескен ғылыми жұмыс арқылы пән туралы мамандар мен білімді біріктіруді жүзеге асырады, -ботаника саласында жұмыс істейтін әртүрлі мамандармен және оқу орындарымен достық және өзара тиімді байланыстарды қолдайды.</p>	<p>- Приобрел навыки самостоятельного проведения исследований, постановке -естественнонаучного эксперимента, использования информационных технологий для решения научных и профессиональных задач, - анализирует и оценивает результаты лабораторных и полевых исследований. - активно работает в области биологических наук, создавать собственные концепции и теории, заниматься научно-исследовательской работой, вести пропаганду биологических знаний в информационном пространстве. - осуществляет интеграцию специалистов и знаний о предмете через совместную научную работу в области ресурсоведения, - поддерживает дружеские и взаимовыгодные связи с разными специалистами и учебными заведениями, работающими в области ботаники.</p>	<p>science experiment, the use of information technology to solve scientific and professional problems, -analyzes and evaluates the results of laboratory and field studies. -actively works in the field of biological Sciences, to create their own concepts and theories, to engage in research work, to promote biological knowledge in the information space. -carries out integration of specialists and knowledge about the subject through joint scientific work in the field of resource studies, -maintains friendly and mutually beneficial relations with different specialists and educational institutions working in the field of botany.</p>
<i>Пререквизиттері / Пререквизиты / Prerequisites</i>		
<p>өсімдіктердің цитологиясы, анатомиясы мен морфологиясы, өсімдіктер систематикасы, селекция негіздерімен генетика,</p>	<p>цитология, анатомия и морфология растений, систематика растений, генетика с основами селекции,</p>	<p>cytology, anatomy and morphology of plants, plant systematics, genetics with the basics of breeding,</p>
<i>Курстыңқысқаша мазмұны / Краткое содержание курса/ Course summary</i>		
<p>Ресурстану әдістері (дәрілік өсімдіктер қорын анықтау әдістемесі). Жануарлар дүниесінің ресурстары. Популяцияның өміршеңдігінің негізгі критерийлері. популяцияның ең төменгі өміршеңдігі: демографиялық белгісіздік, орташа, "апатты" генетикалық. Гудман модельдері, Беловски идр. Жойылып бара жатқан түрлерді анықтау. Популяцияны сақтау стратегиясы. Құрып кету қаупі төнген түрлердің санаттары мен критерийлері. Әлемнің, Қазақстанның Қызыл кітабы.</p>	<p>Ресурсоведческие методы (методика определения запасов лекарственных растений). Ресурсы животного мира. Основные критерии жизнеспособности популяции. минимальная жизнеспособность популяции: демографическая неопределенность, средовая, «катастрофическая» генетическая. Модели Гудмана, Беловски идр. Выявление исчезающих видов. Стратегия сохранения популяции. Категории и критерии видов, находящихся под угрозой исчезновения. Красная книга Мира, Казахстана.</p>	<p>Resursoemkie methods (method of determination of stocks of medicinal plants). The resources of the animal world. The main criteria for the viability of the population. minimum population viability: demographic uncertainty, environmental uncertainty, "catastrophic" genetic uncertainty. Goodman models, Belowski IDR. Identification of endangered species. Strategy for the conservation of the population. Categories and criteria of species under threat of extinction. Red book Of the world, Kazakhstan.</p>
<i>Постреквизиттері / Постреквизиты/ Postrequisites</i>		
<p>молекулалық биология және биохимия, геоботаника, алгология</p>	<p>молекулярная биология и биохимия, геоботаника, альгология</p>	<p>molecular biology and biochemistry, geobotany, algology</p>

Бағдарлама жетекшісі / Руководитель программы/ Programmanager		
Кожмухаметова Аян Сұлтанқызы аға оқытушы, жаратылыстану ғылымдарының магистрі	Пережогин Юрий Викторович кандидат биологических наук, профессор	Perezhogin Yury Viktorovich candidate of biological Sciences, Professor
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 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 функционирования организма человека и животных в их взаимосвязи с окружающей средой. Формирование профессиональных компетенций, необходимых для педагогической работы в школе, четкого представления о современном состоянии физиологической науки на молекулярном, клеточном, тканевом, организменном и популяционном уровне.	The purpose of the course is to study the regularities of the functioning of the human and animal organisms in their relationship with the 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		
-адам және жануарлар физиологиясының негізгі терминдерін, ұғымдарын, заңдарын білу -физиологиялық функцияларды әртүрлі деңгейде ұйымдастыру механизмдері туралы білімдерін көрсетеді;; -адам және жануарлар физиологиясы бойынша ақпараттық кеңістіктің ресурстық базасын қолданды. -Оқу – тәрбие процесін тиімді ұйымдастыру үшін физиология мен денсаулықты сақтаушы білім беру технологияларын пайдалану дағдыларын меңгереді. -Тшжк саласындағы міндеттерді шешу үшін ақпараттық технологиялар құралдарын таңдау алгоритмін құрады; -акт қолдана отырып, практикалық тапсырмаларды орындау кезінде жобалық, зерттеу жұмыстарын ұйымдастырады; -ФЧиЖ пәні бойынша зертханалық жұмыстардың нәтижелерін бағалау әдістерін табады, жіктейді, талдайды және синтездейді. және оны практикада	– знаетосновные термины, понятия, законы физиологии человека и животных– демонстрирует знания о механизмах регуляции физиологических функций на разном уровне их организации;; – применяет ресурсную базу информационного пространства по физиологии человека и животных. – владеет оценкой функциональных состояний различных систем организма;навыками использования знаний физиологии и здоровьесберега-ющих образовательных технологий для рациональной организ-ции учебно-воспитательного процесса. - создает алгоритм выбора средств информационных технологий для решения задач в области ФЧиЖ; - организует проектную, исследовательскую работу при выполнении практических зада-ний, используя ИКТ; – находит, классифицирует, анализирует и синтезирует методы оценки результатов лабораторных работ по дисциплине ФЧиЖ. и применяет ее на практике;	- knows the basic terms, concepts, laws of human and animal physiology - demonstrates knowledge about the mechanisms of regulation of physiological functions at different levels of their organization; - applies the resource base of the information space on human and animal physiology. - possesses assessment of functional states of different organism systems; skills of using knowledge of physiology and health of saving educational technologies for rational organization of educational process. - creates an algorithm for selecting information technology tools to solve problems in the field of FLF; - organizes design and research work on practical tasks using ICT; - finds, classifies, analyzes and synthesizes methods of evaluation of laboratory results in the field of FLF and applies it in practice; - predicts the possibility of forming mechanisms that

қолданады; -сыртқы ортамен тұтас тірі ағзаның өзара әрекеттесуін қамтамасыз ететін механизмдерді қалыптастыру мүмкіндігін болжайды;	- прогнозирует возможности формирования механизмов, обеспечивающих взаимодействие живого организма как целого с внешней средой;	ensure the interaction of a living organism as a whole with the environment.
Пререквизиттері / Пререквизиты / Prerequisites		
Гистология, цитология, адам анатомиясы, адам экологиясы және биомедицина	Гистология, цитология, анатомия человека, экология человека и биомедицина	Histology, cytology, human anatomy, human ecology and biomedicine
Курстыңқысқаша мазмұны / Краткое содержание курса/ Course summary		
Жануарлар организмдерінің, оның ішінде адамның функционалдық белсенділігі туралы пән, оның ішінде био-логияның, физиканың, химияның, математиканың және ки-бернетиканың әдістері мен ұғымдарын түсіндіру. Жануарлар организмдерінің қоршаған ортамен өзара әсерлесу заңдылықтары, олардың өмір сүрудің әртүрлі жағдайларында, сондай-ақ өсу мен дамудың әртүрлі сатыларында, эволюциялық және жеке даму барысында физиологиялық процестердің пайда болуы мен дамуы. Тірі ағзаның ұйымдастыру деңгейлерін зерттеу. Физиологиялық процестердің молекулалық механизмдері. Ферменттер, биологиялық белсенді заттар. Ағзаның негізгі жүйелерінің функциялары.	Дисциплина о функциональной активности животных организмов, в том числе и человека, использующая для её изучения и объяснения методы и понятия биологии, физики, химии, математики и кибернетики. Закономерности взаимодействия животных организмов с окружающей средой, их поведения в различных условиях существования, а также на различных стадиях роста и развития, происхождение и развитие физиологических процессов в ходе эволюционного и индивидуального развития. Изучение уровней организации живого организма. Молекулярные механизмы физиологических процессов. Ферменты, биологически активные вещества. Функции основных систем организма.	Discipline about the functional activity of animal organisms, including humans, using methods and concepts of biology, physics, chemistry, mathematics and cybernetics to study and explain it. The regularities of interaction of animal organisms with the environment, their behavior in different conditions of existence, as well as at different stages of growth and development, the origin and development of physiological processes in the course of evolutionary and individual development. Study of living organism organization levels. Molecular mechanisms of physiological processes. Enzymes, biologically active substances. Functions of the main body systems.
Постреквизиттері / Постреквизиты/ Postrequisites		
Биологияны оқыту әдістемесі, педагогикалық тәжірибе, инклюзивті білім беру	Методика преподавания биологии, педагогическая практика, инклюзивное образование,	Biology teaching methodology, pedagogical practice, inclusive education,
Бағдарлама жетекшісі / Руководитель программы/ Programm manager		
Суюндикова Жанар Тулетаевна, аға оқытушы, биология магистрі	Ручкина Галия Адгамовна., кандидат биологических наук., ассоциированный профессор	Suyundikova Zhanar Tuletaevna, Senior Lecturer, Master of Biology
Биофизика/Биофизика/Biophysics		
Оқу мақсаты / Учебная цель/ Purpose		
Студенттердің биофизикалық теория туралы тиісті деңгейде баяндалған тәжірибелік тәжірибелер мен эксперимент байқауларын жалпылау ретінде; биофизикада бақылаудың, өлшеудің және экспериментирлеудің негізгі әдістері туралы, қазіргі заманғы нойбиологияда физикалық құбылыстар мен	Получение студентами представлений о биофизической теории как обобщении наблюдений практических опытов и экспериментов, изложенных на соответствующем уровне; об основных методах наблюдения, измерения и экспериментирования в биофизике, о применении физических явлений и	Getting students ideas about biophysical theory as a generalization of observations of practical experiments and experiments set out at the appropriate level; about the basic methods of observation, measurement and experimentation in Biophysics, the application of physical phenomena and laws in modern biology.

<p>заңдарды қолдану туралы түсініктерді алуы.</p> <p>-ұйымның барлық деңгейлерінде (молекулярлық-жасушалық жүйелерден функцио-налдық жүйелерге дейін) ұйымдастыру қызметінің жалпы заңдылықтары туралы түсінік алу)</p> <p>- сыртқы және ішкі органың өзгеруіне бейімделудің биофизикалық механизмдері туралы білім алу.</p>	<p>законов в современнойбиологии.</p> <p>- приобретение представлений об общих закономерностях функционирования организма на всех уровнях его организации (от молекулярно-клеточного до функциональных систем)</p> <p>- приобретение знаний о биофизических механизмах адаптации к изменениям внешней и внутренней среды.</p> <p>- приобретение знаний об экспериментальных биофизических методах, о методах оценки функциональных резервов организма</p> <p>- приобретение навыков экспериментального исследования</p>	<p>- acquisition of ideas about the General laws of the functioning of the organism at all levels of its organization (from molecular-cellular to functional systems)</p> <p>- acquisition of knowledge about the biophysical mechanisms of adaptation to changes in the external and internal environment.</p> <p>- acquisition of knowledge about experimental biophysical methods, methods of evaluation of functional reserves of the organism</p> <p>- acquisition of experimental research skills</p>
<p>Оқыту нәтижесі / Результаты обучения / Learning outcomes</p>		
<p>-адам мен жануарлар биофизикасының негізгі терминдерін, ұғымдарын, заңдарын білу</p> <p>-негізгі биофизикалық құбылыстар, олардың ағу ерекшеліктері, негізгі биофизикалық ұғымдар, шамалар туралы білімдерін көрсетеді.</p> <p>-адам мен жануарлар биофизикасы бойынша ақпараттық кеңістіктің ресурстық базасын қолданды.</p> <p>-оқу-тәрбие процесін тиімді ұйымдастыру үшін денсаулық сақтау білім беру технологиялары саласында биофизика білімін қолдану дағдыларын меңгереді.</p> <p>-адам мен жануарлар биофизикасы саласындағы міндеттерді шешу үшін ақпараттық технологиялар құралдарын таңдау алгоритмін жасайды;</p> <p>-АКТ пайдалана отырып, практикалық тапсырмаларды орындау кезінде жобалық, зерттеу жұмыстарын ұйымдастырады;</p> <p>-пән бойынша зертханалық жұмыстар нәтижесін бағалау әдістерін табады, жіктейді, талдайды және синтездейді және оны практикада қолданады;</p> <p>-тірі ағзаның тұтас сыртқы ортамен өзара әрекеттесуін қамтамасыз ететін биофизикалық механизмдерді қалыптастыру мүмкіндігін болжайды;</p>	<p>– знаетосновные термины, понятия, законы биофизики человека и животных– демонстрирует знания обоснованныхбиофизических явлениях, особенностях их протекания; основныхбиофизических понятиях, величинах.</p> <p>– применяетт ресурсную базу информационного пространства по биофизике человека и животных.</p> <p>– владеетоценкой функциональных состояний различных систем организма;навыками использования знаний биофизики в области здоровьесберегающих образовательных технологий для рациональной организации учебно-воспитательного процесса.</p> <p>- создает алгоритм выбора средств информационных технологий для решения задач в области биофизики человека и животного;</p> <p>- организует проектную, исследовательскую работу при выполнении практических заданий, используя ИКТ;</p> <p>– находит, классифицирует, анализирует и синтезирует методы оценки результатов лабораторных работ по дисциплине и применяет ее на практике;</p> <p>- прогнозируетвозможности формирования биофизических механизмов, обеспечивающих взаимодействие живого организма как целого с</p>	<p>-know the basic terms, concepts, laws of human and animal Biophysics</p> <p>– demonstrates knowledge obosnovyvaetsya events, characteristics of their occurrence; snowmachining concepts, values.</p> <p>-applies the resource base of the information space on human and animal Biophysics.</p> <p>-owns an assessment of functional States of various systems of an organism; skills of use of knowledge of Biophysics in the field of health-saving educational technologies for rational organization of educational process.</p> <p>-creates an algorithm for selecting information technology tools for solving problems in the field of human and animal Biophysics;</p> <p>-organizes project, research work in the implementation of practical tasks, using ICT;</p> <p>-finds, classifies, analyzes and synthesizes methods for evaluating the results of laboratory work on the discipline and applies it in practice;</p> <p>-predicts the possibility of forming biophysical mechanisms that ensure the interaction of a living organism as a whole with the environment;.</p>

	внешней средой;	
<i>Пререквизиттері / Пререквизиты / Prerequisites</i>		
Гистология, цитология, адам анатомиясы, адам экологиясы және биомедицина	Гистология, цитология, Анатомия человека, экология человека и биомедицина	Histology, Cytology, Human Anatomy, Human Ecology and Biomedicine
<i>Курстыңқысқаша мазмұны / Краткое содержание курса/ Course summary</i>		
Барлық тірі организмдерде, вирустардан адамға дейінгі барлық ықтимал биофизикалық процестерді зерттейтін пән. Тірі организмдердегі физикалық-химиялық құбылыстар (ұлпалар, мүшелер, клеткалар). Энергия алмасу: энергияның әртүрлі түрлерінің трансформациясы, энергетикалық процестердің жалпы биологиялық процестермен ұштасу механизмдері (мыңдық қысқарту, биосинтез), молекулалық құрылымдардың химиялық байланыстарында энергияны сақтау. Тірі жүйелерге әртүрлі физикалық факторлардың әсері.	Дисциплина, изучающая все возможные биофизические процессы, происходящие во всех живых организмах, от вирусов до человека. Физико-химические явления в живых организмах (тканях, органах, клетках). Обмен энергии: трансформация различных видов энергии, механизмы сопряжения энергетических процессов с общебиологическими процессами (мышечное сокращение, биосинтез), хранение энергии в химических связях молекулярных структур. Влияние различных физических факторов на живые системы.	A discipline that studies all possible biophysical processes occurring in all living organisms, from viruses to humans. Physical and chemical phenomena in living organisms (tissues, organs, cells). Energy exchange: transformation of different types of energy, mechanisms of coupling of energy processes with General biological processes (muscle contraction, biosynthesis), energy storage in chemical bonds of molecular structures. Influence of various physical factors on living systems.
<i>Постреквизиттері / Постреквизиты/ Postrequisites</i>		
Биологияны оқыту әдістемесі, педагогикалық тәжірибе, инклюзивті білім беру, биоинформатика	Методика преподавания биологии, педагогическая практика, инклюзивное образование, биоинформатика	Biology teaching methodology, pedagogical practice, inclusive education, bioinformatics
<i>Бағдарлама жетекшісі / Руководитель программы/ Programmmanager</i>		
Суюндикова Жанар Тулетаевна, аға оқытушы, биология магистрі	Ручкина Галия Адгамовна., кандидат биологических наук., ассоциированный профессор	Suyundikova Zhanar Tuletaevna., Senior Lecturer, Master of Biology
<i>Органикалық химия /Органическая химия //Organic Chemistry</i>		
<i>Оқу мақсаты / Учебная цель/ Purpose</i>		
Кіріспе. Аналитикалық реакциялардың сезімталдығы. Талдаудың фракциялық және жүйелік курсы. Массаның әсер ету заңын біртекті жүйелерде қолдану. Гетерогенді процестер. Гидролиз. Тотығу-тотықсыздану процестері. Комплексі қосылыстар. Аниондар..	Введение. Чувствительность аналитических реакции. Дробный и систематический ход анализа. Применение закона действующих масс в гомогенных системах. Гетерогенные процессы. Гидролиз. Окислительно-восстановительные процессы. Комплексные соединения. Анионы.	Introduction. Sensitivity of analytical reactions. Fractional and systematic course of analysis. Application of the law of mass action in homogeneous systems. Heterogeneous processes. Hydrolysis. Redox processes. Complex compounds. Anions.
<i>Оқыту нәтижесі / Результаты обучения / Learning outcomes</i>		
-- органикалық химияны оқытудың теориясы мен әдістемесін, оқытудың қазіргі заманғы білім беру технологияларын, соның ішінде электрондық оқыту	— знает концептуальные и теоретические основы органической химии, ее место в общей системе наук и ценностей, историю развития и современное состояние;	- knows the conceptual and theoretical foundations of organic chemistry, its place in the general system of sciences and values, the history of development and the

<p>жүйесін, оқу-бағдарламалық құжаттарды әзірлеу әдістері мен қағидаттарын білуі тиіс;</p> <p>-- жаңа білім технологияларын қолдануы, баспа құралдарын, видео, мультимедиялық құралдарды меңгеруі, бағалаудың критериалдық әдістері: қалыптастырушы, жиынтық; шетел тілдері және педагогикалық білім саласындағы зерттеулердің нәтижелерін жетік меңгері тиіс;</p> <p>--лабораториялық сабақтарда істей білу, қауіпсіздік техникасы шараларын (химиялық реактивтер мен өрт қауіпсіздігі) сақтай отырып, органикалық заттардың : -Алу жолдарын,</p> <ul style="list-style-type: none"> - Химиялық қасиеттерін, - Синтездеу жолдарын, - Фракциялау әдістерін, <p>- приборлар құрастыру, тағы басқаларды меңгеріп, органикалық химияның теориялық негіздері теориясын өз бетінше химиялық процестердің әрбір сатыдағы анализіне, белгісіз заттардың құрамын анықтауға, қоршаған ортаның мониторингін зерттеуге және күнделікті өмірде қолдануды;</p> <p>- лабораториялық эксперименттің әдістерін меңгеруді;</p> <p>- байқалған құбылыстар негізінде теориялық қорытынды жасауды;</p> <p>- органикалық химия анықтамалық кітаптарымен жұмыс істей білуді;</p> <p>- органикалық химия бойынша реакцияның жүру шартын ескеріп, лабораториялық жұмыстарды орындауды;</p> <p>- әдістемелік нұсқаулар және құрылғылардың инструкциясы бойынша анализ жасауға;</p> <p>- жұмыстар нәтижесі бойынша өңдеу және қорытындылауға; органикалық химияда қолданылатын реакцияларды ережелері бойынша қолдануға ,лабораториялық журналды жүргізуге.</p>	<p>технику безопасности химического эксперимента и пожарную безопасность; владеет системой знаний о фундаментальных химических законах;</p> <p>— студент знает: теорию химического строения; электронную теорию химической связи, теорию гибридизации орбиталей атома углерода; электронные эффекты;</p> <p>-- студент знает: виды изомерии, номенклатуру органических веществ, классификацию органических веществ, основные механизмы реакций.</p> <p>- – умеет излагать фактический материал по каждому классу соединений по следующей схеме: гомологический ряд, изомерия и номенклатура; методы получения электронное строение основных представителей класса: химические свойства, важнейшие представители и практическое значение.</p> <p>– в результате освоения практикума по органической химии имеют навыки: 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.</p> <p>– отбирает содержание учебного материала, применяет современные ИКТ для организации различных видов деятельности учащихся, эффективно сочетает коллективную, групповую и индивидуальную деятельность учащихся на уроках и внеурочных занятиях;</p> <p>– владеет профессиональными терминами (химический язык) по специальности, эффективно применяет их при подаче учебного материала по органической химии;</p> <p>– учитывает индивидуальные особенности обучающихся, применяет современные подходы к</p>	<p>current state; chemical experiment safety and fire safety; owns a system of knowledge about fundamental chemical laws;</p> <p>- the student knows: the theory of chemical structure; electronic theory of chemical bonds, the theory of hybridization of the orbits of a carbon atom; electronic effects;</p> <p>- the student knows: types of isomerism, nomenclature of organic substances, classification of organic substances, basic reaction mechanisms.</p> <p>- knows how to present factual material for each class of compounds according to the following scheme: homologous series, isomerism and nomenclature; methods for obtaining the electronic structure of the main representatives of the class: chemical properties, the most important representatives and practical value.</p> <p>- As a result of mastering the workshop on organic chemistry, they have the skills to: handle chemical glassware and equipment; handle chemical reagents, carry out laboratory operations (distillation, distillation, chromatography; conduct qualitative elemental analysis and find it as part of a functional group based on specific reactions; explain the results of experiments: carry out calculations using formulas and equations; correctly format the results of practical work.</p> <p>- selects the content of educational material, applies modern ICT to organize various types of students' activities, effectively combines the collective, group and individual activities of students in lessons and extracurricular activities;</p> <p>– owns professional terms (chemical language) in the specialty, effectively applies them when submitting training material in organic chemistry;</p> <p>- takes into account the individual characteristics of students, applies modern approaches to assessing the learning outcomes of students by various means.</p>
--	---	--

	оцениванию результатов обучения школьников различными средствами.	
Пререквизиттері / Пререквизиты / Prerequisites		
бейорганикалық химияның теориялық негіздері	теоретические основы неорганической химии,	theoretical foundations of inorganic chemistry
Курстыңқысқаша мазмұны / Краткое содержание курса/ Course summary		
«Органикалық химияның теориялық негіздері» органикалық қосылыстардың негізгі класстар мен типтерін, органикалық химия теориясының негізгі қағидаларын және органикалық синтез өнеркәсібінің қазіргі жетістіктерін қамтиды. Курсты органикалық молекулалардың және атомдардың электрондық құрылысының теориялық негіздерінен, органикалық молекулалардағы электрондық эффектілер мен химиялық байланыстар түсініктерінен, органикалық қосылыстар қасиеттерін химиялық құрылыс теориясының (А.М. Бутлеров теориясы) негізінде қарастырған орынды.	Сформировать правильные представления о многообразии и сложности материального мира, высшие формы которого построены из органических соединений, познакомить студентов-химиков с современными проблемами, методами и направлениями органической химии.	To form the correct ideas about the diversity and complexity of the material world, the higher forms of which are built from organic compounds, to introduce chemical students to modern problems, methods and directions of organic chemistry.
Постреквизиттері / Постреквизиты/ Postrequisites		
Молекулярлық биология және биохимия, биоинформатика	Молекулярная биология и биохимия, биоинформатика	Molecular biology and biochemistry, bioinformatics
Бағдарлама жетекшісі / Руководитель программы/ Programmmanager		
Абдыкаликова Калимаш Ахатовна, химия ғылымдары кандидаты, доцент	Абдыкаликова Калимаш Ахатовна, кандидат химических наук, доцент	Tauakelov Chinsgis Aydargazievich, Master of Education

Фитохимия / Фитохимия / Phytochemistry		
Оқу мақсаты / Учебная цель/ Purpose		
Оқу мақсаты: фитотехнологияның негізгі ережелерімен және мәселелерімен студенттерді таныстыру, фитотехнологияның басқа ғылыми пәндермен байланысын көрсету. Міндеттері: 1. Ақуыздардың, нуклеин қышқылдарының, көмірсулардың, липидтердің, төмен молекулалы биорегуляторлардың және антибиотиктердің құрылымы мен кеңістіктік ұйымдастырылуы туралы түсінікке ие болу;	Учебная цель: познакомить студентов с основными положениями и проблемами фитохимии, показать связь фитохимии с другими научными дисциплинами. Задачи: 1. Иметь представления о структуре и пространственной организации белков, нуклеиновых кислот, углеводов, липидов,	Educational purpose: to acquaint students with the basic provisions and problems of fitotechnology, to show the connection of biotechnology with other scientific disciplines. Tasks: 1. Have an understanding of the structure and spatial organization of proteins, nucleic acids, carbohydrates, lipids, low molecular weight bioregulators and antibiotics;

<p>2. Биополимерлерді талдау, химиялық синтездеу және биосинтез принциптерін білу; ферментативті катализ, ферменттер, антителер, құрылымдық ақуыздар туралы түсінік</p> <p>3. Заманауи ғылым фитохимия туралы студенттердің түсініктерін қалыптастыру.</p>	<p>низкомолекулярных биорегуляторов и антибиотиков;</p> <p>2. Знать принципы анализа, химического синтеза и биосинтеза биополимеров; ферментативный катализ, понятия о ферментах, антителах, структурных белках</p> <p>3. Сформировать у студентов представления о фитохимии как современной науки.</p>	<p>2. Know the principles of analysis, chemical synthesis and biosynthesis of biopolymers; enzymatic catalysis, concepts of enzymes, antibodies, structural proteins</p> <p>3. To form students ' ideas about fitotechnology as a modern science.</p>
<p><i>Оқыту нәтижесі / Результаты обучения / Learning outcomes</i></p>		
<p>-Фитохимиялық өндірісті ұйымдастырудың негізгі принциптерін, оның иерархиялық құрылымын біледі,</p> <p>- Негізгі бионысандарымен жұмыс істеу және өндіріс тиімділігін бағалау әдістерін меңгерген;</p> <p>- Берілген өнімнің биотехнологиялық өндірісінің ұтымды сызбасын таңдай алады</p> <p>- Өзінің зияткерлік, жалпы мәдени және кәсіби деңгейін өз бетімен жетілдіруге және дамытуға қабілетті</p> <p>- Биотехнология саласында теориялық және эксперименттік зерттеулерді жоспарлайды, жүргізеді,</p> <p>- Зерттеу нәтижелерді өңдейді және оларды міндетке сай нұсқасында ұсынады.</p> <p>- Инновациялық білім беру технологиялары мен пәндердің пәндік мазмұнын интеграциялайды;</p> <p>- Практикалық және ғылыми-зерттеу қызметінде, мектепте биологияны оқытуда, факультативтік сабақтар мен үйірмелерді өткізуде алынған теориялық білімдер мен зертханалық дағдыларды қолданады.</p>	<p>-Обладает знаниями основных принципов организации фитохимического производства.</p> <p>- Овладел методами оценки эффективности производства и работы с основными растительными биообъектами;</p> <p>- Умеет выбрать рациональную схему фитохимического производства заданного продукта</p> <p>- Способен самостоятельно совершенствовать и развивать свой интеллектуальный, общекультурный и профессиональный уровень</p> <p>- Планирует, проводит теоретические и экспериментальные исследования в области фитохимии,</p> <p>- Обрабатываетполученных результаты и представляет их в форме, адекватной задаче.</p> <p>- Интегрирует инновационные образовательные технологии и предметное содержание дисциплин;</p> <p>- Применяет полученные теоретические знания и лабораторные навыки в практической и научно-исследовательской деятельности, в преподавании биологии в школе, в проведении факультативных занятий и кружков.</p>	<p>-Has knowledge of the basic principles of the organization of fitotechnological production, its hierarchical structure,</p> <p>- Mastered the methods of assessing the efficiency of production and work with the main biological objects;</p> <p>- Able to choose a rational scheme of biotechnological production of a given product</p> <p>- Able to independently improve and develop their intellectual, cultural and professional level</p> <p>- Plans, conducts theoretical and experimental research in the field of biotechnology,</p> <p>- Processes the results obtained and presents them in a form adequate to the task.</p> <p>- Integrates innovative educational technologies and subject content of disciplines;</p> <p>- Applies the obtained theoretical knowledge and laboratory skills in practical and research activities, in teaching biology at school, in conducting elective classes and clubs.</p>
<p><i>Пререквизиттері / Пререквизиты / Prerequisites</i></p>		
<p>бейорганикалық химияның теориялық негіздері, өсімдіктер систематикасы, өсімдіктер анатомиясы мен физиологиясы, геоботаника</p>	<p>теоретические основы неорганической химии, систематика растений, анатомия и физиология растений, геоботаника</p>	<p>theoretical foundations of inorganic chemistry, plant systematics, plant anatomy and physiology, geobotany</p>

Курстыңқысқаша мазмұны / Краткое содержание курса/ Course summary		
Өсімдіктердің химиялық құрамын зерттеумен айналысатын ғылым. Фитохимияның міндеттері өсімдік тектес заттар мен экологиялық таза өсімдіктерді қорғау құралдары негізінде жоғары тиімді дәрілік препараттарды құру болып табылады. Тағы бір бағыт - өсімдіктерді қорғаудың экологиялық таза құралдары.	Наука, занимающаяся изучением химического состава растений. Задачи фитохимии – создание высокоэффективных лекарственных препаратов на основе веществ растительного происхождения и экологически чистых средств защиты растений. Другое направление - экологически чистые средства защиты растений.	A science dealing with the study of the chemical composition of plants. The tasks of phytochemistry are the creation of highly effective medicinal preparations based on substances of plant origin and environmentally friendly plant protection products. Another area is environmentally friendly plant protection products.
Постреквизиттері / Постреквизиты/ Postrequisites		
Молекулалық биология және биохимия, биоинформатика	Молекулалық биология және биохимия, биоинформатика	Molecular biology and biochemistry, bioinformatics
Бағдарлама жетекшісі / Руководитель программы/ Program manager		
Абдыкаликова Калимаш Ахатовна, химия ғылымдары кандидаты, доцент, профессор	Абдыкаликова Калимаш Ахатовна, кандидат химических наук, доцент, профессор	Tauakelov Chinsgis Aydargazievich, Master of Education

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

Молекулалық биология және биохимия (ағылшын тілінде)/Молекулалық биология и биохимия (на английском языке)/ Molecular Biology and Biochemistry (in English)		
Оқу мақсаты / Учебная цель/ Purpose		
<p>мақсаты:</p> <p>студенттерде ағзаның қызмет етуінің негізгі молекулалық-генетикалық және жасушалық механизмдері, биохимиялық процестердің заңдылықтары және зат алмасуын реттеу механизмдері туралы қазіргі түсініктерді қалыптастыру.</p> <p>Пәннің міндеттері:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. молекулалық деңгейде олардың ұқсастығы негізінде тірі организмдердің қызмет етуінің биохимиялық механизмдері мен құрылысының негізін құрайтын биологиялық молекулалардың негізгі кластарының құрылымы мен құрылымының ерекшеліктерін зерттеу; 2. Тәжірибелік зерттеулер жүргізу, алынған нәтижелерді талдау және зертханада қауіпсіз жұмыс істеу дағдыларын 	<p>цель:</p> <p>формирование у студентов современных представлений об основных молекулярно-генетических и клеточных механизмах функционирования организма, закономерностях биохимических процессов и механизмах регуляции обмена веществ.</p> <p>Задачи дисциплины:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. изучение структуры и особенностей строения основных классов биологических молекул, основополагающих принципов построения и биохимических механизмов функционирования живых организмов на основе их сходства на 	<p>target:</p> <p>the formation of modern ideas among students about the basic molecular genetic and cellular mechanisms of the functioning of the body, the laws of biochemical processes and the mechanisms of regulation of metabolism.</p> <p>Objectives of the discipline:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. study of the structure and structural features of the main classes of biological molecules, the fundamental principles of construction and biochemical mechanisms of functioning of living organisms based on their similarity at the molecular level; 2. the acquisition of skills for conducting experimental

<p>меңгеру; 3. кәсіби есептерді практикалық шешу үшін базалық білімді, іскерлікті және дағдыларды қалыптастыру.</p>	<p>молекулярном уровне; 2. приобретение навыков проведения экспериментальных исследований, анализа полученных результатов и безопасной работы в лаборатории; 3. формирование базовых знаний, умений и навыков для практического решения профессиональных задач.</p>	<p>research, analysis of the results and safe work in the laboratory; 3. The formation of basic knowledge and skills for the practical solution of professional tasks.</p>
---	---	--

Оқыту нәтижесі / Результаты обучения / Learning outcomes

<p>-генетикалық және жасушалық гомеостаздың тұрақтылығын ұстап тұрудың негізгі механизмдері туралы түсінік бар.;</p> <p>- организмдердің химиялық құрамын, өмірді ұйымдастырудың молекулалық-генетикалық және жасушалық деңгейлерін; гендік, хромосомдық және геномдық деңгейлерде тұқым қуалайтын материалды құрылымдық-функционалдық ұйымдастыруды біледі;</p> <p>- молекулалық-генетикалық әдістерді қолданудың негізгі принциптерін түсінеді</p> <p>-Биологиялық функциялар бойынша физиологиялық белсенді заттардың кластарын анықтай алады және керісінше әр класты сипаттай алады</p> <p>- ағзадағы ақуыз, майлар, көмірсулар алмасуының негізгі сызбаларын, алмасу барысында заттардың синтезі мен ыдырауының сызбаларын жазады.</p> <p>6. арнайы анықтамалық материалды, молекулалық-биологиялық және генетикалық терминологияны қолданудың практикалық дағдыларын меңгерген,</p> <p>7. осы салада ғылыми зерттеулерді өз бетінше жүргізуге, жаратылыстану-ғылыми эксперимент қоюға қабілетті,</p> <p>8. ғылыми және кәсіби міндеттерді шешу үшін ақпараттық технологияларды қолданады, теориялық және зертханалық сипаттағы зерттеулердің нәтижелерін талдайды және бағалайды.</p>	<p>- имеет представление: об основных механизмах поддержания постоянства генетического и клеточного гомеостаза;</p> <p>- знает химический состав организмов, молекулярно-генетический и клеточный уровни организации жизни; структурно-функциональную организацию наследственного материала на геномном, хромосомном и геномном уровнях;</p> <p>- понимает основные принципы применения молекулярно-генетических методов</p> <p>- Умеет по биологическим функциям определять классы физиологически активных веществ и наоборот уметь характеризовать каждый класс</p> <p>- записывает основные схемы обмена белков, жиров, углеводов в организме, схемы синтеза и распада веществ в ходе обмена.</p> <p>- владеет практическими навыками использования специального справочного материала, молекулярно-биологической и генетической терминологии,</p> <p>-способен ксамостоятельному проведению научных исследований в данной области, постановке -естественнонаучного эксперимента,</p> <p>*. использует информационные технологии для решения научных и профессиональных задач, анализирует и оценивает результаты исследований теоретического и лабораторного</p>	<p>- has an idea: about the main mechanisms for maintaining the constancy of genetic and cellular homeostasis;</p> <p>- knows the chemical composition of organisms, the molecular genetic and cellular levels of life organization; structural and functional organization of hereditary material at the gene, chromosomal and genomic levels;</p> <p>- understands the basic principles of the application of molecular genetic methods</p> <p>- Able to determine the classes of physiologically active substances by biological functions and vice versa be able to characterize each class</p> <p>- records the basic patterns of metabolism of proteins, fats, carbohydrates in the body, patterns of synthesis and decomposition of substances during metabolism.</p> <p>- owns practical skills in using special reference material, molecular biological and genetic terminology,</p> <p>- capable of conducting independent research in this field, staging a natural science experiment, 8. uses information technology to solve scientific and professional problems, analyzes and evaluates the results of theoretical and laboratory studies.</p>
--	--	---

	характера.	
<i>Пререквизиттері / Пререквизиты / Prerequisites</i>		
Селекция, органикалық химия, фитохимия, мутогенез және қоршаған орта негіздерімен генетика	Генетика с основами селекции, органическая химия, фитохимия, мутогенез и окружающая среда	Genetics with the basics of breeding, organic chemistry, phytochemistry, mutogenesis and the environment
<i>Курстыңқысқаша мазмұны / Краткое содержание курса/ Course summary</i>		
"Молекулалық биология және Биохимия" курсы жаратылыстану ғылымдарының мұғалімін дайындау жүйесінде, тіршілік мәнін ғылыми түсінуді қалыптастыруда, ағзадағы заттар мен энергияның алмасуы негізінде жатқан процестерді басқару және ағымын танып білу, НҚ құрамын, құрылымын, қасиеттерін, генетикалық кодты ұйымдастыру ерекшеліктерін және ақуыз биосинтезінің негізгі кезеңдерін, тірі организмдердің жеке топтары шегінде генетикалық ақпаратты тасымалдау жолдарын маңызды рөл атқарады.	Курс «Молекулярная биология и биохимия» играет важную роль в системе подготовки учителя естественных наук, в формировании научного понимания сущности жизни, познания течения и управления процессами, лежащими в основе обмена веществ и энергии в живых организмах состава, структуры, свойств НК, особенности организации генетического кода и основные этапы биосинтеза белка, пути переноса генетической информации в пределах отдельных групп живых организмов.	The course "Molecular Biology and Biochemistry" plays an important role in the system of training the teacher of natural sciences, in the formation of a scientific understanding of the essence of life, in the knowledge of the flow and control of the processes that underlie the metabolism and energy in living organisms of the composition, structure, properties of nanocrystals, and features of the organization of genetic code and the main stages of protein biosynthesis, ways of transferring genetic information within individual groups of living organisms.
<i>Постреквизиттері / Постреквизиты/ Postrequisites</i>		
Өндірістік тәжірибе	Производственная практика	Manufacturing practice
<i>Бағдарлама жетекшісі / Руководитель программы/ Programmmanager</i>		
Кожмухаметова Аян Сұлтанқызы аға оқытушы, жаратылыстану ғылымдарының магистрі	Курлов Сергей Иванович - старший преподаватель	Bobrenko Марина Александровна Senior lecturer, Master of Biology
Биоинформатика (Ағылшын тілінде)/Биоинформатика(на английском языке)/ Bioinformatics (in English)/		
<i>Оқу мақсаты / Учебная цель/ Purpose</i>		
Өртүрлі дереккөздер мен дерекқорлардан ақпаратты іздеуді, сақтауды, өңдеуді және талдауды жүзеге асыру, оны ақпараттық, компьютерлік және желілік технологияларды пайдалана отырып, қажетті форматта ұсыну мүмкіндігі. Ақпаратты алудың, сақтаудың, өңдеудің негізгі әдістерін, тәсілдері мен құралдарын меңгеру. Өзінің кәсіби саласында заманауи ақпараттық технологияларды, соның ішінде Деректер базасын және қолданбалы бағдарламалар пакеттерін пайдалануға дайын болу	Способностью осуществлять поиск, хранение, обработку и анализ информации из различных источников и баз данных, представлять ее в требуемом формате с использованием информационных, компьютерных и сетевых технологий. Владением основными методами, способами и средствами получения, хранения, переработки информации. Готовностью использовать современные информационные технологии в своей профессиональной области, в том числе базы данных и пакеты прикладных	The ability to search, store, process and analyze information from various sources and databases, present it in the required format using information, computer and network technologies. Possession of the main methods, ways and means of obtaining, storing, processing information. Willingness to use modern information technologies in their professional field, including databases and application software packages

	программ	
Оқыту нәтижесі / Результаты обучения / Learning outcomes		
<p>Қолдану мүмкіндігі: нуклеотидтер мен аминқышқылдарының тізбегін талдау және салыстыру әдістері мен бағдарламалары; филогенетикалық ағаштарды құруға арналған ақпараттық ресурстар; әртүрлі сипаттағы мәліметтер базасын пайдалану; молекулааралық өзара әрекеттесу модельдерін құруға арналған бағдарламалық қосымшалар; биологиялық деректерді алу әдістері мен алгоритмдері; биологиялық деректерді өңдеу және сақтау әдістерін қолдану; алынған мәліметтер мен модельдердің сапасын бағалау; математикалық модельдер мен модельдер биологиялық ақпаратты талдауға қолданылатын алгоритмдер; геномдық тізбектерді салыстыру әдістері; ақуыз құрылымдарын құру және оларды салыстыру әдістері; филогенетикалық ағаштарды құру әдістері; әртүрлі биологиялық мәліметтер базасы бойынша деректерді іздеу әдістері.</p> <p>Дағдыларды меңгеру: биологиялық сипаттағы сапалы жаңа ақпаратты іздеу, өңдеу және сұрыптау; заманауи бағдарламалық өнімдер мен қосымшаларды пайдалана отырып, сапалы жаңа ақпарат алу; алынған деректер мен модельдердің тиімділігі мен сапасын бағалау дағдылары; геномдық зерттеулерге, ақуыздың құрылымдық биологиясына, эволюциялық процестерге қатысты биологиялық модельдеу.</p>	<p>Уметь использовать: методы и программы анализа и сравнения нуклеотидных и аминокислотных последовательностей; информационные ресурсы для построения филогенетических деревьев; использовать базы данных различного характера; программные приложения для построения моделей межмолекулярных взаимодействий; методы и алгоритмы получения биологических данных; использовать методы обработки и хранения биологических данных; оценивать качество полученных данных и моделей; математические модели и алгоритмы, применимые для анализа биологической информации; методы сравнения геномных последовательностей; методы построения белковых структур и их сравнения; методы построения филогенетических деревьев; методы поиска данных по различным биологическим базам данных.</p> <p>Владеть навыками: поиска, обработки и сортировки качественно новой информации биологического характера; получения качественно новой информации с использованием современных программных продуктов и приложений; навыками оценки эффективности и качества полученных данных и моделей; биологического моделирования применительно к геномным исследованиям, структурной биологии белка, эволюционным процессам.</p>	<p>Be able to use: methods and programs for analysis and comparison of nucleotide and amino acid sequences; information resources for building phylogenetic trees; use databases of various nature; software applications for building models of intermolecular interactions; methods and algorithms for obtaining biological data; use methods for processing and storing biological data; evaluate the quality of the obtained data and models; mathematical models and algorithms applicable to the analysis of biological information; methods for comparing genomic sequences; methods for constructing protein structures and their comparison; methods for constructing phylogenetic trees; methods of data search in various biological databases. Possess skills: searching, processing and sorting qualitatively new information of a biological nature; obtaining qualitatively new information using modern software products and applications; skills to assess the effectiveness and quality of the data and models obtained; biological modeling in relation to genomic research, protein structural biology, evolutionary processes.</p>
Пререквизиттері / Пререквизиты / Prerequisites		
Генетика, өсімдіктер мен жануарлар систематикасы, адам экологиясы және биомедицина	Генетика, Систематика растений и животных, Экология человека и биомедицина	Genetics, Systematics of plants and animals, Human ecology and biomedicine
Курстыңқысқаша мазмұны / Краткое содержание курса/ Course summary		

Үлкен эксперименттік биологиялық материал жинақталған, оны талдау үшін дамыған компьютерлік әдістер қажет. Зерттелетін объектілерге байланысты ғылымның осы саласының бірнеше негізгі бағыттары бар: реттілік Биоинформатикасы; құрылымдық биоинформатика; компьютерлік геномика; жаңа биологиялық білім алу үшін белгілі талдау әдістерін қолдану; биологиялық Деректерді талдаудың жаңа әдістерін әзірлеу; жаңа дерекқорларды әзірлеу.	Накоплен колоссальный экспериментальный биологический материал, который требует развитых компьютерных методов для своего анализа. Есть несколько основных направлений этого раздела науки, в зависимости от исследуемых объектов: Биоинформатика последовательностей; Структурная биоинформатика; Компьютерная геномика; Применение известных методов анализа для получения новых биологических знаний; Разработка новых методов анализа биологических данных; Разработка новых баз данных.	Colossal experimental biological material has been accumulated, which requires advanced computer methods for its analysis. There are several main directions of this branch of science, depending on the objects under study: Bioinformatics of sequences; Structural bioinformatics; Computer genomics; Application of known methods of analysis to obtain new biological knowledge; Development of new methods for the analysis of biological data; Development of new databases.
Постреквизиттері / Постреквизиты/ Postrequisites		
Өндірістік тәжірибе	Производственная практика	Manufacturing practice
Бағдарлама жетекшісі / Руководитель программы/ Program manager		
Кожмухаметова Аян Сұлтанқызы аға оқытушы, жаратылыстану ғылымдарының магистрі	Пережогин Юрий Викторович кандидат биологических наук, профессор	Bobrenko Марина Александровна Senior lecturer, Master of Biology
Эволюциялық даму/Эволюционное развитие/ Evolutionary Development		
Оқу мақсаты / Учебная цель/ Purpose		
Пәннің мақсаты – студенттерді эволюциялық теорияның тарихи және қазіргі жай-күйімен таныстыру, жердің геологиялық өткендегі өмір жағдайының өзгеруіне байланысты организмдердің негізгі топтарының тарихи дамуына шолу жасау. Қазіргі биологияның маңызды мәселелерін талқылау: биологиялық түрі мен түрленуі, эволюциялық үрдістің қозғаушы күші және оны шектейтін факторлар, эволюцияның бағыттылығы мен болжамдылығы, эволюциялық прогресс, адамның шығу тегі және оның табиғаттағы орны және т. б.	Цель дисциплины – ознакомление студентов с историческим и современным состоянием эволюционной теории, дать обзор исторического развития основных групп организмов в связи с изменениями условий жизни в геологическом прошлом Земли. Обсудить важнейшие проблемы современной биологии: биологический вид и видообразование, движущие силы эволюционного процесса и ограничивающие его факторы, направленность и предсказуемость эволюции, эволюционный прогресс, происхождение человека и его место в природе и др.	The purpose of the discipline is to familiarize students with the historical and current state of evolutionary theory, to give an overview of the historical development of the main groups of organisms in connection with changes in living conditions in the geological past of the Earth. To discuss the most important problems of modern biology: species and speciation, the driving forces of the evolutionary process and its limiting factors, the direction and predictability of evolution, evolutionary progress, the origin of man and his place in nature, etc.
Оқыту нәтижесі / Результаты обучения / Learning outcomes		
-пән бойынша оқу материалының негізгі компоненттерін	– знает методику преподавания основных	-knows the methodology of teaching the main

<p>оқыту әдістемесін, оның басқа ғылымдармен өзара байланысын, нормативтік-құқықтық құжаттарды, МЖМБС, мектеп курсының бағдарламалары мен оқулықтарын біледі;</p> <p>-оқу материалының мазмұнын таңдайды, әртүрлі қызмет түрлерін ұйымдастыру үшін қазіргі заманғы ақпараттық технологияларды қолданады, ұжымдық, топтық және жеке қызметті тиімді үйлестіреді;</p> <p>-қоғамдастықтардың эволюциясы туралы білімді қолданады;</p> <p>-өсімдіктер мен жануарлар әлемін жіктеу дағдыларын меңгерген;</p> <p>-кәсіби терминдер мен ұғымдарды меңгерген, оларды оқу материалын беруде тиімді қолданады;</p> <p>-Өсімдік және жануарлар әлемінің геохронологиялық кезеңдерінің доминанттарын анықтай алады;</p> <p>-гоминид эволюциясы туралы ақпаратты табады, жіктейді, талдайды және синтез дейді;</p> <p>-сабақты талдайды және сабақтың өзіндік талдауын жүргізеді.</p>	<p>компонентов учебного материала по дисциплине, ее взаимосвязь с другими науками, нормативно-правовую документацию, ГОСО, программы и учебники школьного курса;</p> <p>– отбирает содержание учебного материала, применяет современные информационные технологии для организации различных видов деятельности, эффективно сочетает коллективную, групповую и индивидуальную деятельность;</p> <p>– применяет знания об эволюции сообществ;</p> <p>– владеет навыками классификации растительного и животного мира;</p> <p>– владеет профессиональными терминами и понятиями, эффективно применяет их при подаче учебного материала;</p> <p>– умеет определять доминанты растительного и животного мира геохронологических периодов;</p> <p>– находит, классифицирует, анализирует и синтезирует информацию об эволюции гоминид;</p> <p>8 – анализирует уроки и производит самоанализ урока.</p>	<p>components of the educational material on the discipline, its relationship with other Sciences, legal documentation, SES, programs and textbooks of the school course;</p> <p>-selects the content of educational material, uses modern information technologies for the organization of various activities, effectively combines collective, group and individual activities;</p> <p>-applies knowledge about the evolution of communities;</p> <p>-has the skills of classification of flora and fauna;</p> <p>-owns professional terms and concepts, effectively applies them when applying educational material;</p> <p>-is able to determine the dominant flora and fauna of geochronological periods;</p> <p>-finds, classifies, analyzes and synthesizes information about the evolution of hominids;</p> <p>-analyzes the lessons and makes introspection of the lesson.</p>
<p><i>Пререквизиттері / Пререквизиты / Prerequisites</i></p>		
<p>Генетика және селекция, цитология, экология және БЗ, қазіргі жаратылыстану концепциялары</p>	<p>Генетика и селекция, цитология, экология и БЖ, концепции современного естествознания</p>	<p>Genetics and selection, cytology, ecology and BZ, concepts of modern natural science</p>
<p><i>Курстыңқысқаша мазмұны / Краткое содержание курса/ Course summary</i></p>		
<p>Эволюциялық даму-дербес биологиялық пән және сонымен бірге жаратылыстану салаларымен, әлеуметтік ғылымдармен, материализм философиясымен аралас аймақ. Ол биологияның әртүрлі бағыттарына (Палеонтология, морфология, эмбриология, генетика, экология және т.б.) сүйенеді, практикалық маңызы бар ғылымдармен байланысты, биологияның жалпы ғылыми және философиялық мәселелерін әзірлеудің негізі болып табылады. Тірі табиғатты зерттеудегі эволюциялық тәсіл жалпы биологияның әдіснамалық негізі болып табылады. Қазіргі эволюциялық теория, көп қырлы, көп қырлы.</p>	<p>Эволюционное развитие – самостоятельная биологическая дисциплина и вместе с тем область, смежная со многими отраслями естествознания, социальными науками, с философией материализма. Она опирается на разные направления биологии (палеонтологию, морфологию, эмбриологию, генетику, экологию и др.), связана с науками, имеющими практическое значение, является основой для разработки общенаучных и философских проблем биологии. Эволюционный подход к</p>	<p>Evolutionary development is an independent biological discipline and at the same time a field adjacent to many branches of natural science, social Sciences, philosophy of materialism. It is based on different areas of biology (paleontology, morphology, embryology, genetics, ecology, etc.), is associated with Sciences of practical importance, is the basis for the development of General scientific and philosophical problems of biology. The evolutionary approach to the study of wildlife is increasingly becoming the methodological basis of biology as a whole.</p>

<p>Биологиялық ғылымдар циклінде эволюциялық теория жалпылама сипатқа және әдістемелік бағытқа байланысты ерекше орын алады. Эволюциялық теорияны зерттеу кезінде студенттерде биологиялық ойлау қалыптасады, табиғат құбылыстарына статистикалық көзқарас табиғат құбылыстарының алдын-ала – тергеу байланыстары түсініледі.</p>	<p>изучению живой природы все больше становится методологической основой биологии в целом. Современная эволюционная теория, многогранная, многоликая. В цикле биологических наук, эволюционная теория занимает особое место из-за обобщающего характера и методологической направленности. При изучении эволюционной теории у студентов формируется биологическое мышление, статистический подход к явлениям природы понимаются причинно – следственные связи природных явлений.</p>	<p>Modern evolutionary theory, multifaceted, multifaceted. In the cycle of biological Sciences, evolutionary theory occupies a special place because of the generalizing nature and methodological orientation. In the study of evolutionary theory students formed biological thinking, statistical approach to the phenomena of nature understood the cause and effect of natural phenomena.</p>
<i>Постреквизиттері / Постреквизиты/ Postrequisites</i>		
<p>Өндірістік практика, бакалавриат тәжірибесі</p>	<p>Производственная практика, преддипломная практика</p>	<p>Industrial practice, undergraduate practice</p>
<i>Бағдарлама жетекшісі / Руководитель программы/ Programmmanager</i>		
<p>Пережогин Юрий Викторович биология ғылымдарының кандидаты, профессор</p>	<p>Пережогин Юрий Викторович кандидат биологических наук, профессор</p>	<p>Perezhogin Yury Viktorovich candidate of biological Sciences, Professor</p>
<i>Филогения/ Филогения/ Phylogeny</i>		
<i>Оқу мақсаты / Учебная цель/ Purpose</i>		
<p>Пәннің мақсаты: - өсімдіктердің негізгі жүйелі топтарының шығу тегі мен туыстық байланысын анықтау, өсімдіктер дүниесінің алуан түрлілігімен танысу. Пәннің міндеттері: 1. Филогенетикалық жүйелеудің негізгі ұғымдарымен, терминдерімен және анықтамаларымен танысу; 2.Өсімдік әлемінің алуан түрлілігін зерттеу; 3. Әртүрлі өсімдіктер топтарының арасындағы туыстық байланыстарды анықтау филогенетикалық схемалардың көптүрлілігімен және олардың аргументациясымен танысу; 4. Органикалық әлемнің эволюциялық дамуы туралы заманауи түсініктерді бейнелейтін жалпылама филогенетикалық схемаларды құру дағдыларын меңгеру.</p>	<p>Цель дисциплины: - изучить происхождение и выявить родственные связи основных систематических групп растений, познакомиться с разнообразием растительного мира. Задачи дисциплины: 1. Ознакомление с основными понятиями, терминами и определениями филогенетической систематики; 2.Изучение разнообразия растительного мира; 3. Выявление родственных связей между различными группами растений знакомство с многообразием филогенетических схем и их аргументацией; 4. Приобретение навыков построения обобщающих филогенетических схем, отражающих современные представления об эволюционном развитии органического мира.</p>	<p>The purpose of the discipline: - to study the origin and identify the relationships of the main systematic groups of plants, to get acquainted with the diversity of the plant world. Discipline objectives: 1. Introduction to the basic concepts, terms and definitions of phylogenetic systematics; 2.Study of plant diversity; 3. Identification of relationships between different groups of plants familiarity with the diversity of phylogenetic schemes and their reasoning; 4. Acquisition of skills in constructing generalizing phylogenetic schemes that reflect modern ideas about the evolutionary development of the organic world.</p>

Оқыту нәтижесі / Результаты обучения / Learning outcomes

<p>-өсімдік әлемінің барлық патшалығының негізгі жүйелерін, патшалардағы жетекші бөлімдерді және әр бөлімнің төменгі таксондары деңгейінде жіктеуді біледі; -Әр түрлі жүйелі топтардың биологиялық, экологиялық, географиялық, практикалық және басқа да ерекшеліктерін біледі; -негізгі филогенетикалық ұғымдарды, терминдер мен анықтамаларды, өсімдіктердің негізгі топтарының құрылысы, тіршілігін және дамуын біледі; -негізгі заңдылықтар мен филогенетикалық және жүйелендірудің қазіргі жетістіктері туралы базалық түсініктерді, органикалық әлемнің эволюциялық дамуы туралы қазіргі заманғы түсініктерді бейнелейтін жалпылама филогенетикалық схемаларды құру дағдыларын меңгерген; -кәсіби теорияларды, ұғымдарды және таксономиялық санаттарды меңгереді, оларды оқу материалын беруде тиімді қолданады; –біледі талдай көп түрлілігі филогенетических схемаларын анықтауға, туыстық байланыстары арасындағы әр түрлі топтар организмдер, түсіндіру рөлі эволюциялық идеялар қазіргі заманғы биология, пайдалану түсініктер мен қорытындыларды дәйектеу.; -өсімдіктер дүниесінің жүйелері туралы ақпаратты табады, жіктейді, талдайды және синтездейді және оны тәжірибеде қолданады; -өсімдік әлемінің түрлі топтарының филогенетикалық жүйелерін бағалайды, олардың артықшылықтары мен кемшіліктерін көреді.</p>	<p>– знает основные системы всех царств растительного мира, ведущие отделы в царствах и классификацию на уровне низших таксонов каждого отдела; – знает биологические, экологические, географические, практические и другие особенности каждой из изученных систематических групп; – знает основные филогенетические понятия, термины и определения, особенности строения, жизнедеятельности и развития основных групп растений; – владеет базовыми представлениями об основных закономерностях и современных достижениях филогении и систематики, навыками построения обобщающих филогенетических схем, отражающих современные представления об эволюционном развитии органического мира; – владеет профессиональными терминами, понятиями и таксономическими категориями, эффективно применяет их при подаче учебного материала; –умеет разбираться в многообразии филогенетических схем, выявлять родственные связи между разными группами организмов, объяснить роль эволюционной идеи в современной биологии, оперировать понятиями и аргументировать выводы.; –находит, классифицирует, анализирует и синтезирует информацию о системах растительного мира и применяет ее на практике; – оценивает филогенетические системы разных групп растительного мира, видит их достоинства и недостатки.</p>	<p>-knows the basic systems of all the kingdoms of the plant world, the leading divisions in the kingdoms and the classification at the level of the lower taxa of each division; -knows biological, ecological, geographical, practical and other features of each of the studied systematic groups; -knows the basic phylogenetic concepts, terms and definitions, features of the structure, life and development of the main groups of plants; -has basic ideas about the basic laws and modern achievements of phylogeny and systematics, skills in the construction of generalizing phylogenetic schemes that reflect modern ideas about the evolutionary development of the organic world; -owns professional terms, concepts and taxonomic categories, effectively applies them when submitting educational material; -is able to understand the diversity of phylogenetic schemes, identify kinship relationships between different groups of organisms, explain the role of evolutionary ideas in modern biology, operate with concepts and argue conclusions.; -finds, classifies, analyzes and synthesizes information about plant systems and applies it in practice; -assesses phylogenetic systems of different groups of flora, sees their advantages and disadvantages.</p>
---	--	---

Пререквизиттері / Пререквизиты / Prerequisites		
Цитология, өсімдіктер анатомиясы және морфологиясы, өсімдіктер систематикасы, өсімдіктер физиологиясы.	Цитология, анатомия и морфология растений, систематика растений, физиология растений.	Cytology, anatomy and morphology of plants, plant systematics, plant physiology.
Курстыңқысқаша мазмұны / Краткое содержание курса/ Course summary		
Өсімдіктердің филогениясы-биосфераның көп бөлігін құрайтын және жер бетінде органикалық заттарды құруда шешуші рөл атқаратын өсімдіктердің жүйелеуі мен туыстық байланыстары туралы ғылым. "Филогения" пәні өсімдік әлемінің алуан түрлілігі, өсімдіктердің құрылысы мен дамуының негізгі заңдылықтары, олардың шығу тегі, өсімдіктер мен басқа тірі организмдердің арасындағы қарым-қатынас болып табылады. Бұл мәселелерді зерттеу студенттердің табиғатта болып жатқан процестерге диалектика-материалистік дүниетанымының дамуына ықпал етеді.	Филогения растений – наука о систематике и родственных связях растений, составляющих большую часть биосферы и играющих решающую роль в создании на Земле органических веществ. Предметом курса «Филогения» является с многообразия растительного мира, основные закономерности развития и строения растений, их происхождение, взаимоотношения между растениями и другими живыми организмами. Изучение этих вопросов способствует развитию у студентов диалектико-материалистического мировоззрения на процессы, происходящие в природе.	Plant phylogeny is the science of the systematics and relationships of plants that make up a large part of the biosphere and play a crucial role in the creation of organic substances on Earth. The subject of the course "Phylogeny" is the diversity of the plant world, the basic laws of development and structure of plants, their origin, the relationship between plants and other living organisms. The study of these issues contributes to the development of students ' dialectical-materialistic Outlook on the processes occurring in nature.
Постреквизиттері / Постреквизиты/ Postrequisites		
Өндірістік практика, бакалавриат тәжірибесі	Производственная практика, преддипломная практика	Industrial practice, undergraduate practice
Бағдарлама жетекшісі / Руководитель программы/ Programmmanager		
Кожмухаметова Аян Сұлтанқызы аға оқытушы, жаратылыстану ғылымдарының магистрі	Пережогин Юрий Викторович кандидат биологических наук, профессор	Perezhogin Yury Viktorovich candidate of biological Sciences, Professor
Геоботаника / Геоботаника/ Geobotany		
Оқу мақсаты / Учебная цель/ Purpose		
Пәннің мақсаты – өсімдік қоғамдастықтарының тіршілік ету жағдайларымен өзара қарым-қатынасын қалыптастыру себептері мен заңдылықтарын тану. Пәннің міндеттері: * Фитоценоздың құрамы мен құрылымын зерттеу • * Фитоценоздардың экологиялық ценотикалық градиенттер бойынша таралу заңдылықтарын және олардың фитоценоздар динамикасын зерттеу • * Өсімдік жамылғысының фитоценотикалық құрамының,	Цель дисциплины– познание причин и закономерностей формирования взаимоотношений растительных сообществ с условиями местообитания. Задачи дисциплины: • Изучение состава и структуры фитоценозов. • Изучение закономерностей распределения фитоценозов по эколого-ценотическим градиентам и их динамики фитоценозов.	The purpose of the discipline-knowledge of the causes and regularities of the formation of mutual relations of plant communities with habitat conditions. Discipline objectives: * Study of the composition and structure of phytocenoses. • The study of the distribution of plant communities on ecological and cenotic gradients and the dynamics of phytocenosis.

<p>фитоценоздардың флористикалық құрамының және олардың құрылымының биотикалық және абиотикалық факторлардан, адамның әсерінен тәуелділігін анықтау.</p> <p>* Өсімдіктер популяциялары арасындағы фитоценодикалық қатынастарды және өсімдік қоғамдастықтарының тіршілік ету жағдайларымен өзара қарым-қатынасын талдау</p> <p>* Өсімдіктердің классификациясы, географиясы және картографиясы •</p> <p>Өсімдіктердің әртүрлі түрлерінің шаруашылық сипаттамасы және оларды тиімді орналастыру және тұрақты пайдалану жолдарын анықтау.</p>	<ul style="list-style-type: none"> • Выяснение зависимости фитоценотического состава растительного покрова, флористического состава фитоценозов и их структуры от биотических и абиотических факторов, воздействия человека. • Анализ фитоценотических отношений между популяциями растений и взаимоотношений растительных сообществ с условиями местообитания • Классификация, география и картографирование растительности. <p>Хозяйственная характеристика различных форм растительности и выявление путей их рационального размещения и устойчивого использования.</p>	<p>* Elucidation of dependence of phytocenotic composition of vegetation cover, floristic composition of phytocenoses and their structure on biotic and abiotic factors, human influence.</p> <p>* Analysis of phytocenotic relationships between plant populations and relationships of plant communities with habitat conditions</p> <p>* Classification, geography and mapping of vegetation.</p> <p>Economic characteristics of different forms of vegetation and identification of ways of their rational placement and sustainable use.</p>
--	---	---

Оқыту нәтижесі / Результаты обучения / Learning outcomes

<p>-геоботаника бойынша оқу курсының негізгі компоненттерін оқыту әдістемесін, оның басқа ғылымдармен өзара байланысын, нормативтік-құқықтық құжаттаманы, МЖМБС, мектеп курсының бағдарламалары мен оқулықтарын біледі;</p> <p>-оқу материалының мазмұнын іріктейді, оқушылардың әртүрлі қызмет түрлерін ұйымдастыру үшін қазіргі заманғы АКТ-ны қолданады, сабақтарда және сабақтан тыс сабақтарда оқушылардың ұжымдық, топтық және жеке қызметін эффективті үйлестіреді;</p> <p>-ең көп таралған түрлерді сәйкестендіру үшін өсімдіктер жүйесі туралы білімді қолданады;</p> <p>-өсімдік қоғамдастықтарын жіктеу дағдыларын меңгерген;</p> <p>-кәсіптік терминдерді, ұғымдарды және таксо-налық санаттарды меңгерген, оларды оқу материалын беру кезінде тиімді қолданады;</p> <p>-өсімдік қауымдастықтарының доминанттары мен эдификаторларын анықтай алады;</p> <p>-баға нарығының құрылымы туралы ақпаратты табады, жіктейді, талдайды және синтездейді;</p>	<p>– знает методику преподавания основных компонентов учебного материала по геоботанике, ее взаимосвязь с другими науками, нормативно-правовую документацию, ГОСО, программы и учебники школьного курса;</p> <p>– отбирает содержание учебного материала, применяет современные ИКТ для организации различных видов деятельности учащихся, эффективно сочетает коллективную, групповую и индивидуальную деятельность учащихся на уроках и внеурочных занятиях;</p> <p>– применяет знания о систематике растений для идентификации наиболее распространенных видов;</p> <p>– владеет навыками классификации растительных сообществ;</p> <p>– владеет профессиональными терминами,</p>	<p>-knows the methodology of teaching the main components of the educational material on geobotany, its relationship with other Sciences, legal documentation, SES, programs and textbooks of the school course;</p> <p>-selects the content of educational material, uses modern ICT for the organization of various activities of students, effectively combines the collective, group and individual activities of students in the classroom and extracurricular activities;</p> <p>-applies knowledge of plant taxonomy to identify the most common species;</p> <p>-has the skills to classify plant communities;</p> <p>-owns professional terms, concepts and taxonomic categories, effectively applies them when submitting educational material;</p> <p>-is able to identify dominants and edifiers of plant communities;</p> <p>-finds, classifies, analyzes and synthesizes information about the structure of coenopopulations;</p>
---	--	---

-сабақты талдайды және сабақтың өзіндік талдауын жүргізеді, оқушылардың жауаптарын сыни бағалайды және түсініктеме береді.	понятиями и таксономическими категориями, эффективно применяет их при подаче учебного материала; – умеет определять доминанты и эдификаторы растительных сообществ; – находит, классифицирует, анализирует и синтезирует информацию о структуре ценопопуляций; – анализирует уроки и производит самоанализ урока, критически оценивает и комментирует ответы обучающихся.	-analyzes the lessons and introspects the lesson, critically evaluates and comments on the answers of students.
<i>Пререквизиттері / Пререквизиты / Prerequisites</i>		
Цитология, өсімдіктер анатомиясы және морфологиясы, өсімдіктер систематикасы, өсімдіктер физиологиясы.	Цитология, анатомия и морфология растений, систематика растений, физиология растений.	Cytology, plant anatomy and morphology, plant taxonomy, plant physiology
<i>Курстыңқысқаша мазмұны / Краткое содержание курса/ Course summary</i>		
Бұл пән фитоценоздың құрамы мен құрылымын зерттеуді көздейді. Ол фитоценоздардың экологиялық-ценотикалық градиенттер бойынша бөліну заңдылықтарын және олардың динамикасын, жіктелуін, географиясын және өсімдіктердің картографиясын зерттейді	Данный предмет предполагает изучение состава и структуры фитоценозов. Он изучает закономерности распределения фитоценозов по эколого-ценотическим градиентам и их динамику, классификацию, географию и картографирование растительности	This subject involves the study of the composition and structure of phytocenoses. It examines the patterns of distribution of plant communities by ecological and cenotic gradients and their dynamics, classification, the geography and mapping of vegetation
<i>Постреквизиттері / Постреквизиты/ Postrequisites</i>		
Өндірістік практика, бакалавриат тәжірибесі	Производственная практика, преддипломная практика	Industrial practice, undergraduate practice
<i>Бағдарлама жетекшісі / Руководитель программы/ Program manager</i>		
Пережогин Юрий Викторович биология ғылымдарының кандидаты, профессор	Пережогин Юрий Викторович кандидат биологических наук, профессор	Perezhogin Yury Viktorovich candidate of biological Sciences, Professor
<i>Өсімдік қоғамдастықтарының биологиясы/Биология растительных сообществ/ Biology of Plant Communities</i>		
<i>Оқу мақсаты / Учебная цель/ Purpose</i>		

<p>Пәннің мақсаты – өсімдік қоғамдастықтарының тіршілік ету жағдайларымен өзара қарым-қатынасын қалыптастыру себептері мен заңдылықтарын тану.</p> <p>Пәннің міндеттері:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Өсімдік қоғамдастықтарының құрамы мен құрылымын зерттеу • Экологиялық-бағалық градиенттер бойынша өсімдік қоғамдастықтарының таралу заңдылықтарын және олардың динамикасын зерттеу. - Өсімдік жамылғысының фитоценотикалық құрамының, фитоценоздардың флористикалық құрамының және олардың құрылымының биотикалық және абиотикалық факторлардан, адамның әсерінен тәуелділігін анықтау. - Өсімдіктер популяциялары арасындағы фитоценоздық қарым-қатынасты және өсімдік қоғамдастықтарының мекендейтін жер жағдайларымен өзара қарым-қатынасын талдау - Өсімдіктердің классификациясы, географиясы және картографиясы • - Өсімдіктердің әртүрлі түрлерінің шаруашылық сипаттамасы және оларды тиімді орналастыру және тұрақты пайдалану жолдарын анықтау • 	<p>Цель дисциплины – познание причин и закономерностей формирования взаимоотношений растительных сообществ с условиями местообитания.</p> <p>Задачидисциплины:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Изучение состава и структуры растительных сообществ. Изучение закономерностей распределения растительных сообществ по эколого-ценоотическим градиентам и их динамики. • Выяснение зависимости фитоценоотического состава растительного покрова, флористического состава фитоценозов и их структуры от биотических и абиотических факторов, воздействия человека. • Анализ фитоценоотических отношений между популяциями растений и взаимоотношений растительных сообществ с условиями местообитания • Классификация, география и картографирование растительности. • Хозяйственная характеристика различных форм растительности и выявление путей их рационального размещения и устойчивого использования. 	<p>The purpose of the discipline-the knowledge of the causes and patterns of the relationship of plant communities with habitat conditions.</p> <p>Discipline objectives:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Study of the composition and structure of plant communities. Study of regularities of distribution of plant communities on ecological-cenotic gradients and their dynamics. - Elucidation of the dependence of phytocenotic composition of vegetation, floral composition of phytocenoses and their structure on biotic and abiotic factors, human impact. - Analysis of phytocenotic relationships between plant populations and relationships of plant communities with habitat conditions - Classification, geography and mapping of vegetation. - Economic characteristics of different forms of vegetation and identification of ways of their rational placement and sustainable use.
<p>Оқыту нәтижесі / Результаты обучения / Learning outcomes</p>		
<p>-Қазақстанның өсімдік қоғамдастығының негізгі түрлерін біледі;</p> <p>-өсімдік қоғамдастығының әрбір түрінің биологиялық, экологиялық, географиялық және басқа да ерекшеліктерін біледі;</p> <p>-өсімдіктердің негізгі топтарының негізгі фитоценотикалық түсініктерін, терминдері мен анықтамаларын, құрылысының ерекшеліктерін, тіршілік әрекеті мен дамуын біледі;</p> <p>-фитоценологияның негізгі заңдылықтары мен қазіргі жетістіктері туралы негізгі түсініктерді, әлемнің өсімдік</p>	<p>– знает основные типы растительных сообществ Казахстана;</p> <p>– знает биологические, экологические, географические и другие особенности каждого типа растительных сообществ;</p> <p>– знает основные фитоценоотические понятия, термины и определения, особенности строения, жизнедеятельности и развития основных групп растений;</p> <p>– владеет базовыми представлениями об</p>	<p>-knows the main types of plant communities in Kazakhstan;</p> <p>-knows biological, ecological, geographical and other features of each type of plant communities;</p> <p>-knows the basic phytocenotic concepts, terms and definitions, features of the structure, life and development of the main groups of plants;</p> <p>-has basic ideas about the basic laws and modern achievements of phytocenology, skills of description and characteristics of the main types of plant communities of</p>

<p>қоғамдастықтарының негізгі типтерін сипаттау және сипаттау дағдыларын меңгерген; -кәсіби терминдерді, ұғымдарды және таксономиялық санаттарды меңгерген, оларды оқу материалын беру кезінде тиімді қолданады; -өсімдіктер әлемінің жалпы жүйесіндегі әрбір өсімдік қоғамының орнын анықтай алады; -өсімдік қоғамдастықтары туралы ақпаратты табады, жіктейді, талдайды және синтездейді және оны тәжірибеде қолданады; -өсімдіктердің әртүрлі түрлерінің шаруашылық мәнін бағалайды және оларды тиімді орналастыру және тұрақты пайдалану жолдарын табады.</p>	<p>основных закономерностях и современных достижениях фитоценологии, навыками описания и характеристики основных типов растительных сообществ мира; – владеет профессиональными терминами, понятиями и таксономическими категориями, эффективно применяет их при подаче учебного материала; – умеет определить место каждого растительного сообщества в общей системе растительного мира; – находит, классифицирует, анализирует и синтезирует информацию о растительных сообществах и применяет ее на практике; – оценивает хозяйственное значение различных форм растительности и находит пути их рационального размещения и устойчивого использования.</p>	<p>the world; -owns professional terms, concepts and taxonomic categories, effectively applies them when submitting educational material; -is able to determine the place of each plant community in the General system of the plant world; -inds, classifies, analyzes and synthesizes information about plant communities and applies it in practice; -assesses the economic importance of various forms of vegetation and finds ways of their rational placement and sustainable use.</p>
---	---	--

Пререквизиттері / Пререквизиты / Prerequisites

<p>Цитология, өсімдіктер анатомиясы және морфологиясы, Өсімдіктер систематикасы, Өсімдіктер физиологиясы.</p>	<p>Цитология, анатомия и морфология растений, систематика растений, физиология растений.</p>	<p>Cytology, anatomy and morphology of plants, plant systematics, plant physiology.</p>
---	--	---

Курстыңқысқаша мазмұны / Краткое содержание курса/ Course summary

<p>Пән жерді немесе оның жекелеген аймақтарын мекендейтін өсімдік қоғамдастықтарының жиынтығын зерттейді. Өсімдік қоғамдастықтары түрлік құраммен ғана емес, бірінші кезекте олардың үйлесімімен және экологиялық байланыстармен анықталған дарақтардың санымен сипатталады. Өсімдік қауымдастықтары жер мекендейтін өсімдіктердің барлық түрлерін қамтиды, олардың көпшілігі — автотрофты организмдер. Автотрофтардың арқасында өсімдік қоғамдастықтары күн энергиясын шоғырландыру есебінен Органикалық заттардың бастапқы синтезінде маңызды рөлге ие. Өсімдік қоғамдастықтарының маңызы зор (планетаның Жануарлар халқымен бірге) және табиғаттағы заттар айналымы. Өсімдік қоғамдастықтары-климаттың, су режимінің, Топырақтың және рельефтің ерекшеліктерімен және табиғи ортаның басқа да компоненттерімен тығыз байланысты</p>	<p>Дисциплина изучает совокупность растительных сообществ населяющих Землю или отдельные её регионы. Растительные сообщества характеризуется не столько видовым составом, сколько, в первую очередь, численностью особей, определённым их сочетанием и экологическими связями. Растительные сообщества включают все виды населяющих Землю растений, большинство из которых — автотрофные организмы. Благодаря автотрофам растительным сообществам принадлежит исключительно важная роль в первичном синтезе органического вещества за счёт аккумуляции солнечной энергии. Велико значение растительных сообществ (вместе с животным населением планеты) и в круговороте веществ в</p>	<p>The discipline studies the totality of plant communities inhabiting the Earth or its individual regions. Plant communities are characterized not so much by species composition, but, first of all, by the number of individuals, their certain combination and ecological connections. Plant communities include all kinds of plants inhabiting the Earth, most of which are autotrophic organisms. Thanks to autotrophs, plant communities play an extremely important role in the primary synthesis of organic matter due to the accumulation of solar energy. The importance of plant communities (together with the animal population of the planet) in the circulation of substances in nature is also great. Plant communities are an important component of the biosphere, closely related to the features of climate,</p>
---	---	--

биосфераның маңызды компоненті, онымен бірге ол экологиялық жүйені қалыптастырады.	природе. Растительные сообщества — важный компонент биосферы, тесно связанный с особенностями климата, водного режима, почвы и рельефа и др. компонентами природной среды, вместе с которыми она формирует экологической системы.	water regime, soil and relief, and other components of the natural environment, together with which it forms ecological systems.
Постреквизиттері / Постреквизиты/ Postrequisites		
Өндірістік практика, бакалавриат тәжірибесі	Производственная практика, преддипломная практика	Industrial practice, undergraduate practice
Бағдарлама жетекшісі / Руководитель программы/ Programmmanager		
Альгология (ағылшын тілінде)/Альгология (на английском языке)/ Algology (in English)		
Оқу мақсаты / Учебная цель/ Purpose		
<p>Пәннің мақсаты: фотосинтетикалық организмдердің ежелгі тобын, олардың биохимиялық, цитологиялық, морфологиялық және басқа ерекшеліктерін, биоалуантүрлілігін және жүйелеуін оқып үйрену.</p> <p>Мақсаты: Альгология курсы табысты меңгеру үшін студент ботаника және цитология негіздерін білуі, микроскоппен қолдана білуі, уақытша препараттар әзірлеуі тиіс. Бұл курс Фототрофты микроорганизмдердің эволюциясы, планетада өмір сүру жағдайы болған жағдайда дами алатын мүмкін бағыттар туралы ұғымдарға негіз қалайды.</p>	<p>Цель дисциплины: изучение древнейшей группы фотосинтетических организмов, их биохимических, цитологических, морфологических и других особенностей, биоразнообразия и систематики.</p> <p>Задачи: Для успешного усвоения курса альгологии студент должен знать основы ботаники и цитологии, уметь пользоваться микроскопом, готовить временные препараты. Этот курс закладывает основу для представлений об эволюции фототрофных микроорганизмов, возможных направлениях, которые могли бы развиваться при наличии на планете условий жизни.</p>	<p>1The purpose of discipline:To study the most ancient group of photosynthetic organisms, their biochemical, cytological, morphological and other features , biodiversity and systematics.</p> <p>2. Objectives: For the successful assimilation of the course algology student should know the basics of botany and cytology, know how to use a microscope , prepare temporary preparations. This course lays the foundation for ideas about the evolution of phototrophic microorganisms , the possible directions that could develop if any on the planet living conditions.</p>
Оқыту нәтижесі / Результаты обучения / Learning outcomes		
-берілген алгоритмге сәйкес 12 балдырлардың әрбір бөлігін сипаттай алады; -жергілікті өкілдердің мысалында әр бөлімшенің биоалуантүрлілігі туралы біледі; -барлық тірі организмдердің эволюциясының негізі ретінде	-может характеризовать каждое из 12 делений водорослей в соответствии с заданным алгоритмом; -знает о биоразнообразии каждого подразделения на примере местных представителей;	– can characterize each of the 12 Divisions of algae in accordance with a predetermined algorithm; – knows about the biodiversity of each division using the example of local representatives; – knows the concept of early phototrophic evolution as

<p>ерте фототрофты эволюция тұжырымдамасын біледі; -балдырлардың практикалық мәнін біледі; -ең көп таралған балдырларды анықтауға қабілетті; -микроскопия, уақытша препараттарды дайындау және тұрақты препараттарды пайдалану дағдыларын жақсартады; -жасушалардың, тіндердің эволюциясын, ең ерте организмдердің эволюциясының биохимиялық және морфологиялық бағыттарын талдайды; -өсімдік әлемінің әртүрлі топтарының жүйелерін бағалайды, олардың артықшылықтары мен кемшіліктерін көреді.</p>	<p>-знает концепцию ранней фототрофной эволюции как основу эволюции всех живых организмов; -знает практическое значение водорослей; -способен идентифицировать наиболее распространенные водоросли; -улучшает навыки микроскопии, приготовления временных препаратов и использования постоянных препаратов; -- анализирует эволюцию клеток, тканей, биохимические и морфологические направления эволюции самых ранних организмов; -- оценивает системы различных групп растительного мира, видит их преимущества и недостатки.</p>	<p>the basis for the evolution of all living organisms; – knows the practical importance of algae; – is able to identify the most common algae; – improves the skills of microscopy, the preparation of temporary preparations and the use of permanent preparations; — analyzes the evolution of cells, tissues, biochemical and morphological directions of evolution of the earliest organisms; --evaluates the systems of different groups of the plant world, sees their advantages and disadvantages.</p>
<i>Пререквизиттері / Пререквизиты / Prerequisites</i>		
<p>Цитология, өсімдіктер анатомиясы және морфологиясы, өсімдіктер систематикасы, өсімдіктер физиологиясы.</p>	<p>Цитология, анатомия и морфология растений, систематика растений, физиология растений.</p>	<p>Cytology, plant anatomy and morphology, plant taxonomy, plant physiology</p>
<i>Курстыңқысқаша мазмұны / Краткое содержание курса/ Course summary</i>		
<p>Пән балдырлардың биоалуантүрлілігін және төменгі фототрофты организмдер жүйесін құру принциптерін оқытады. М. М. Голлербах балдырлар жүйесі біздің альгология курсына қолданылады. Организмдердің әр бөлімшесінің жүйелілігі курсына студенттер жүйелі топтың биохимиялық, анатомиялық, морфологиялық, экологиялық және басқа да ерекшеліктерін зерттейді. Курстың екінші бөлімінде студенттер балдырлардың әртүрлі топтарының дамуы мен таралуына әсер ететін қоршаған орта факторларын зерттейді. Балдырлардың көпшілігі температураның өзгеруіне, тұздылыққа, рН, органикалық ластануға өте сезімтал. Сондықтан балдырлардың белгілі бір түрлерінің болуы немесе болмауы Сулы ортадағы өзгерістердің көрсеткіші болып табылады. Студенттер балдырлардың құрамы бойынша судың сапасын анықтауды үйренеді.</p>	<p>Дисциплина изучает биоразнообразие водорослей и принципы построения системы низших фототрофных организмов. Наиболее глубоко разработанная и принятая международным научным сообществом система водорослей М. М. Голлербах используется в нашем курсе альгологии. В курсе систематики каждого подразделения организмов студенты изучают биохимические, анатомические, морфологические, экологические и другие особенности систематической группы. Во второй части курса студенты будут изучать факторы окружающей среды, влияющие на развитие и распространение различных групп водорослей. Большинство водорослей очень чувствительны к изменениям температуры, солености, рН, органическому загрязнению. Поэтому наличие или отсутствие определенных</p>	<p>Discipline studies algae biodiversity and the principles of constructing a system of lower phototrophic organisms. The most deeply developed and accepted of international scientific community system of algae M.M. Gollerbach is used in our algology course. In the systematics course of each division of organisms, students study biochemical, anatomical, morphological, environmental and other features of the systematic group. In the second part of the course, students will study the environmental factors that influence the development and distribution of different groups of algae. Most algae are very sensitive to changes in temperature, salinity, pH, organic pollution. Therefore, the presence or absence of certain types of algae is an indicator of changes in the aquatic environment. Students will learn to determine the quality of water by the composition of algae.</p>

	видов водорослей является показателем изменений в водной среде. Студенты научатся определять качество воды по составу водорослей.	
Постреквизиттері / Постреквизиты/ Postrequisites		
Өндірістік практика, бакалавриат тәжірибесі	Производственная практика, преддипломная практика	Industrial practice, undergraduate practice
Бағдарлама жетекшісі / Руководитель программы/ Programmmanager		
Бородулина Ольга Викторовна биология ғылымдарының кандидаты, қауымдастырылған профессор	Бородулина Ольга Викторовна кандидат биологических наук, ассоциированный профессор	Borodulina Olga Viktorovna candidate of biological Sciences, associate Professor
Балдырлар экологиясы (ағылшын тілінде)/ Экология водорослей (на английском языке)/ Ecology of Algae (in English)		
Оқу мақсаты / Учебная цель/ Purpose		
<p>Пәннің мақсаты: фотосинтетикалық организмдердің ежелгі топтарының экологиясын, олардың биохимиялық, цитологиялық, морфологиялық және басқа да ерекшеліктерін зерттеу.</p> <p>Мақсаты: Балдырлар экологиясы курсы табысты игеру үшін студент балдырлар цитологиясының негіздерін білуі, микроскоппен қолдана білуі және уақытша препараттар әзірлеуі тиіс. Бұл курс биологиялық талдау әдістерін қолдану, аллогиялық білімді практикалық қолдану үшін негіз қалайды.</p>	<p>Цель дисциплины: изучение экологии древнейших групп фотосинтетических организмов, их биохимических, цитологических, морфологических и других особенностей в связи с распространением в различных типах водоемов.</p> <p>Задача: Чтобы успешно освоить курс экологии водорослей, студент должен знать основы цитологии водорослей, уметь пользоваться микроскопом и готовить временные препараты. Этот курс закладывает фундамент для использования методов биологического анализа, практического применения аллогических знаний.</p>	<p>The purpose of the discipline: To study the ecology of the oldest groups of photosynthetic organisms, their biochemical, cytological, morphological and other features in connection with the distribution in different types of water bodies.</p> <p>Objective: To successfully master the algae ecology course, a student must know the basics of algal cytology, be able to use a microscope, and prepare temporary preparations. This course lays the foundation for the use of biological analysis methods, the practical application of algal knowledge.</p>
Оқыту нәтижесі / Результаты обучения / Learning outcomes		
-берілген алгоритмге сәйкес 12 балдырдың әр бөлімінің экологиялық ерекшеліктерін сипаттауға болады; -жергілікті өкілдердің мысалында әр бөлімшенің экологиясы мен биоалуантүрлілігін біледі; -барлық тірі ағзалардың эволюциясының негізі ретінде ерте фототрофтық эволюция тұжырымдамасын біледі; -балдырлардың практикалық мәнін біледі;	-можно охарактеризовать экологические особенности каждого из 12 отделов водорослей в соответствии с заданным алгоритмом; -знает экологию и биоразнообразие каждого подразделения на примере местных представителей; -знает концепцию ранней фототрофной	- can characterize the environmental features of each of the 12 divisions of algae in accordance with a given algorithm; - knows the ecology and biodiversity of each division on the example of local representatives; - knows the concept of early phototrophic evolution as the basis for the evolution of all living organisms;

<p>-ең көп таралған балдырларды анықтау мүмкіндігі; -микроскопия, уақытша препараттарды дайындау және тұрақты препараттарды пайдалану дағдыларын жетілдіреді; -әрбір су айдынының экологиясын, онда бөлінген балдырлар тізімін қолдана отырып талдайды; -биологиялық талдау әдісін пайдалана отырып су экожүйесінің тұрақтылығын бағалау.</p>	<p>эволюции как основу эволюции всех живых организмов; -знает практическое значение водорослей; -возможность определить наиболее распространенные водоросли; -совершенствует навыки микроскопии, приготовления временных препаратов и использования постоянных препаратов; -- анализирует экологию каждого водоема, используя список водорослей, распределенных в нем; -оценка устойчивости водной экосистемы с использованием метода биологического анализа.</p>	<p>- knows the practical importance of algae; - able to identify the most common algae; - improves the skills of microscopy, preparation of temporary preparations and the use of permanent preparations; — analyzes the ecology of each reservoir using the list of algae distributed in it; - evaluates the sustainability of an aquatic ecosystem using a biological analysis method.</p>
<p><i>Препреквизиттері / Препреквизиты / Prerequisites</i></p>		
<p>Цитология, өсімдіктер анатомиясы және морфологиясы, өсімдіктер систематикасы, өсімдіктер физиологиясы.</p>	<p>Цитология, анатомия и морфология растений, систематика растений, физиология растений.</p>	<p>Cytology, plant anatomy and morphology, plant taxonomy, plant physiology</p>
<p><i>Курстыңқысқаша мазмұны / Краткое содержание курса/ Course summary</i></p>		
<p>Студенттер балдырлардың әртүрлі топтарының дамуы мен таралуына әсер ететін қоршаған орта факторларын зерттейді. Балдырлардың көпшілігі температураның өзгеруіне, тұздылыққа, рН, органикалық ластануға өте сезімтал. Сондықтан балдырлардың белгілі бір түрлерінің болуы немесе болмауы Сулы ортадағы өзгерістердің көрсеткіші болып табылады. Студенттер балдырлардың құрамы бойынша судың сапасын анықтауды үйренеді. Пән сондай-ақ балдырлардың биоалуантүрлілігін және төменгі фототрофты организмдер жүйесін құру принциптерін оқытады. Әр бөлімшенің балдырлар экологиясы курсында студенттер жүйелі топтардың биохимиялық, анатомиялық, морфологиялық, экологиялық және басқа да ерекшеліктерін зерттейді. Бұл пән балдырлардың әр тобының экологиялық артықшылықтарын, су айдынының түрін, субстраттардың табиғатын, Судың химиялық құрамын және т. б. зерттейді.</p>	<p>Студенты будут изучать факторы окружающей среды, влияющие на развитие и распространение различных групп водорослей. Большинство водорослей очень чувствительны к изменениям температуры, солености, рН, органическому загрязнению. Поэтому наличие или отсутствие определенных видов водорослей является показателем изменений в водной среде. Студенты научатся определять качество воды по составу водорослей. Дисциплина также изучает биоразнообразие водорослей и принципы построения системы низших фототрофных организмов. В курсе экологии водорослей каждого подразделения студенты изучают биохимические, анатомические, морфологические, экологические и другие особенности систематических групп. Эта дисциплина изучает экологические предпочтения каждой группы водорослей, тип водоема,</p>	<p>Students will study environmental factors that influence the development and distribution of various groups of algae. Most algae are very sensitive to changes in temperature, salinity, pH, organic pollution. Therefore, the presence or absence of certain types of algae is an indicator of changes in the aquatic environment. Students will learn to determine the quality of water by the composition of algae. Discipline also studies algae biodiversity and the principles of constructing a system of lower phototrophic organisms. In the algae ecology course of each division, students study biochemical, anatomical, morphological, environmental and other features of systematic groups. This discipline studies the environmental preferences of each group of algae, the type of reservoir, the nature of the substrates, the chemical composition of water, etc.</p>

	природу субстратов, химический состав воды и др.	
Постреквизиттері / Постреквизиты/ Postrequisites		
Өндірістік практика, бакалавриат тәжірибесі	Производственная практика, преддипломная практика	Industrial practice, undergraduate practice
Бағдарлама жетекшісі / Руководитель программы/ Programmmanager		
Бородулина Ольга Викторовна биология ғылымдарының кандидаты, қауымдастырылған профессор	Бородулина Ольга Викторовна кандидат биологических наук, ассоциированный профессор	Borodulina Olga Viktorovna candidate of biological Sciences, associate Professor
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		
<p>Мақсаты: студенттердің, Болашақ мұғалімдердің, инклюзивті білім беру жағдайында ерекше білім беру қажеттіліктерімен (ҚББ) балаларға арналған Биологияны оқыту процесін тиімді жүзеге асыруға дайындығын қамтамасыз ететін әдістемелік Білім және білік жүйесін дамыту</p> <p>Міндеттер: - жалпы және арнайы білім берудің ажырамас бөлігі ретінде инклюзивті білім беру жүйесі туралы тұтас түсінік қалыптастыру; - студенттерді инклюзивтік оқыту үдерісінде оқушыларға ұсынылатын білім беру қызметінің жүйесімен таныстыру; - Биологияны оқыту процесін моделдеуге және инклюзивті білім беру тәртібінде оқыту тәжірибесінде іске асыруға үйрету; - ерекше білім беру қажеттіліктері бар балаларға арналған биология бойынша сабақтар әзірлеуге және өткізуге үйрету</p>	<p>Цель: развитие у студентов, будущих учителей, системы методических знаний и умений, обеспечивающих им готовность эффективно осуществлять процесс обучения биологии для детей особыми образовательными потребностями (ООП) в условиях инклюзивного образования</p> <p>Задачи: - сформировать целостное представление о системе инклюзивного образования как неотъемлемой части общего и специального образования; - познакомить студентов с системой образовательных услуг, представляемых ученику в процессе инклюзивного обучения; - учить моделировать процесс обучения биологии и реализовывать в практике обучения в режиме инклюзивного образования; - научить разрабатывать и проводить уроки по биологии для детей с особыми образовательными потребностями</p>	<p>Goal: development of students, future teachers, a system of methodological knowledge and skills that ensure their readiness to effectively implement the process of teaching biology to children with special educational needs (PLO) in an inclusive education</p> <p>Tasks: - to form a holistic view of the system of inclusive education as an integral part of General and special education; - to acquaint students with the system of educational services provided to the student in the process of inclusive education; - to teach to model the process of teaching biology and to implement in the practice of teaching in the mode of inclusive education; - teach to develop and conduct biology lessons for children with special educational needs</p>

Оқыту нәтижесі / Результаты обучения / Learning outcomes

<p>-биология пәнінің педагогикасы мен әдістемесін, ағылшын тілінде оқытудың қазіргі заманғы білім беру технологияларын, оның ішінде online режимінде біледі;</p> <p>-білім беру мен тәрбиелеудің жаңа әдістерін, нысандары мен құралдарын, оның ішінде online режимінде, инклюзивті білім берудің құндылықтары мен оны игеру әдістерін түсінеді.</p> <p>-кәсіби қызметте жаңа білім беру технологияларын, зертханаларды, баспа құралдарын, бейне, мультимедиалық құралдарды, бағдарламалық қамтамасыз етуді, интернетті, Бала құқықтары туралы негізгі халықаралық және отандық құжаттарды және ерекше қажеттіліктері бар адамдар құқығын қолданады; бағалаудың критериялды әдістері: формативті, жиынтық бағалау; қаржылық және педагогикалық білім беру саласындағы зерттеу нәтижелерін қолданады.;</p> <p>-ситуациялық педагогикалық міндеттерді құрастырудың принциптері мен әдістерін, сондай-ақ оқу-бағдарламалық құжатты әзірлеудің принциптері мен әдістерін біледі, алдыңғы қатарлы технологияларға, соның ішінде командалық жұмыс әдістеріне сүйене отырып, оқыту әдістемесін әріптестерімен өзара іс-қимыл жасай алады.</p> <p>-биологиялық білімнің құндылығын түсінеді және оларды үнемі толықтыруға тырысады, өз біліктілігін арттыруды өз бетінше жоспарлайды;</p> <p>-өз оқу қызметін рефлексия, өзін-өзі бағалауды жүзеге асырады;</p> <p>-білім алушылардың білімін бағалаудың заманауи әдістерін қолданады;</p> <p>-арнайы терминологияны іске асырады, инклюзивті білім беру бойынша нормативтік-құқықтық құжаттамаларға бағдарланады</p>	<p>- Знает педагогику и методику преподавания биологии, современные образовательные технологии преподавания на английском языке, в том числе в режиме online;</p> <p>- Понимает новые методы, формы и средства обучения и воспитания, в том числе в режиме online, ценности и убеждения инклюзивного образования.</p> <p>- Применяет в профессиональной деятельности новые образовательные технологии, лаборатории, печатные средства, видео, мультимедийные средства, программное обеспечение, интернет; основные международные и отечественные документы о правах ребенка и правах людей с особыми потребностями; критериальные методы оценивания: формативное, суммативное оценивание; результаты исследований в области физического и педагогического образования;</p> <p>- Знает принципы и методы конструирования ситуационных педагогических задач, а также принципы и методы разработки учебно-программной документации, способен во взаимодействии с коллегами применять методики обучения, опираясь на передовые технологии, в том числе на методы командной работы.</p> <p>-Понимает ценность биологических знаний и постоянно стремится пополнить их, самостоятельно планирует повышение своей квалификации;</p> <p>- Осуществляет рефлексию, самооценку своей учебной деятельности;</p> <p>- Использует современные методы оценки знаний обучающихся;</p> <p>-Оперирует специальной терминологией,</p>	<p>-Knows the pedagogy and methodology of teaching biology, modern educational technologies of teaching in English, including online;</p> <p>-Understands the new methods, forms and means of teaching and education, including in the on-line mode, the values and values of inclusive education.</p> <p>-Applies in professional activity new educational technologies, laboratories, printed media, video, multimedia, software, the Internet; the main international and domestic documents on the rights of the child and the rights of people with special needs; criterion methods of assessment: formative, summative assessment; results of research in the field of physical and pedagogical education;</p> <p>-Knows the principles and methods of designing situational pedagogical tasks, as well as the principles and methods of developing educational and software documentation, is able to interact with colleagues to apply teaching methods, based on advanced technologies, including methods of teamwork.</p> <p>-Understands the value of biological knowledge and constantly seeks to replenish them, independently plans to improve their skills;</p> <p>-Carries out reflection, self-assessment of the educational activity;</p> <p>-Uses modern methods of assessment of students ' knowledge;</p> <p>-Operates with special terminology, is guided by the normative and legal documentation on inclusive education</p>
---	---	--

	ориентурыа в нормативно-правовой документация по инклюзивному образованию	
<i>Пререквизиттері / Пререквизиты / Prerequisites</i>		
Педагогика, Биологияны оқыту әдістемесі, инклюзивті білім беру	Педагогика, методика преподавания биологии, инклюзивное образование	Pedagogy, methods of teaching biology, inclusive education
<i>Курстыңқысқаша мазмұны / Краткое содержание курса/ Course summary</i>		
Бұл пәнде инклюзивті білім беру принциптері қарастырылады. Студенттер инклюзивті білім берудің негізгі әдістерімен, сондай-ақ инклюзивті білім беру тарихымен танысады. Инклюзивті білім беру және аралас ұғымдар мәселелері қарастырылады. Инклюзивті білім берудің тиімділігіне зерттеу жүргізеді. Сонымен қатар: зерттеу қоғамдастығының инклюзивті білім беруді қабылдауы.; инклюзивті білім берудің оң салдарлары; ТМД елдерінде инклюзивті білім беру; шетелде инклюзивті білім беру; Қазақстанда инклюзивті білім беру	В данной дисциплине рассматриваются принципы инклюзивного образования. Студенты знакомятся с основными методами инклюзивного образования, а также историей инклюзивного образования. Рассматриваются вопросы инклюзивного образования и смежных понятий. Проводят исследование эффективности инклюзивного образования. А также: восприятие исследовательским сообществом инклюзивного образования.; положительные следствия инклюзивного образования; инклюзивное образование в странах СНГ; инклюзивное образование за границей; инклюзивное образование в Казахстане	This discipline examines the principles of inclusive education. Students are introduced to the basic methods of inclusive education, as well as the history of inclusive education. The issues of inclusive education and related concepts are considered. The study of the effectiveness of inclusive education. And also: the research community's perception of inclusive education.; positive consequences of inclusive education; inclusive education in CIS countries; inclusive education abroad; inclusive education in Kazakhstan
<i>Постреквизиттері / Постреквизиты/ Postrequisites</i>		
Өндірістік практика, бакалавриат тәжірибесі	Производственная практика, преддипломная практика	Industrial practice, undergraduate practice
<i>Бағдарлама жетекшісі / Руководитель программы/ Programmmanager</i>		
Суяндікова Ж.Т., биология магистрі,аға оқытушы	Рулёва Мария Михайловна, магистр биологии, старший преподаватель	Bobrenko Марина Александровна Senior lecturer, Master of Biology
<i>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</i>		
<i>Оқу мақсаты / Учебная цель/ Purpose</i>		
Мақсаты: Ерекше білім беру қажеттіліктері бар балаларға арналған бағдарламалық мазмұнды бейімдеу бойынша студенттердің білімін дамыту Міндеттер: - жалпы және арнайы білім берудің ажырамас бөлігі ретінде инклюзивті білім беру туралы білім жүйесін қалыптастыру;	Цель: Развить у студентов знаний по адаптации программного содержания для детей с особыми образовательными потребностями Задачи: - сформировать систему знаний об инклюзивном образовании как неотъемлемой	Goal: To develop students ' knowledge on adaptation of program content for children with special educational needs Tasks: - to form a system of knowledge about inclusive education as an integral part of General and special

<p>- студенттерді инклюзивтік оқыту үдерісінде оқушыларға ұсынылатын білім беру қызметінің жүйесімен таныстыру; - Биологияны оқыту процесін моделдеуге және инклюзивті білім беру тәртібінде оқыту тәжірибесінде іске асыруға үйрету; ерекше білім беру қажеттіліктері бар балаларға арналған биология бойынша сабақтар әзірлеуге және өткізуге үйрету</p>	<p>части общего и специального образования; - познакомить студентов с системой образовательных услуг, предоставляемых ученику в процессе инклюзивного обучения; - учить моделировать процесс обучения биологии и реализовывать в практике обучения в режиме инклюзивного образования; научить разрабатывать и проводить уроки по биологии для детей с особыми образовательными потребностями</p>	<p>education; - to acquaint students with the system of educational services provided to the student in the process of inclusive education; - to teach to model the process of teaching biology and to implement in the practice of teaching in the mode of inclusive education; teach to develop and conduct biology lessons for children with special educational needs</p>
--	--	---

Оқыту нәтижесі / Результаты обучения / Learning outcomes

<p>-биология пәнін оқыту әдістемесі мен педагогикасын, қазіргі білім беру технологияларын біледі -білім беру мен тәрбиелеудің жаңа әдістерін, нысандары мен құралдарын, оның ішінде online режимінде, инклюзивті білім берудің құндылықтары мен оны игеру әдістерін түсінеді. -кәсіби қызметте жаңа білім беру технологияларын, зертханаларды, баспа құралдарын, бейне, мультимедиялық құралдарды, бағдарламалық қамтамасыз студі, интернетті, Бала құқықтары туралы негізгі халықаралық және отандық құжаттарды және ерекше қажеттіліктері бар адамдар құқығын қолданады; бағалаудың критериалды әдістері: формативті, жиынтық бағалау; қаржылық және педагогикалық білім беру саласындағы зерттеу нәтижелерін қолданады; -ситуациялық педагогикалық міндеттерді құрастырудың принциптері мен әдістерін, сондай-ақ оқу-бағдарламалық құжатты әзірлеудің принциптері мен әдістерін біледі, алдыңғы қатарлы технологияларға, соның ішінде командалық жұмыс әдістеріне сүйене отырып, оқыту әдістемесін кол-легтермен өзара іс-қимыл жасай алады. -биологиялық білімнің құндылығын түсінеді және оларды үнемі толықтыруға тырысады, өз біліктілігін арттыруды өз бетінше жоспарлайды; -өз оқу қызметін рефлексия, өзін-өзі бағалауды жүзеге</p>	<p>- Знает педагогику и методику преподавания биологии, современные образовательные технологии - Понимает новые методы, формы и средства обучения и воспитания, в том числе в режиме online, ценности и убеждения инклюзивного образования. - Применяет в профессиональной деятельности новые образовательные технологии, лаборатории, печатные средства, видео, мультимедийные средства, программное обеспечение, интернет; основные международные и отечественные документы о правах ребенка и правах людей с особыми потребностями; критериальные методы оценивания: формативное, суммативное оценивание; результаты исследований в области физического и педагогического образования; - Знает принципы и методы конструирования ситуационных педагогических задач, а также принципы и методы разработки учебно-программной документации, способен во взаимодействии с коллегами применять методики обучения, опираясь на передовые технологии, в том числе на методы командной</p>	<p>-Knows pedagogy and methodology of biology teaching, modern educational technologies -Understands the new methods, forms and means of teaching and education, including in the on-line mode, the values and values of inclusive education. -Applies in professional activity new educational technologies, laboratories, printed media, video, multimedia, software, the Internet; the main international and domestic documents on the rights of the child and the rights of people with special needs; criterion methods of assessment: formative, summative assessment; results of research in the field of physical and pedagogical education; -Knows the principles and methods of construction of situational pedagogical tasks, as well as the principles and methods of development of educational and software documentation, is able to work with colleagues to apply teaching methods, based on advanced technologies, including methods of teamwork. -Understands the value of biological knowledge and constantly seeks to replenish them, independently plans to improve their skills; -Carries out reflection, self-assessment of the educational activity; -Uses modern methods of assessment of students'</p>
---	--	---

асырады; -білім алушылардың білімін бағалаудың заманауи әдістерін қолданады; -арнайы терминологияны іске асырады, инклюзивті білім беру бойынша нормативтік-құқықтық құжаттамаларға бағдарланады	работы. –Понимает ценность биологических знаний и постоянно стремится пополнить их, самостоятельно планирует повышение своей квалификации; - Осуществляет рефлексию, самооценку своей учебной деятельности; – Использует современные методы оценки знаний обучающихся; –Оперировать специальной терминологией, ориентируется в нормативно-правовой документацией по инклюзивному образованию	knowledge; -Operates a special terminology, is guided by the legal documentation on inclusive education
<i>Пререквизиттері / Пререквизиты / Prerequisites</i>		
Педагогика, Биологияны оқыту әдістемесі, инклюзивті білім беру	Педагогика, методика преподавания биологии, инклюзивное образование	Pedagogy, methods of teaching biology, inclusive education
<i>Курстыңқысқаша мазмұны / Краткое содержание курса/ Course summary</i>		
Пән даму мүмкіндігі шектеулі балалардың құқықтарына қатысты сауаттылықты арттыратын, мұғалімнің ақпараттылығын қамтамасыз ететін жалпы білім беретін мекемелердің оқу-тәрбие үдерісіне мүмкіндігі шектеулі балаларды енгізу туралы Нормативтік-құқықтық негіздердің білімін меңгеруге бағыт. Студенттер ЖТД оқушыларымен жұмыс істеу әдістерімен танысады.	Дисциплина направление на овладение знаний нормативно-правовых основ о включении детей с ограниченными возможностями в учебно-воспитательный процесс общеобразовательных учреждений, обеспечивающих информированность учителя, повышающих грамотность в отношении прав детей с ограниченными возможностями в развитии. Студенты знакомятся с методами работы с учащимися с ООП.	The discipline is aimed at mastering the knowledge of the legal framework on the inclusion of children with disabilities in the educational process of General education institutions, providing awareness of the teacher, increasing literacy in relation to the rights of children with disabilities in development. Students are introduced to the methods of working with students with OOP.
<i>Постреквизиттері / Постреквизиты/ Postrequisites</i>		
Өндірістік практика, бакалавриат тәжірибесі	Производственная практика, преддипломная практика	Industrial practice, undergraduate practice
<i>Бағдарлама жетекшісі / Руководитель программы/ Programmmanager</i>		
Суюндикова Ж.Т., биология магистрі,аға оқытушы	Рулёва Мария Михайловна, магистр биологии, старший преподаватель	Bobrenko Марина Александровна Senior lecturer, Master of Biology