

**АХМЕТ БАЙТҰРСЫНҰЛЫ АТЫНДАҒЫ ҚОСТАНАЙ Өңірлік университеті
КОСТАНАЙСКИЙ РЕГИОНАЛЬНЫЙ УНИВЕРСИТЕТ
ИМЕНИ АХМЕТ БАЙТҰРСЫНҰЛЫ
AKHMET BAITURSYNULY KOSTANAY REGIONAL UNIVERSITY**



**ЭЛЕКТИВТІ ПӘНДЕР КАТАЛОГЫ
КАТАЛОГ ЭЛЕКТИВНЫХ ДИСЦИПЛИН
CATALOG OF ELECTIVE COURSES**

6B01505 БИОЛОГИЯ / 6B01505 БИОЛОГИЯ/ 6B01505 BIOLOGY

2024 жылдардың жинағы үшін/для набора 2024 г.г./for the admission 2024

Қостанай, 2024

Құрастырушылар / Составители / Compilers:

- Баубекова Г.К./** жаратылыстану-ғылыми пәндер кафедрасының меңгерушісі,
Vaubekova G. педагогикалық білім магистрі, аға оқытушы / заведующая кафедрой естественно-научных дисциплин, магистр педагогического образования, старший преподаватель / Head of the Department of Natural Science, Master of pedagogical education, senior lecturer
- Бородулина О.В./** биология ғылымдарының кандидаты, профессор;
Borodulina O. кандидат биологических наук, профессор;
Candidate of Biological Sciences, Professor
- Ручкина Г. А./** биология ғылымдарының кандидаты, қауымдастырылған
Ruchkina G. профессор, доцент;
кандидат биологических наук, ассоциированный профессор, доцент;
Candidate of Biological Sciences, Associate Professor
- Курлов С.И./** жаратылыстану-ғылыми пәндер кафедрасының аға оқытушысы;
Kurlov S. старший преподаватель кафедры естественно-научных дисциплин;
Senior Lecturer of the Department of Natural Sciences

Элективті пәндер каталогы.- Қостанай: Ахмет Байтұрсынұлы атындағы ҚӨУ, 2024.- 78 б.

Каталог элективных дисциплин.- Костанай: КРУ имени Ахмет Байтұрсынұлы, 2024.-78 с.

Catalog of elective disciplines.- Kostanay: Akhmet Baitursynuly KRU, 2024. – 78 p.

Элективті пәндер каталогы қысқаша сипаттамасы, оқыту мақсаты, оқу мазмұны және күтілетін оқу нәтижесі көрсетілген таңдау компонентіне кіретін пәндер тізімін қамтиды. 2024 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 2024 года.

The catalog of elective disciplines contains a list of elective disciplines and their brief description with the purpose of study, content and expected learning outcomes. It is intended for undergraduates, studying on credit technology, the set of 2024.

Ахмет Байтұрсынұлы атындағы ҚӨУ-дың оқу-әдістемелік кеңес отырысында бекітілді, 29.05.2024 ж. №3 хаттама

Утвержден на заседании учебно-методического совета КРУ имени Ахмета Байтұрсынұлы, протокол от 29.05.2024 г. №3

Approved at the meeting of the educational and methodological council of Akhmet Baitursynuly KRU, minutes dated 29.05.2024 №3

© Ахмет Байтұрсынұлы атындағы
Қостанай өңірлік университеті

Мазмұны / Содержание / Contents

Кіріспе / Введение / Introduction	5
Семестр бойынша элективті пәндерді бөлу /Распределение элективных дисциплин по семестрам /Distribution of elective courses by semester	6
1 1 курс студенттеріне арналған элективтік пәндер / Элективные дисциплины для студентов 1 курса / Elective disciplines for 1st year students	9
2 2 курс студенттеріне арналған элективтік пәндер / Элективные дисциплины для студентов 2 курса / Elective disciplines for 2nd year students.....	17
3 3 курс студенттеріне арналған элективтік пәндер / Элективные дисциплины для студентов 3 курса / Elective disciplines for 3rd year students.....	50
4 4 курс студенттеріне арналған элективтік пәндер / Элективные дисциплины для студентов 4 курса / Elective disciplines for 4nd year students.....	63

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	Кредитте р саны /Кол-во кредитов/ Number of credits	Академиял ық кезең/Акад период/Aca demic period
Цитология/ Цитология/ Cytology /	5	1
Гистология/ Гистология / Histology		
Өсімдіктердің анатомиясы және морфологиясы/ Анатомия и морфология растений/ Anatomy and morphology of plants	4	2
Микология және лихенология/ Микология и лихенология/ Mycology and lichenology		
Өсімдіктер систематикасы/ Систематика растений/ Plant systematics	5	3
Өсімдіктер экологиясы/ Экология растений/ Plant Ecology		
Омыртқалылар зоологиясы / Зоология позвоночных / Zoology of Vertebrates	4	3
Жануарлар экологиясы/ Экология животных/ Animal Ecology		
Микробиология/ Микробиология/ Microbiology	4	3
Биотехнология/ Биотехнология/ Biotechnology		
Құқық және сыбайлас жемқорлыққа қарсы мәдениет негіздері/Основы права и антикоррупционной культуры/Basics of Law and Anti-Corruption Culture	5	4
Экономика және кәсіпкерлік негіздері/ Основы экономики и предпринимательства/ Basics of economics and business		
Көшбасшылық негіздері/Основы лидерства/Basics of Leadership		
Экология және тіршілік қауіпсіздігі негіздері/ Экология и основы безопасности жизнедеятельности/ Ecology and Basics of Life Safety		
Ғылыми зерттеулердің негіздері және академиялық хат/Основы научных исследований и академическое письмо/Basics of Research and Academic Writing		

Қаржылық сауаттылық негіздері / Основы финансовой грамотности/ Fundamentals of financial literacy		
Генетика селекция негіздерімен/Генетика с основами селекции/ Genetics with the basics of breeding	5	4
Мутагенез және қоршаған орта/Мутагенез и окружающая среда/ Mutagenesis and the Environment		
Орнитология /Орнитология /Ornithology	4	4
Терриология / Терриология /Therology		
Адам және жануарлар физиологиясы/ Физиология человека и животных/ Human and Animals Physiology	5	6
Биофизика/ Биофизика/ Biophysics		
Энтомологияға кіріспе / Введение в энтомологию / Introduction to Entomology	4	6
Гельминтология / Гельминтология / Helminthology		
Адам экологиясы және биомедицина/ Экология человека и биомедицина/ Human ecology and biomedicine	4	6
Биологиялық пәндер цикліндегі ақпараттық технологиялар/ Информационные технологии в цикле биологических/ дисциплин/Information technologies in the cycle of biological disciplines		
Өсімдіктер физиологиясы / Физиология растений / Plant Physiology	6	7
Қазақстан биоресурстары/ Биоресурсы Казахстана / Biological Resources of Kazakhstan		
Эволюциялық даму/ Эволюционное развитие/ Evolutionary development	4	7
Филогения/ Филогения/ Phylogeny		
Геоботаника/ Геоботаника/ Geobotany	4	7
Өсімдік қоғамдастықтарының биологиясы/ Биология растительных сообществ/ Biology of Plant Communities		
Альгология/ Альгология/ Algology	5	7
Балдырлар экологиясы/ Экология водорослей/ Ecology of Algae		
Minor		

Дисциплина 1	5	5
Дисциплина 2	5	6
Дисциплина 3	5	6

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

<i>Цитология/Цитология/ Cytology</i>		
<i>Оқу мақсаты / Учебная цель/ Purpose</i>		
микроскопия құралдарымен жұмыс істеуді үйрену, жануарлар және өсімдік жасушаларын ажырата білу, барлық ұлпалардың түрлерін анықтай білу.	научиться работать с приборами для микроскопии, различать клетки животных и клетки растений, определять все типы тканей.	Learn how to work with devices for microscopy, distinguish between an animal cell and a plant cell, define all types of tissues.
<i>Оқыту нәтижесі / Результаты обучения / Learning outcomes</i>		
Курсты сәтті аяқтағаннан кейін білімалушылар	После успешного завершения курса обучающиеся будут	After successful completion of the course, students will be
<p>1-негізгі жасушалық жүйелерді, олардың қызмет ету сипатын, жасушаның биологиясы мен физиологиясын білу;</p> <p>2-жануарлар тіндерінің барлық түрлерінің биологиясы мен функциясының ерекшеліктерін білу;</p> <p>3-сәулелі микроскопта клеткалық органоидтарды анықтай білу ;</p> <p>4-эпителиалды, дәнекер, бұлшықет және нерв тіндерінің өзіне тән топтарын танып білу, микроскоппен тіндердің әртүрлі түрлерін және олардың функционалдық сипаттамаларын ажырата білу;</p> <p>5-Электрондық микроскопта жасушалық органоидтардың құрылысы туралы түсінікке ие болу;</p> <p>6-уақытша препараттарды дайындау үшін дағдысы болу;</p> <p>7-микроскопия техникасын меңгеру;</p> <p>8-суреттегі микропрепаратты қалпына келтіру техникасы дағдысының иегерлері.</p>	<p>1-знать основные клеточные системы, характер их функционирования, особенности биологии и физиологии клетки;</p> <p>2-знать особенности биологии и функционирования всех видов животных тканей;</p> <p>3-уметь идентифицировать в световом микроскопе клеточные органоиды ;</p> <p>4-уметь распознавать характерные группы эпителиальных, соединительных, мышечных и нервных тканей, различать различные типы тканей под микроскопом и их функциональные характеристики;</p> <p>5-иметь представление о строении клеточных органоидов в электронном микроскопе;</p> <p>6-иметь навыки для подготовки временных препаратов;</p> <p>7-овладеть техникой микроскопии;</p> <p>8 - обладатели навыков техника воспроизведения микропрепарата на рисунке.</p>	<p>1 – know basic cellular systems, the nature of their functioning, the characteristics of the biology and physiology of the cell;</p> <p>2 – know the characteristics of the biology and functioning of all types of animal tissues;</p> <p>3 – be able to identify in a light microscope cellular organoids ;</p> <p>4 – 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>5 – to have an idea of the structure of cell organoids in an electron microscope;</p> <p>6 – have skills to prepare of temporary preparations;</p> <p>7 – to have mastery of the technique of microscopy;</p> <p>8 -- have skills the technique of reproducing a micropreparation in the figure.</p>
<i>Пререквизиттері / Пререквизиты / Prerequisites</i>		

-	-	-
<i>Курстың қысқаша мазмұны / Краткое содержание курса/ Course summary</i>		
<p>Организмдердің жасушалық және тіндік деңгейлерін цитологиялық зерттеу. Бұл биологияның негізгі пәндері және барлық дерлік биологиялық ғылымның 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.</p>	<p>Цитологическое исследование клеточного и тканевого уровней организации организмов. Это основные дисциплины биологии и являются основой почти всех биологических наук. Знание клеточной биологии 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 всего живого. Цитология изучает мембранные и немембранные органеллы клетки, их функции и строение.</p>	<p>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 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.</p>
<i>Постреквизиттері / Постреквизиты/ Postrequisites</i>		
<p>Өсімдіктердің анатомиясы және морфологиясы/Генетика селекция негіздерімен / Өсімдіктер физиологиясы / Микология және лихенология</p>	<p>Анатомия и морфология растений/ Генетика с основами селекции / Физиология растений / Микология и лихенология /</p>	<p>Anatomy and morphology of plants/ Genetics with the Basics of Breeding / Plant Physiology/ Mycology and Lichenology</p>
<i>Бағдарлама жетекшісі / Руководитель программы/ Programme manager</i>		
Кожмухаметова Аян Сұлтанқызы	Бородулина Ольга Викторовна	Borodulina Olga Viktorovna

<i>Гистология / Гистология / Histology</i>		
<i>Оқу мақсаты / Учебная цель / Purpose</i>		
әртүрлі типтегі ұлпалардың құрылысын, қызмет етуін және өзара байланысын зерттеу.	изучение строения, функционирования и взаимосвязи тканей различных типов.	to study of the structure, functioning and interconnection of tissues of different types.
<i>Оқыту нәтижесі / Результаты обучения / Learning outcomes</i>		
Курсты сәтті аяқтағаннан кейін білімалушылар	После успешного завершения курса обучающиеся будут	After successful completion of the course, students will be
<p>1-негізгі жасушалық жүйелерді, олардың қызмет ету табиғатын, жасушаның биологиясы мен физиологиясының ерекшеліктерін білу;</p> <p>2-биологиялық ұлпалардың барлық типтерінің биология және жұмыс істеу ерекшеліктерін білу;</p> <p>3-жануарлардың барлық тіндерін жеңіл микроөңдеуді анықтай білу;</p> <p>4-эпителиалды, дәнекер, бұлшықет және нерв ұлпаларының тән топтарын анықтай білу, микроскоппен тіндердің әртүрлі түрлерін және олардың функционалдық сипаттамаларын ажырата білу;</p> <p>5-жануарлар тіндерінің барлық түрлерінде электрондық Микроскоптың құрылысы туралы түсінікке ие болу;</p> <p>6-темпоральді препараттарды дайындау дағдысының болуы;</p> <p>7-микроскопия техникасын меңгеру;</p> <p>8-суретте микропрепаратты ойнату техникасын меңгерген.</p>	<p>1-знать основные клеточные системы, природу их функционирования, особенности биологии и физиологии клетки;</p> <p>2-знать особенности биологии и функционирования всех типов биологических тканей;</p> <p>3-уметь идентифицировать в легком микрообъеме все типы тканей животных;</p> <p>4 - уметь распознавать характерные группы эпителиальных, соединительных, мышечных и нервных тканей, различать различные типы тканей под микроскопом и их функциональные характеристики;</p> <p>5-иметь представление о строении во всех типах тканей животных электронного микроскопа;</p> <p>6-иметь навыки приготовления темпоральных препаратов;</p> <p>7-овладеть техникой микроскопии;</p> <p>8 -- владеет техникой воспроизведения микропрепарата на рисунке.</p>	<p>1 – know basic cellular systems, the nature of their functioning, the characteristics of the biology and physiology of the cell;</p> <p>2 – know the characteristics of the biology and functioning of all types of animal tissues;</p> <p>3 – be able to identify in a light microscope all types of animal tissues;</p> <p>4 – 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>5 – to have an idea of the structure of in all types of animal tissues an electron microscope;</p> <p>6 – have skills to prepare of temporary preparations;</p> <p>7 – to have mastery of the technique of microscopy;</p> <p>8 -- have skills the technique of reproducing a micropreparation in the figure.</p>
<i>Пререквизиттері / Пререквизиты / Prerequisites</i>		
-	-	-
<i>Курстың қысқаша мазмұны / Краткое содержание курса / Course summary</i>		
Организмдердің жасушалық және тін деңгейлерін гистологиялық зерттеу. Бұл биологияның негізгі пәндері және барлық дерлік биологиялық ғылымның негізі болып	Гистологическое исследование клеточного и тканевого уровней организации организмов. Это основные дисциплины биологии и являются	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

<p>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>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, кон-нективные, мышечные и нервные. В курсе онтологии изучаются структурные особенности каждого типа тканей, строение клеток и межклеточного вещества, их функции и взаимодействия.</p>	<p>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>
<p><i>Постреквизиттері / Постреквизиты/ Postrequisites</i></p>		
<p>Өсімдіктердің анатомиясы және морфологиясы/Адам анатомиясы/ Өсімдіктер физиологиясы / Биотехнология</p>	<p>Анатомия и морфология растений/ Анатомия человека/ Физиология растений/ Биотехнология</p>	<p>Anatomy and morphology of plants/ Human anatomy/ Plant Physiology/Biotechnology</p>
<p><i>Бағдарлама жетекшісі / Руководитель программы/ Programme manager</i></p>		
<p>Кожмухаметова Аян Сұлтанқызы</p>	<p>Бородулина Ольга Викторовна</p>	<p>Borodulina Olga Viktorovna</p>

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>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>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>
---	--	--

Оқыту нәтижесі / Результаты обучения / Learning outcomes

Курсты сәтті аяқтағаннан кейін білімалушылар	После успешного завершения курса обучающиеся будут	After successful completion of the course, students will be
<p>1-негізгі биологиялық санаттар мен заңдарды біледі, мономерлік құрылым теориясы, стробиллярлы және стелярлық теория; 2-жасушалық құрылыстың ерекшеліктерін, өсімдік жасушасының физикалық жағдайын және оның биохимиялық ерекшеліктерін біледі; 3-ботаниканың теориялық және практикалық міндеттеріне қатысты ағзалар мен тіндердің құрылысы туралы білімді пайдалана алады; 4-өсімдіктерді анатомиялау, әртүрлі өсімдік ұлпаларының препараттарын дайындау дағдыларын меңгерген; 5-кәсіби терминдерді, ұғымдарды және ботаникалық санаттарды меңгерген, оларды оқу материалын беру кезінде тиімді қолданады; 6-өсімдіктерді вегетативтік және тұқымдық тәсілмен көбейте алады; 7-микроскоптың көмегімен алынған мәліметтерді микроскоптау және микрофотографиялау, суреттеу және</p>	<p>1 – знает основные биологические категории и законы, теорию мономерного строения, стробиллярную и стелярную теории; 2 – знает особенности клеточного строения, физическое состояние растительной клетки и ее биохимические особенности; 3 – умеет пользоваться знанием о строении органов и тканей применительно к теоретическим и практическим задачам ботаники; 4 – владеет навыками анатомирования растений, приготовления препаратов разных растительных тканей; 5 – владеет профессиональными терминами, понятиями и ботаническими категориями, эффективно применяет их при подаче учебного материала; 6 – умеет размножать растения вегетативным и семенным способом; 7 – владеет навыками микроскопирования и микрофотографирования, зарисовки и</p>	<p>1 – знает основные биологические категории и законы, теорию мономерного строения, стробиллярную и стелярную теории; 2 – знает особенности клеточного строения, физическое состояние растительной клетки и ее биохимические особенности; 3 – умеет пользоваться знанием о строении органов и тканей применительно к теоретическим и практическим задачам ботаники; 4 – владеет навыками анатомирования растений, приготовления препаратов разных растительных тканей; 5 – владеет профессиональными терминами, понятиями и ботаническими категориями, эффективно применяет их при подаче учебного материала; 6 – умеет размножать растения вегетативным и семенным способом; 7 – владеет навыками микроскопирования и микрофотографирования, зарисовки и интерпретации полученных данных под</p>

интерпретациялау дағдыларын меңгерген; 8 – ботаника ғылымының қазіргі жай-күйін және оның даму перспективаларын талдай алады.	интерпретации полученных данных под микроскопом; 8 – умеет анализировать современное состояние науки ботаники и перспективы ее развития.	микроскопом; 8 – умеет анализировать современное состояние науки ботаники и перспективы ее развития.
<i>Пререквизиттері / Пререквизиты / Prerequisites</i>		
Цитология/Гистология /	Цитология/Гистология/	Cytology/Histology
<i>Курстың қысқаша мазмұны / Краткое содержание курса/ Course summary</i>		
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.	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.	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.
<i>Постреквизиттері / Постреквизиты/ Postrequisites</i>		
Өсімдіктер физиологиясы /Өсімдіктер систематикасы Альгология /	Физиология растений / Систематика растений/ Альгология /	Plant Physiology /Plant systematics/ Algology
<i>Бағдарлама жетекшісі / Руководитель программы/ Programme manager</i>		
Кожмухаметова Аян Сұлтанқызы	Бородулина Ольга Викторовна,	Borodulina Olga Viktorovna

Микология және лихенология/Микология и лихенология / Mycology and Lichenology

Оқу мақсаты / Учебная цель/ Purpose

саңырауқұлақтар мен қыналардың анатомиялық және морфологиялық құрылымын, олардың табиғаттағы тарихи және практикалық маңызын зерттеу.	изучить анатомическое и морфологическое строение грибов и лишайников, их историческое и практическое значение в природе.	to study the anatomical and morphological structure of fungi and lichens, their historical and practical importance in nature.
---	--	--

Оқыту нәтижесі / Результаты обучения / Learning outcomes

Курсты сәтті аяқтағаннан кейін білімалушылар	После успешного завершения курса обучающиеся будут	After successful completion of the course, students will be
<p>1-төменгі гетеротрофты организмдердің негізгі биологиялық ерекшеліктерін, олардың экологиясын және биоәртүрлілігін біледі;</p> <p>2-саңырауқұлақтар мен қыналарды жүйелеу принциптерін, негізгі таксономиялық топтар мен жергілікті өкілдерді біледі;</p> <p>3-Микология мен лихенологияның теориялық және практикалық міндеттеріне қатысты саңырауқұлақтар мен қыналардың құрылысы туралы білімді қолдана алады;</p> <p>4-микроскоптау, саңырауқұлақтар мен қыналар препараттарын дайындау дағдыларын меңгерген;</p> <p>5-кәсіптік терминдерді, микологиялық категорияларды меңгерген, оларды оқу материалын беруде тиімді қолданады;</p> <p>6 – саңырауқұлақтар мен қыналар кластарының даму циклдарын салыстыра және талдай алады;</p> <p>7-саңырауқұлақтар мен қыналарды коллекциялау және микрофотографиялау, жиналған материалдарды суреттеу және сәйкестендіру дағдыларын меңгерген;</p>	<p>1 – знает основные биологические особенности низших гетеротрофных организмов, их экологию и биоразнообразие;</p> <p>2 – знает принципы систематики грибов и лишайников, основные таксономические группы и местных представителей;</p> <p>3 – умеет пользоваться знанием о строении грибов и лишайников применительно к теоретическим и практическим задачам микологии и лихенологии;</p> <p>4 – владеет навыками микроскопирования, приготовления препаратов грибов и лишайников;</p> <p>5 – владеет профессиональными терминами, понятиями микологическими категориями, эффективно применяет их при подаче учебного материала;</p> <p>6 – умеет сравнивать и анализировать циклы развития и чередование поколений разных классов грибов и лишайников;</p> <p>7 – владеет навыками коллекционирования и микрофотографирования грибов и лишайников, зарисовки и идентификации</p>	<p>1-knows the main biological features of lower heterotrophic organisms, their ecology and biodiversity;</p> <p>2-knows the principles of systematics of fungi and lichens, the main taxonomic groups and local representatives;</p> <p>3-is able to use knowledge about the structure of fungi and lichens in relation to the theoretical and practical problems of Mycology and lichenology;</p> <p>4-has the skills of microscopy, preparation of preparations of fungi and lichens;</p> <p>5-owns professional terms, concepts mycological categories, effectively applies them when submitting educational material;</p> <p>6-is able to compare and analyze the cycles of development and alternation of generations of different classes of fungi and lichens;</p> <p>7-has the skills of collecting and microphotography of fungi and lichens, sketches and identification of collected materials;</p> <p>8-is able to analyze the current state of the Sciences of Mycology and lichenology and prospects for their development.</p>

8-Микология және лихенология ғылымының қазіргі жай-күйін және олардың даму перспективаларын талдай алады.	собранных материалов; 8 – умеет анализировать современное состояние наук микологии и лихенологии и перспективы их развития.	
<i>Преквизиттері / Преквизиты / Prerequisites</i>		
Цитология	Цитология	Cytology
<i>Курстың қысқаша 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 экологиясы/Биотехнология/ Микробиология	Экология растений/Биотехнология/ Микробиология /	Plant Ecology/Biotechnology/ Microbiology
<i>Бағдарлама жетекшісі / Руководитель программы/ Programme manager</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 оқу жылына арналған элективтік пәндер / Элективные дисциплины для 2 года обучения/ Elective courses for year 2

<i>Өсімдіктер систематикасы/Систематика растений /Plant systematics</i>		
Оқу мақсаты / Учебная цель/ Purpose		
Өсімдіктердің биологиялық әртүрлілігін, олардың жүйелік жағдайын, биологиялық сипаттамалары мен практикалық маңыздылығын зерттеу.	Изучение биологического разнообразия растений, их систематического положения, биологических особенностей и практического значения.	The study of the biological diversity of plants, their systematic position, biological characteristics and practical significance.
Оқыту нәтижесі / Результаты обучения / Learning outcomes		
Курсты сәтті аяқтағаннан кейін білімалушылар	После успешного завершения курса обучающиеся будут	After successful completion of the course, students will be
<p>1 - өсімдіктер әлемінің барлық патшалықтарының негізгі жүйелерін, патшалықтардың жетекші департаменттерін және әр кафедраның төменгі таксон деңгейінде жіктеуді біледі;</p> <p>2 - зерттелетін жүйелік топтардың әрқайсысының биологиялық, экологиялық, географиялық, практикалық және басқа да ерекшеліктерін біледі.</p> <p>3 - Солтүстік Қазақстанның кең таралған түрлерін анықтау үшін өсімдіктердің жүйелілігі туралы білімді қолданады;</p> <p>4 - микроскопия және микроскопиялық нысандарды сәйкестендіру дағдыларына ие;</p> <p>5 - кәсіби терминдерге, ұғымдар мен таксономиялық категорияларға ие, оларды оқу материалын беру кезінде тиімді қолданады;</p> <p>6 - өсімдіктер әлемінің жалпы жүйесінде әр өсімдіктің орнын қалай анықтау керектігін біледі;</p> <p>7 - өсімдіктер әлемі туралы ақпаратты табады, жіктейді, талдайды және синтездейді және оны практикада қолданады;</p> <p>8 - өсімдіктер әлемінің әртүрлі топтарының</p>	<p>1 – знает основные системы всех царств растительного мира, ведущие отделы в царствах и классификацию на уровне низших таксонов каждого отдела;</p> <p>2 – знает биологические, экологические, географические, практические и другие особенности каждой из изученных систематических групп.</p> <p>3 – применяет знания о систематике растений для идентификации наиболее распространенных видов Северного Казахстана;</p> <p>4 – владеет навыками микроскопирования и идентификации микроскопических объектов;</p> <p>5 – владеет профессиональными терминами, понятиями и таксономическими категориями, эффективно применяет их при подаче учебного материала;</p> <p>6 – умеет определить место каждого растения в общей системе растительного мира;</p> <p>7 – находит, классифицирует, анализирует и синтезирует информацию о системах</p>	<p>1 - 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;</p> <p>2 - knows the biological, environmental, geographical, practical and other features of each of the studied systematic groups.</p> <p>3 - applies knowledge of plant taxonomy to identify the most common species of Northern Kazakhstan;</p> <p>4 – владеет навыками микроскопирования и идентификации микроскопических объектов;</p> <p>5 – владеет профессиональными терминами, понятиями и таксономическими категориями, эффективно применяет их при подаче учебного материала;</p> <p>6 – умеет определить место каждого растения в общей системе растительного мира;</p> <p>7 – находит, классифицирует, анализирует и синтезирует информацию о системах растительного мира и применяет ее на практике;</p> <p>8 – оценивает системы разных групп растительного мира, видит их достоинства и недостатки.</p>

жүйесін бағалайды, олардың артықшылықтары мен кемшіліктерін көред	растительного мира и применяет ее на практике; 8 – оценивает системы разных групп растительного мира, видит их достоинства и недостатки.	
<i>Пререквизиттері / Пререквизиты / Prerequisites</i>		
Өсімдіктердің анатомиясы және морфологиясы	Анатомия и морфология растений	Anatomy and morphology of plants
<i>Курстың қысқаша мазмұны / Краткое содержание курса/ Course summary</i>		
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	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.	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.
<i>Постреквизиттері / Постреквизиты/ Postrequisites</i>		
Генетика селекция негіздерімен/ Өсімдіктер физиологиясы/Филогения/ Геоботаника	Генетика с основами селекции/ Физиология растений/ Филогения/Геоботаника	Genetics with the basics of breeding/ Plant Physiology/ Phylogeny/Geobotany
<i>Бағдарлама жетекшісі / Руководитель программы/ Programme manager</i>		
Кожмухаметова Аян Сұлтанқызы	Бородулина Ольга Викторовна	Borodulina Olga Viktorovna

Өсімдіктер экологиясы/Экология растений /Plant Ecology

Оқу мақсаты / Учебная цель/ Purpose

<p>Білімалушыларды 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>познакомить обучающихся с различными явлениями в жизни растений, многообразием растительного мира, основными законами развития и создания растений, их происхождением, взаимоотношениями между растениями и другими живыми организмами, показать связь растений с их средой обитания</p>	<p>to introduce students to various phenomena in the life of plants, the diversity of the plant world, the basic laws of development and creation of plants, their origin, the relationship between plants and other living organisms, to show the connection of plants with their habitat</p>
--	---	--

Оқыту нәтижесі / Результаты обучения / Learning outcomes

Курсты сәтті аяқтағаннан кейін білімалушылар	После успешного завершения курса обучающиеся будут	After successful completion of the course, students will be
<p>1-негізгі биологиялық және экологиялық категориялар мен заңдарды біледі; 2-өсімдіктердің экологиясына байланысты жасушалық құрылысының ерекшеліктерін, морфологиялық және биохимиялық ерекшеліктерін біледі; 3-ботаниканың теориялық және практикалық міндеттеріне қатысты өсімдіктер экологиясы білімін қолдана алады; 4-өсімдіктерді анатомиялау, әртүрлі экологиялық сипаттамалары бар өсімдік ұлпаларының препараттарын дайындау дағдыларын меңгерген; 5-кәсіби терминдерді, ұғымдарды және экологиялық санаттарды меңгерген, оларды оқу материалын беру кезінде тиімді қолданады; 6-өсімдіктің экологиялық орнын оның құрылысының анатомиялық және морфологиялық ерекшеліктері бойынша</p>	<p>1-негізгі биологиялық және экологиялық категориялар мен заңдарды біледі; 2-өсімдіктердің экологиясына байланысты жасушалық құрылысының ерекшеліктерін, морфологиялық және биохимиялық ерекшеліктерін біледі; 3-ботаниканың теориялық және практикалық міндеттеріне қатысты өсімдіктер экологиясы білімін қолдана алады; 4-өсімдіктерді анатомиялау, әртүрлі экологиялық сипаттамалары бар өсімдік ұлпаларының препараттарын дайындау дағдыларын меңгерген; 5-кәсіби терминдерді, ұғымдарды және экологиялық санаттарды меңгерген, оларды оқу материалын беру кезінде тиімді қолданады; 6-өсімдіктің экологиялық орнын оның құрылысының анатомиялық және</p>	<p>1-негізгі биологиялық және экологиялық категориялар мен заңдарды біледі; 2-өсімдіктердің экологиясына байланысты жасушалық құрылысының ерекшеліктерін, морфологиялық және биохимиялық ерекшеліктерін біледі; 3-ботаниканың теориялық және практикалық міндеттеріне қатысты өсімдіктер экологиясы білімін қолдана алады; 4-өсімдіктерді анатомиялау, әртүрлі экологиялық сипаттамалары бар өсімдік ұлпаларының препараттарын дайындау дағдыларын меңгерген; 5-кәсіби терминдерді, ұғымдарды және экологиялық санаттарды меңгерген, оларды оқу материалын беру кезінде тиімді қолданады; 6-өсімдіктің экологиялық орнын оның құрылысының анатомиялық және морфологиялық ерекшеліктері бойынша анықтай алады;</p>

анықтай алады; 7-микроскоптың көмегімен алынған мәліметтерді микроскоптау және микрофотографиялау, сурет салу және интерпретациялау дағдыларын меңгерген; 8-өсімдіктер экологиясы ғылымының қазіргі жай-күйін және оның даму келешегін талдай алады.	морфологиялық ерекшеліктері бойынша анықтай алады; 7-микроскоптың көмегімен алынған мәліметтерді микроскоптау және микрофотографиялау, сурет салу және интерпретациялау дағдыларын меңгерген; 8-өсімдіктер экологиясы ғылымының қазіргі жай-күйін және оның даму келешегін талдай алады.	7-микроскоптың көмегімен алынған мәліметтерді микроскоптау және микрофотографиялау, сурет салу және интерпретациялау дағдыларын меңгерген; 8-өсімдіктер экологиясы ғылымының қазіргі жай-күйін және оның даму келешегін талдай алады.
<i>Пререквизиттері / Пререквизиты / Prerequisites</i>		
Микология және лихенология	Микология и лихенология	Mycology and lichenology
<i>Курстың қысқаша 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.	Экология растений изучает экологическую изменчивость растений на клеточном, тканевом и органном уровнях. Ее суть – строение и функции растений в связи с изменчивостью окружающей среды, примеры приспособления разных групп растений, особенности их размножения и распространения.	Plant ecology studies the environmental variability of plants at the cellular, tissue and organ levels. Its essence is the structure and functions of plants in connection with environmental variability, examples of adaptation of different groups of plants, features of their reproduction and distribution.
<i>Постреквизиттері / Постреквизиты/ Postrequisites</i>		
Мутагенез және қоршаған орта/Қазақстан биоресурстары/ Экология және тіршілік қауіпсіздігі негіздері/ Өсімдік қоғамдастықтарының биологиясы	Мутагенез и окружающая среда/ Биоресурсы Казахстана/ Экология и основы безопасности жизнедеятельности/ Биология растительных сообществ	Mutagenesis and the Environment/Biological Resources of Kazakhstan/ Ecology and Basics of Life Safety/Biology of Plant Communities
<i>Бағдарлама жетекшісі / Руководитель программы/ Programme manager</i>		
Кожмухаметова Аян Сұлтанқызы	Кожмухаметова Аян Сұлтанқызы	Кожмухаметова Аян Сұлтанқызы

Омыртқалылар зоологиясы/ Зоология позвоночных / Zoology of Vertebrates

Оқу мақсаты / Учебная цель/ Purpose

<p>Жануарлардың типтес (Chordata) құрылымының биоло-гиялық ерекшеліктерін, ұйымдастыру принциптерін, жеке ағзалардың эволюциясын, омыртқалы жануарлардың жүйелерін зерттеу; әртүрлі сономиялық топтардың (Pisces, Amphibia, Reptilia, Aves, Mammalia), эволюция, биологиялық әртүрлілік және адам үшін маңызы туралы түсініктерді қалыптастыру.</p>	<p>Изучение биологических особенностей строения, принципов организации животных типа (Chordata), эволюцию отдельных органов, систем позвоночных животных; формирование представлений о характерных чертах различных таксономических групп (Pisces, Amphibia, Reptilia, Aves, Mammalia), эволюции, биологическом разнообразии и значении для человека.</p>	<p>The Study of biological features of the structure, principles of organization of animals type (Chordata), the evolution of individual organs, systems of vertebrates; the formation of ideas about the characteristics of different taxonomic groups (Pisces, Amphibia, Reptilia, Aves, Mammalia), evolution, biological diversity and significance for humans.</p>
---	---	--

Оқыту нәтижесі / Результаты обучения / Learning outcomes

Курсты сәтті аяқтағаннан кейін білімалушылар	После успешного завершения курса обучающиеся будут	After successful completion of the course, students will be
<p>1. Білімалушы негізгі биологиялық, зоологиялық ұғымдарды меңгереді; 2. Білімалушы хордовые (Chordata) типті нақты таксонның өкілі-жануарлар организмдерінің даму заңдылықтарын, себеп-салдарлық байланыстарын түсіндіреді); 3. Білімалушы осы пәннің теориялық және практикалық материалдарын жүйелеу мәселелерін шешу барысында қолдануды демонстрациялайды; 4. Тұжырымдайды қысқаша ха-рактеристику қатысты к-дельным сыныптары үлгідегі хордовые (Chordata); 5. Осы типтегі жеке топтар (сыныптар) эволюциясының негізгі бағыттары туралы түсініктерді қалыптастырады; 6. Практикалық тапсырмаларды орындау, АКТ-ны пайдалану кезінде жобалау, зерттеу жұмыстарын ұйымдастырады;</p>	<p>1. В процессе усвоения знаний, представлений по данной дисциплине обучающийся оперирует основными биологическими, зоологическими понятиями; 2. Обучающийся объясняет причинно-следственные связи, закономерности развития животных организмов – представителей конкретного таксона типа хордовые (Chordata); 3. Обучающийся демонстрирует применение теоретического и практического материала данной дисциплины в процессе решения проблем систематики; 4. Формулирует краткую характеристику, относящуюся к отдельным классам типа хордовые (Chordata); 5. Формулирует представления об</p>	<p>1. In the process of assimilation of knowledge, ideas on this discipline, the student operates with basic biological, Zoological concepts; 2. 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); 3. The student demonstrates the application of theoretical and practical material of this discipline in the process of solving problems of systematics; 4. Formulates short ha-the characteristics of the study relating to the separate classes of a type of chordate (Chordata); 5. Formulates ideas about the main directions of evolution of individual groups (classes) of this type; 6. Organizes project, research work in the implementation of practical tasks, using ICT; 7. Possesses elementary skills of carrying out</p>

<p>7. Осы Биология саласы шегінде зертханалық, далалық зерттеулер жүргізудің қарапайым дағдыларына ие;</p> <p>8. Жаратылыстану ғылымдарының осы саласындағы ғылыми биологиялық зерттеулердің қазіргі проблемалары мен нәтижелері мәселелері бойынша талқылайды және диспутациялайды.</p>	<p>основных направлениях эволюции отдельных групп (классов) данного типа;</p> <p>6. Организует проектную, исследовательскую работу при выполнении практических заданий, используя ИКТ;</p> <p>7. Обладает элементарными навыками проведения лабораторных, полевых исследований в пределах данной области биологических знаний;</p> <p>8. Обсуждает и дискутирует по вопросам современных проблем и результатов научных биологических исследований в данной области естественных наук.</p>	<p>laboratory, field researches within the given area of biological knowledge;</p> <p>8. Discusses and discusses the issues of modern problems and results of scientific biological research in the field of natural Sciences.</p>
<i>Препреквизиттері / Препреквизиты / Prerequisites</i>		
Омыртқасыздар зоологиясы	Зоология беспозвоночных	Invertebrate Zoology
<i>Курстың қысқаша мазмұны / Краткое содержание курса/ Course summary</i>		
<p>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.</p>	<p>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.</p>	<p>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.</p>
<i>Постпреквизиттері / Постпреквизиты/ Postrequisites</i>		
Орнитология/Эволюциялық даму/Терриология	Орнитология/Эволюционное развитие/Терриология	Ornithology/Evolutionary development/Therology
<i>Бағдарлама жетекшісі / Руководитель программы/ Programme manager</i>		
Кубеев Марат Сапабекович	Курлов Сергей Иванович	Бородулина О.В.

<i>Жануарлар экологиясы/ Экология животных/ Animal Ecology</i>		
<i>Оқу мақсаты / Учебная цель/ Purpose</i>		
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 популяциялар мен қауымдастықтар туралы, Жер фаунасын қорғау және өсімін молайту туралы, Биосфера жүйесіндегі жануарлардың мәні туралы.	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 сообществах в мире животных, об охране и воспроизводстве фауны Земли, о значении животных в системе биосферы.	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 importance of animals in the biosphere.
<i>Оқыту нәтижесі / Результаты обучения / Learning outcomes</i>		
Курсты сәтті аяқтағаннан кейін білімалушылар	После успешного завершения курса обучающиеся будут	After successful completion of the course, students will be
<p>1. жануарлар мен өсімдіктер дүниесінің негізгі экологиялық айырмашылықтары туралы түсінік.</p> <p>2. экожүйедегі жануарлардың консументтер ретіндегі маңызы.</p> <p>3 білу керек: "Жануарлар экологиясы.</p> <p>4.Жануарлар қоғамдастығының жұмыс істеуінің негізгі ережелері және маңызды сипаттамалардың флюктуациясын тудыратын себептер;</p> <p>5. Жануарлар эволюциясының қазіргі кезеңіндегі жануарлар дүниесінің баруындағы антропогендік әсердің рөлі;</p> <p>6.жануарлар дүниесін зерттеу және қоршаған ортаны қорғау бойынша практикалық іс-әрекет дағдысы болу.</p> <p>7. Практикалық тапсырмаларды орындау,</p>	<p>1. представление об: основных экологических различиях животного и растительного мира.</p> <p>2. значение животных в экосистемах в качестве консументов.</p> <p>3 знать: основные специфические термины, изучающиеся в курсе “Экология животных.</p> <p>4.основные положения функционирования сообществ животных и причины вызывающие флюктуации важных характеристик;</p> <p>5. роль антропогенного влияния в существовании животного мира на современном этапе эволюции животных;</p> <p>6.иметь навыки практической деятельности по изучению животного</p>	<p>1. representation about: the main ecological differences of fauna and flora.</p> <p>2. the importance of animals in ecosystems as enzymes.</p> <p>3 to know: the main specific terms studied in the course " Ecology of animals.</p> <p>4.basic provisions of functioning of communities of animals and the reasons causing fluctuations of important characteristics;</p> <p>5. the role of anthropogenic influence in the existence of the animal world at the present stage of animal evolution;</p> <p>6.have practical skills in the study of wildlife and the protection of species and the environment.</p> <p>7. Organizes project, research work in the implementation of practical tasks, using ICT;</p> <p>8. Possesses elementary skills of carrying out</p>

АКТ-ны пайдалану кезінде жобалау, зерттеу жұмыстарын ұйымдастырады; 8. Осы Биология саласы шегінде зертханалық, далалық зерттеулер жүргізудің қарапайым дағдыларына ие;	мира и охране видов и окружающей среды. 7.Организует проектную, исследовательскую работу при выполнении практических заданий, используя ИКТ; 8.Обладает элементарными навыками проведения лабораторных, полевых исследований в пределах данной области биологических знаний;	laboratory, field researches within the given area of biological knowledge;
<i>Пререквизиттері / Пререквизиты / Prerequisites</i>		
Омыртқасыздар зоологиясы	Зоология беспозвоночных	Invertebrate Zoology
<i>Курстың қысқаша мазмұны / Краткое содержание курса/ Course summary</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>		
Териология/Эволюциялық даму/ Экология және тіршілік қауіпсіздігі негіздері	Териология/Эволюционное развитие/ Экология и основы безопасности жизнедеятельности	Theriology /Evolutionary development /Ecology and Basics of Life Safety
<i>Бағдарлама жетекшісі / Руководитель программы/ Programme manager</i>		
Кубеев Марат Сапабекович	Курлов Сергей Иванович	Бородулина О.В.

Микробиология /Микробиология /Microbiology

Оқу мақсаты / Учебная цель/ Purpose

студенттерді микроорганизмдер мен вирустардың маңызды қасиеттерімен, олардың табиғи үрдістердегі, халық шаруашылығында және денсаулық сақтаудағы маңыздыларымен таныстыруға мүмкіндік береді.	познакомить студентов с важнейшими свойствами микроорганизмов и вирусов, их значением в природных процессах, народном хозяйстве и здравоохранении.	to introduce students to the most important properties of microorganisms and viruses, their importance in natural processes, the national economy and health care.
---	--	--

Оқыту нәтижесі / Результаты обучения / Learning outcomes

Курсты сәтті аяқтағаннан кейін білімалушылар	После успешного завершения курса обучающиеся будут	After successful completion of the course, students will be
1. Микробиология, вирусология негізгі ұғымдарының жүйесін меңгерген (кешенді ғылыми пән ретінде) 2. ғылымды зерттеу тарихын, негізгі ережелер мен теорияларды біледі. 3. осы салада зерттеулер жүргізеді, 4.ғылыми зерттеу әдістерін, жаратылыстану-ғылыми экспериментін қою әдістерін меңгерген 5. ғылыми және кәсіби міндеттерді шешу үшін ақпараттық технологияларды қолданады, 6. теориялық және зертханалық сипаттағы зерттеулер нәтижелерін талдайды және бағалайды 7.Микробиология мен вирусологияны зерттеу курсына алынған білімді синтездейді және біріктіреді 8. мектеп курсына Биологияны оқыту процесінде Микробиология мен вирусологияның теориялық және эксперименттік негіздерін және биологиялық пәндерді оқытудың инновациялық технологияларын қолдану контексінде және кәсіптік қызметте қолданады	1. Владеет системой основных понятий микробиологии, вирусологии (как комплексной научной дисциплины) 2. знает историю изучения науки, основные положения и теории. 3. проводит исследования в данной области, 4. овладел методами научных исследований, постановки естественнонаучного эксперимента 5. использует информационные технологии для решения научных и профессиональных задач, 6. анализирует и оценивает результаты исследований теоретического и лабораторного характера 7. синтезирует и интегрирует ранее полученные знания и приобретенные в курсе изучения микробиологии и вирусологии 8. применяет знания теоретических и экспериментальных основ микробиологии и вирусологии процессе преподавания биологии в школьном	1. Owns the system of basic concepts of Microbiology, Virology (as a complex scientific discipline) 2. knows the history of the study of science fundamentals and theory. 3. conducts research in this area, 4. he mastered the methods of scientific research, the formulation of natural science experiment 5. uses information technology to solve scientific and professional problems, 6. analyzes and evaluates the results of theoretical and laboratory studies 7. synthesizes and integrates previously acquired knowledge and acquired in the course of Microbiology and Virology 8. applies knowledge of theoretical and experimental bases of Microbiology and Virology in the process of teaching biology in the school course and in the context of the use of innovative technologies in teaching biological disciplines and in professional activities

	курсе и в контексте использования инновационных технологий обучения биологическим дисциплинам и в профессиональной деятельности	
<i>Пререквизиттері / Пререквизиты / Prerequisites</i>		
Микология және лихенология/	Микология и лихенология /	Mycology and lichenology
<i>Курстың қысқаша мазмұны / Краткое содержание курса/ Course summary</i>		
Өсімдіктер, саңырауқұлақтар, жануарлар әлемімен салыстырғанда прокариотты организмдер мен архейлердің алуан түрлілігін, сондай-ақ осы организмдер арасындағы өзара қарым-қатынастардың күрделілігін зерттеу. Бактериялық жасушаның құрылысы мен химиялық құрамы, метаболизм ерекшеліктері және экстремалды жағдайларда болуы туралы түсінік; прокариоттардың филогениясы туралы түсінік беру.	Изучение многообразия прокариотных организмов и архей в сравнении с миром растений, грибов, животных, а также сложность взаимоотношений между этими организмами. Представление о строении и химическом составе бактериальной клетки, особенностях метаболизма и существования в экстремальных условиях; дать представление о филогении прокариот.	The study of the diversity of prokaryotic organisms and archaea in comparison with the world of plants, fungi, animals, as well as the complexity of the relationship between these organisms. An idea of the structure and chemical composition of the bacterial cell, the features of metabolism and existence in extreme conditions; to give an idea of the phylogeny of prokaryotes.
<i>Постреквизиттері / Постреквизиты/ Postrequisites</i>		
Генетика селекция негіздерімен Адам экологиясы және биомедицина	Генетика с основами селекции Экология человека и биомедицина	Genetics with the basics of breeding Human ecology and biomedicine
<i>Бағдарлама жетекшісі / Руководитель программы/ Programme manager</i>		
Кожмухаметова Аян Сұлтанқызы	Курлов Сергей Иванович	Borodulina Olga Viktorovna

<i>Биотехнология/ Биотехнология/ Biotechnology</i>		
<i>Оқу мақсаты / Учебная цель/ Purpose</i>		
биотехнологияның негізгі ережелерімен және мәселелерімен студенттерді таныстыру, биотехнологияның басқа ғылыми пәндермен байланысын көрсету.	познакомить студентов с основными положениями и проблемами биотехнологии, показать связь биотехнологии с другими научными дисциплинами.	to acquaint students with the basic provisions and problems of biotechnology, to show the connection of biotechnology with other scientific disciplines.
<i>Оқыту нәтижесі / Результаты обучения / Learning outcomes</i>		
Курсты сәтті аяқтағаннан кейін білімалушылар	После успешного завершения курса обучающиеся будут	After successful completion of the course, students will be
<p>1. Биотехнологиялық өндірісті ұйымдастырудың негізгі принциптерін, оның иерархиялық құрылымын біледі,</p> <p>2. Негізгі бионысандарымен жұмыс істеу және өндіріс тиімділігін бағалау әдістерін меңгерген;</p> <p>3. Берілген өнімнің биотехнологиялық өндірісінің ұтымды сызбасын таңдай алады</p> <p>4. Өзінің зияткерлік, жалпы мәдени және кәсіби деңгейін өз бетімен жетілдіруге және дамытуға қабілетті</p> <p>5. Биотехнология саласында теориялық және эксперименттік зерттеулерді жоспарлайды, жүргізеді,</p> <p>6. Зерттеу нәтижелерді өңдейді және оларды міндетке сай нұсқасында ұсынады.</p> <p>7. Инновациялық білім беру технологиялары мен пәндердің пәндік мазмұнын интеграциялайды;</p> <p>8. Практикалық және ғылыми-зерттеу қызметінде, мектепте биологияны оқытуда, факультативтік сабақтар мен үйірмелерді өткізуде алынған теориялық білімдер мен зертханалық дағдыларды қолданады.</p>	<p>1. Обладает знаниями основных принципов организации биотехнологического производства, его иерархическую структуру,</p> <p>2. Овладел методами оценки эффективности производства и работы с основными биообъектами;</p> <p>3. Умеет выбрать рациональную схему биотехнологического производства заданного продукта</p> <p>4. Способен самостоятельно совершенствовать и развивать свой интеллектуальный, общекультурный и профессиональный уровень</p> <p>5. Планирует, проводит теоретические и экспериментальные исследования в области биотехнологии,</p> <p>6. Обработывает полученных результаты и представляет их в форме, адекватной задаче.</p> <p>7. Интегрирует инновационные образовательные технологии и предметное содержание дисциплин;</p> <p>8. Применяет полученные теоретические</p>	<p>1. Has knowledge of the basic principles of the organization of biotechnological production, its hierarchical structure,</p> <p>2. Mastered the methods of assessing the efficiency of production and work with the main biological objects;</p> <p>3. Able to choose a rational scheme of biotechnological production of a given product</p> <p>4. Able to independently improve and develop their intellectual, cultural and professional level</p> <p>5. Plans, conducts theoretical and experimental research in the field of biotechnology,</p> <p>6. Processes the results obtained and presents them in a form adequate to the task.</p> <p>7. Integrates innovative educational technologies and subject content of disciplines;</p> <p>8. 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>

	знания и лабораторные навыки в практической и научно-исследовательской деятельности, в преподавании биологии в школе, в проведении факультативных занятий и кружков.	
<i>Пререквизиттері / Пререквизиты / Prerequisites</i>		
Гистология/Микология және лихенология	Гистология /Микология и лихенология	Histology /Mycology and lichenology
<i>Курстың қысқаша мазмұны / Краткое содержание курса/ Course summary</i>		
Биотехнологияның дамуына ықпал ететін ашылулар туралы тарихи деректерді, клеткалық және гендік инженерия әдістері туралы мәліметтерді, заманауи биотехнологияның өзекті ғылыми негіздерін зерттеу. Клондалған және трансгендік организмдерді алу тәсілдері, гендік инженерияның даму перспективалары, адамдар үшін генетикалық деңгейде әртүрлі организмдердің түрленуінің ықтимал салдарлары. Геномды өзгерту әдістері.	Изучение исторических данных об открытиях, способствующих развитию биотехнологии, сведений о методах клеточной и генной инженерии, актуальных научных основ современной биотехнологии. Способы получения клонированных и трансгенных организмов, перспективы развития генной инженерии, возможных последствий преобразования различных организмов на генетическом уровне для людей. Методы изменения генома.	The study of historical data on discoveries that contribute to the development of biotechnology, information about the methods of cell and genetic engineering, current scientific foundations of modern biotechnology. Methods of obtaining cloned and transgenic organisms, prospects for the development of genetic engineering, the possible consequences of the transformation of different organisms at the genetic level for people. Methods of genome modification.
<i>Постреквизиттері / Постреквизиты/ Postrequisites</i>		
Мутагенез және қоршаған орта/Биологиялық пәндер цикліндегі ақпараттық технологиялар	Мутагенез и окружающая среда/ Информационные технологии в цикле биологических дисциплин	Mutagenesis and the Environment/ Information technologies in the cycle of biological disciplines
<i>Бағдарлама жетекшісі / Руководитель программы/ Programme manager</i>		
Кожмухаметова Аян Сұлтанқызы	Рулёва Мария Михайловна,	Borodulina Olga Viktorovna

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

Оқу мақсаты / Учебная цель/ Purpose

Сыбайлас жемқорлыққа қарсы іс-қимыл бойынша құқықтық білім мен азаматтық ұстаным жүйесін қалыптастыру	Сформировать систему правовых знаний и гражданской позиции по противодействию коррупции.	To form a system of legal knowledge and a civic position on combating corruption.
---	--	---

Оқыту нәтижесі / Результаты обучения / Learning outcomes

<p>Курсты сәтті аяқтағаннан кейін білімалушылар</p> <ul style="list-style-type: none"> -Қазақстанның қолданыстағы заңнамасының негізгі ережелерін, Мемлекеттік басқару органдарының жүйесін, сондай-ақ сыбайлас жемқорлыққа қарсы іс-қимылдың мәнін, себептері мен шараларын түсінетін болады; -оқиғалар мен әрекеттерді заң тұрғысынан талдайды; -нормативтік актілерді қолдану, сондай-ақ сыбайлас жемқорлықтың алдын алудың рухани-адамгершілік тетіктерін қолданады; -меңгеруі тиіс: түрлі құжаттарға құқықтық талдау жүргізу дағдылары, сыбайлас жемқорлыққа қарсы мәдениетті жетілдіру дағдылары; -өз өмірінде сыбайлас жемқорлыққа қарсы құқықтық білімді қолдану; -білуге тиіс: сыбайлас жемқорлықтың мәні және оның пайда болу себептері; сыбайлас жемқорлық құқық бұзушылықтар үшін моральдық-адамгершілік және құқықтық жауапкершілік шаралары; -меңгеруі керек: моральдық сана құндылықтарын іске асыру және күнделікті практикада адамгершілік нормаларын ұстану; жастар арасында сыбайлас жемқорлыққа 	<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 	<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.
---	---	--

қарсы мәдениет деңгейін арттыру бойынша жұмыс жасау.	молодежной среде.	
<i>Пререквизиттері / Пререквизиты / Prerequisites</i>		
-	-	-
<i>Курстың қысқаша 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.	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.	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.
<i>Постреквизиттері / Постреквизиты/ Postrequisites</i>		
-	-	-
<i>Бағдарлама жетекшісі / Руководитель программы/ Programme manager</i>		
Жолдыбек Гулжихан Жолдыбекқызы	Разуваева Марина Владимировна	Zholdybek Houlihan Goldilocks Razuvaeva Marina Vladimirovna

*Экономика және кәсіпкерлік негіздері/Основы экономики и предпринимательства
Basics of Economics and Business*

Оқу мақсаты / Учебная цель/ Purpose

Салауатты экономикалық ойды, бәсекелестік ортада кәсіпорындардың табысты кәсіпкерлік қызметін ұйымдастырудың теориялық және тәжірибелік дағдыларын қалыптастыру.	Формирование экономического образа мышления, теоретических и практических навыков организации успешной предпринимательской деятельности предприятий в конкурентной среде	Formation of an economic way of thinking, theoretical and practical skills of organizing successful entrepreneurial activities of enterprises in a competitive environment
--	--	--

Оқыту нәтижесі / Результаты обучения / Learning outcomes

Курсты сәтті аяқтағаннан кейін білім алушылар: - қазіргі заманғы экономика принциптері мен заңдылықтардың қызмет етілуін, экономикалық категориялар, микро және макродеңгейдегі ұғымдық аппаратты түсінеді; - экономикалық жағдайды талдайды; - кәсіпкерлік қызметтің осы немесе басқа түрлерінің базалық процестерін белгілейді; - табысты кәсіпкерлік қызметіне мінездеме береді; - бизнес-жоспарды құрады және ұсынады; - алған білімдерін пайдалы кәсіпкерлік қызмет үшін қолданады; - кәсіпкерлік қызметті экономикалық және әлеуметтік басқару саласында дұрыс шешім қабылдай алады.	После успешного завершения курса обучающиеся будут: - понимать принципы и законы функционирования современной экономики, экономические категории, понятийный аппарат на микро- и макроуровнях; - анализировать экономическую ситуацию; - выделять базовые процессы того или иного вида предпринимательской деятельности; - давать характеристику успешности предпринимательской деятельности; - составлять и презентовать бизнес-планы; - применять полученные знания для построения прибыльной предпринимательской деятельности - принимать правильные решения в области экономического и социального управления предпринимательской деятельности	After successful completion of the course, trainees will: - to understand the principles and laws of the functioning of the modern economy, economic categories, conceptual apparatus at the micro and macro levels; - analyze the economic situation; - identify the basic processes of a particular type of business activity; - to characterize the success of entrepreneurial activity; - make and present business plans; - apply the acquired knowledge to build a profitable business - make the right decisions in the field of economic and social management of business activities
--	--	---

Курстың қысқаша мазмұны / Краткое содержание курса/ Course summary

Экономика қызмет етуінің іргелі мәселелері. Капитал. Сұраныс пен ұсыныс нарығы. Бәсекелестік және монополия. Кәсіпкерлік: түсінігі, мәні, негізгі түрлері және	Фундаментальные проблемы функционирования экономики. Капитал. Рынок Спрос и предложение. Конкуренция и монополия. Предпринимательство:	Fundamental problems of the functioning of the economy. Capital. The market is supply and demand. Competition and monopoly. Entrepreneurship: the concept, essence, main types
--	--	--

<p>ұйымдастыру нысандары. Кәсіпкерлік қызметтегі тәуекелдер. Коммерциялық құпия және оны қорғау тәсілдері. Кәсіпкерлік қызметті қаржыландыру. Кәсіпкерлік мәдениеті және этикасы.</p>	<p>понятие, сущность, основные виды и формы организации. Риски в предпринимательской деятельности. Коммерческая тайна и способы ее защиты. Финансирование предпринимательской деятельности. Культура и этика предпринимательства.</p>	<p>and forms of organization. Risks in business activities. Trade secrets and ways to protect them. Financing of entrepreneurial activity. Culture and ethics of entrepreneurship.</p>
<p><i>Бағдарлама жетекшісі / Руководитель программы/ Programme manager</i></p>		
<p>Жазыкбаева Г.К.</p>	<p>Тастемирова Ж.А.</p>	<p>TastemirovaZh.A. Senior Lecturer, Master of Economics, Zhazykbaeva G.K.</p>

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	Students' mastery of the methodology and practice of effective management of human behavior and interaction through the effective use of leadership qualities, styles, methods of influence at the enterprise level, the region and the country as a whole
---	--	--

Оқыту нәтижесі / Результаты обучения / Learning outcomes

Курсты сәтті аяқтағаннан кейін білім алушылар: <ul style="list-style-type: none">- басқарудың барлық деңгейлеріндегі ұйымдардағы көшбасшылық мәселелерін теориялық және практикалық шешуге ғылыми көзқарастың мәні мен әдістерін түсінеді;- басқарушылық міндеттерді шешу үшін көшбасшылық пен биліктің негізгі теорияларын қолданады;- жеке басының артықшылықтары мен кемшіліктерін сыни бағалайды;- ұжымда жұмыс істеу; әлеуметтік маңызды мәселелер мен үдерістерді талдау, топтық динамика үдерістерін және команданы қалыптастыру қағидаттарын білу негізінде топтық жұмысты тиімді ұйымдастырады;- тұлғааралық, топтық және ұйымдастырушылық коммуникацияларды талдау және жобалайды;- 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	После успешного завершения курса обучающиеся будут: <ul style="list-style-type: none">- понимать сущность и методы научного подхода к теоретическому и практическому решению проблем лидерства в организациях на всех уровнях управления;- использовать основные теории лидерства и власти для решения управленческих задач;- критически оценивать личные достоинства и недостатки;- работать в коллективе; анализировать социально значимые проблемы и процессы, эффективно организовать групповую работу на основе знания процессов групповой динамики и принципов формирования команды;- анализировать и проектировать межличностные, групповые и организационные коммуникации;- обладать навыками делового общения; многообразными стилями управления в зависимости от различных ситуаций; методами и методиками исследования лидерских качеств, технологиями развития	After successful completion of the course, trainees will: <ul style="list-style-type: none">- to understand the essence and methods of a 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 group dynamics processes and 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 researching leadership qualities, technologies for developing leadership abilities
--	--	---

болады	лидерских способностей	
<i>Курстың қысқаша мазмұны / Краткое содержание курса/ Course summary</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. Traditional leadership concepts. Innovative leadership concepts. Groups, teams, and team building. The development of a leader. Leadership in making changes. Leadership challenges
<i>Бағдарлама жетекшісі / Руководитель программы/ Programme manager</i>		
Тобылов К. Т.	Молдағалиева Н.Д.	Tobolov K. T., Moldagalieva N.D.

*Экология және тіршілік қауіпсіздігі негіздері/ Экология и основы безопасности жизнедеятельности/
Ecology and Basics of Life Safety*

Оқу мақсаты / Учебная цель/ Purpose

Табиғатың және қоғамның дамуының негізгі заңдылықтары туралы бір тұтас түсінік қалыптастыру.	Сформировать целостное представление об основных закономерностях развития природы и общества.	To form a holistic view of the basic laws of the development of nature and society..
--	---	--

Оқыту нәтижесі / Результаты обучения / Learning outcomes

<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 5 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 технологияларды пайдалана отырып, мамандық бойынша жобалау қызметін жүзеге асырады. 	<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 с применением современных информационно-коммуникационных технологий в области экологических, физиологических и гигиенических исследований. 	<p>After successful completion of the course, students will be:</p> <ul style="list-style-type: none"> - to know the basic patterns that determine the interactions of living organisms with the environment; - know the classification of environmental factors - have an understanding of the living environments of organisms - to know the Basics of the concepts of ecological systems - to know the basic principles of nature protection and rational use of natural resources; - 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 using modern information and communication technologies in the field of environmental, physiological and hygienic research.
---	--	---

Пререквизиттері / Пререквизиты / Prerequisites

Өсімдіктер экологиясы/ Жануарлар экологиясы	Экология растений / Экология животных	Plant Ecology /Animal Ecology /
---	---------------------------------------	---------------------------------

<i>Курстың қысқаша мазмұны / Краткое содержание курса/ Course summary</i>		
Тіршіліктің негізгі орталары популяциялық экология, бірлестіктердің және экожүйелердің экология, биосфера, өмір сүру қауіпсіздігінің теориялық негіздері	Основные среды жизни, популяционная экология, экология сообществ и экосистем, биосфера, теоретические основы безопасности жизнедеятельности	Basic living environments, population ecology, ecology of communities and ecosystems, biosphere, theoretical foundations of life safety
<i>Постреквизиттері / Постреквизиты/ Postrequisites</i>		
Балдырлар экологиясы	Экология водорослей	Ecology of Algae
<i>Бағдарлама жетекшісі / Руководитель программы/ Programme manager</i>		
Кубеев М.С.	Ручкина Г.А.	Kubeev M.S. Ruchkina G.A.

*Ғылыми зерттеулердің негіздері және академиялық хат/ Основы научных исследований и академическое письмо/
Basics of Research and Academic Writing*

Оқу мақсаты / Учебная цель/ Purpose

Ғылыми ойлауды дамыту және ғылым жүйесінде зерттеу жұмысының дағдыларын қалыптастыру	Развитие научного мышления и формирование навыков исследовательской работы в системе наук	The development of scientific thinking and the formation of research skills in the system of sciences
--	---	---

Оқыту нәтижесі / Результаты обучения / Learning outcomes

<p>Курсты сәтті аяқтағаннан кейін білім алушылар:</p> <ul style="list-style-type: none"> - белгілі бір ғылымды зерттеудің ғылыми әдістері мен әдістерін қолданады; - ғылыми мәтіндердің әдіснамасы мен талдауын тандайды; <p>зерттеу міндеттерін шешу үшін қазақ, орыс және шет тілдерінде жазбаша нысанда коммуникацияға түседі;</p> <ul style="list-style-type: none"> - өзінің ғылыми-зерттеу қызметінде ақпараттық-коммуникациялық технологиялардың әртүрлі түрлерін: интернет-ресурстарды, ақпаратты іздеу, сақтау, өңдеу, қорғау және тарату бойынша бұлтты және мобильді сервистерді пайдаланады. 	<p>После успешного завершения курса обучающиеся будут:</p> <ul style="list-style-type: none"> - применять научные методы и приемы исследования конкретной науки; - выбирать методологию и способ анализа научных текстов: коммуницировать на казахском, русском и иностранном языках для решения исследовательских задач; - использовать в своей научно-исследовательской деятельности различные виды информационно-коммуникационных технологий: интернет-ресурсы, облачные и мобильные сервисы по поиску, хранению, обработке, защите и распространению информации. 	<p>After successful completion of the course, students will be:</p> <ul style="list-style-type: none"> - apply scientific methods and techniques for the study of a specific science; - to choose a methodology and method of analyzing scientific texts: <p>to communicate in Kazakh, Russian and foreign languages to solve research problems:</p> <ul style="list-style-type: none"> - to use various types of information and communication technologies in their research activities: Internet resources, cloud and mobile services for searching, storing, processing, protecting and distributing information.
--	--	---

Курстың қысқаша мазмұны / Краткое содержание курса/ Course summary

<p>Пән оқытылатын саладағы ғылыми зерттеулер әдістері мен академиялық хатты зерттеуге бағытталған. Білім алушылар тұжырымдамалық аппаратпен және зерттеу жұмысының негізгі кезеңдерімен, әдістердің жіктелуімен, оларды қолдану салаларымен танысады. Білім алушылар ғылыми зерттеулерді сандық және сапалық талдау дағдыларын игеруге және оның нәтижелерін академиялық ортада мақаламен баяндамалар түрінде ұсынуға үйренеді.</p>	<p>Дисциплина направлена на изучение методов научных исследований и академического письма в изучаемой области. Обучающиеся ознакомятся с понятийным аппаратом и основными этапами исследовательской деятельности, классификацией методов, областями их применения. Обучающиеся научатся владеть навыками количественного и качественного анализа научных исследований и представлять результаты в виде публикаций и выступлений в</p>	<p>The discipline is aimed at studying the methods of scientific research and academic writing in the field under study. Students will get acquainted with the conceptual apparatus and the main stages of research activities, the classification of methods, and areas of their application. Students will learn to master the skills of quantitative and qualitative analysis of scientific research and present the results in the form of publications and speeches in the academic environment</p>
---	---	--

	академической среде	
<i>Бағдарлама жетекшісі / Руководитель программы/ Programme manager</i>		
Беркенова Г.С.	Беркенова Г.С.	Berkenova G.S.

Қаржылық сауаттылық негіздері / Основы финансовой грамотности/ Fundamentals of financial literacy

Оқу мақсаты / Учебная цель/ Purpose

студенттерде жеке қаржыға қатысты шешім қабылдау кезінде ұтымды қаржылық мінез-құлықты дамыту, сонымен қатар цифрлық технологияларды қолдану арқылы қаржылық қызметтерді тұтынушылар ретінде олардың құқықтары мен мүдделерін қорғауға байланысты процестерді сыни тұрғыдан бағалау және талдау қабілетін дамыту.	формирование у обучающихся рационального финансового поведения при принятии решений, касающихся личных финансов, а также способности критически оценивать и анализировать процессы, связанные с защитой их прав и интересов в качестве потребителей финансовых услуг посредством использования в том числе цифровых технологий.	formation of students' rational financial behavior when making decisions related to personal finances, as well as the ability to critically evaluate and analyze the processes related to the protection of their rights and interests as consumers of financial services through the use of digital technologies.
---	---	--

Оқыту нәтижесі / Результаты обучения / Learning outcomes

Курсты сәтті аяқтағаннан кейін білім алушылар - жеке және отбасылық қаржы саласындағы мәселелерді шешу үшін алған білімдері мен дағдыларын қолдануда танымдық және шығармашылық бастаманы көрсету; - халық үшін қаржылық тәуекелдер мен банкроттықты ескере отырып, жеке қаржыны өз бетінше жоспарлай және басқара білу; - жеке қаржыны басқаруға, қаржылық ұйымдармен ынтымақтастыққа, қаржылық тәуекелдерге және т.б. қатысты әртүрлі қаржылық мәселелерге қатысты өз пікіріңізді тұжырымдау; - қаржылық мәселелердің адамға әсерін талдай білу, сондай-ақ оларды шешу үшін тиісті мемлекеттік органдарға/қорларға хабарласа білу; - әртүрлі көздерден алынған қаржылық ақпаратты түсіндіре білу, сонымен қатар	После успешного завершения курса обучающиеся будут - проявлять познавательную и творческую инициативу в применении полученных знаний и умений для решения задач в области личных и семейных финансов; - уметь самостоятельно осуществлять планирование и управление личными финансами с учетом финансовых рисков и банкротства для населения; - формулировать собственное мнение в отношении различных финансовых проблем по управлению личными финансами, сотрудничеству с финансовыми организациями, финансовыми рисками и т.д.; - уметь анализировать влияние финансовых проблем для человека, а также обращаться в соответствующие	After successful completion of the course, students will - to show cognitive and creative initiative in applying the acquired knowledge and skills to solve problems in the field of personal and family finance; - be able to independently carry out planning and management of personal finances taking into account financial risks and bankruptcy for the population; - to formulate their own opinion regarding various financial problems on personal finance management, cooperation with financial organizations, financial risks, etc.;; - be able to analyze the impact of financial problems for the individual, and contact the appropriate government agencies/funds to resolve them; - be able to interpret financial information obtained from various sources, as well as
--	---	--

<p>пікірді (көзқарас), дәлелдемені (аргумент), фактілерді ажырата білу;</p> <ul style="list-style-type: none"> - инвестициялық портфельді қалыптастыру кезінде туындайтын тәуекелдерді бағалау және азайту; - «қаржы пирамидасының» белгілерін анықтай білу және инвестициялау үшін қажетті құралдарды таңдай білу. 	<p>государственные органы/фонды для их решения;</p> <ul style="list-style-type: none"> - уметь интерпретировать финансовую информацию, полученную из различных источников, а также различать мнение (точку зрения), доказательство (аргумент), факты; - оценивать и минимизировать риски, возникающие при формировании инвестиционного портфеля; - уметь выявлять признаки «финансовой пирамиды» и выбирать необходимый инструментарий для инвестирования. 	<p>distinguish between opinion (point of view), evidence (argument), facts;</p> <ul style="list-style-type: none"> - assess and minimize the risks arising in the formation of an investment portfolio; - be able to identify the signs of a “financial pyramid” and choose the necessary tools for investment.
<p><i>Курстыңқысқаша мазмұны / Краткое содержание курса/ Course summary</i></p>		
<p>Қаржылық сауаттылықтың түсінігі, мақсаттары мен міндеттері. Ақша, есеп айырысу және төлемдер. Жеке қаржы: кіріс, шығыс, бюджет. Салықтар және жеке тұлғаларға салық салу. Халыққа банктік қызмет көрсету. Сақтандыру. Қаржы нарығы және инвестиция негіздері. Жеке кәсіпкерлік және стартап. Жеке тұлғалардың банкроттығы. Жеке қаржылық қауіпсіздік.</p>	<p>Понятие, цели и задачи финансовой грамотности. Деньги, расчеты и платежи. Личные финансы: доходы, расходы, бюджет. Налоги и налогообложение физических лиц. Банковские услуги для населения. Страхование. Финансовые рынки и основы инвестирования. Индивидуальное предпринимательство и стартап. Банкротство физических лиц. Личная финансовая безопасность.</p>	<p>The concept, goals and objectives of financial literacy. Money, settlements and payments. Personal finances: income, expenses, budget. Taxes and taxation of individuals. Banking services for the population. Insurance. Financial markets and basics of investing. Individual entrepreneurship and startup. Bankruptcy of individuals. Personal financial security.</p>
<p><i>Бағдарлама жетекшісі / Руководитель программы/ Programmanager</i></p>		
<p>Жиентаев С.М.</p>	<p>Годунов В.В.</p>	<p>Годунов В.В.</p>

Генетика селекция негіздерімен/ Генетика с основами селекции/ Genetics with the basics of breeding

Оқу мақсаты / Учебная цель/ Purpose

<p>генетиканың әр түрлі бөлімдерінің қазіргі жетістіктерінің негізінде тұқым қуалаушылық және өзгергіштік заңдылықтары туралы жүйелендірілген білімді қалыптастыру, селекция негіздерін, генетикалық инженерияны, молекулалық-генетикалық талдау әдістерін үйрену.</p>	<p>формирование систематизированных знаний о закономерностях наследственности и изменчивости на базе современных достижений различных разделов генетики, изучение основ селекции, генетической инженерии, методов молекулярногенетического анализа.</p>	<p>formation of systematic knowledge about the laws of heredity and variability on the basis of modern achievements of various branches of genetics, the study of the basics of breeding, genetic engineering, methods of molecular genetic analysis.</p>
--	---	---

Оқыту нәтижесі / Результаты обучения / Learning outcomes

Курсты сәтті аяқтағаннан кейін білімалушылар	После успешного завершения курса обучающиеся будут	After successful completion of the course, students will be
<p>1-генетика саласындағы қазіргі заманғы зерттеу әдістерін білу; 2-биомедицинада, ауыл шаруашылығында, табиғатты қорғау саласында қазіргі заманғы генетика жетістіктерін пайдаланудың негізгі бағыттары мен перспективаларын білу. 3-генетиканың іргелі негіздерін, қазіргі заманғы жетістіктерді, Генетиканың даму мәселелері мен үрдістерін, оның басқа ғылымдармен өзара байланысын түсіндіре білу; 4-әртүрлі түрдегі Генетикалық есептерді шеше білу; 5-генетикалық процестердің мәнін және олардың механизмдерін түсіндіре білу; 6-сандық белгілерді өлшеу нәтижелерін статикалық өңдеуді жүргізе білу; 7 –генетиканың негізгі әдістерін меңгеру (уақытша препараттарды дайындау, оларды талдау). 8 – генетиканың қазіргі жетістіктері және оны қолданбалы пайдалану туралы</p>	<p>1 – знать современные методы исследования в области генетики; 2 – знать основные направления и перспективы использования достижений современной генетики в биомедицине, сельском хозяйстве, в области охраны природы. 3 – уметь объяснять фундаментальные основы генетики, современные достижения, проблемы и тенденции развития генетики, её взаимосвязь с другими науками; 4 – уметь решать генетические задачи разных типов; 5 – уметь объяснять суть генетических процессов и их механизмы; 6 – уметь проводить статическую обработку результатов измерения количественных признаков;</p>	<p>1-to know modern methods of research in the field of genetics; 2-to know the main directions and prospects of using the achievements of modern genetics in Biomedicine, agriculture, in the field of nature protection. 3-to be able to explain the fundamentals of genetics, modern achievements, problems and trends in genetics, its relationship with other Sciences; RO 4 - be able to solve genetic problems of different types; RO 5-be able to explain the essence of genetic processes and their mechanisms; RO 6 - be able to carry out static processing of measurement results of quantitative characteristics; RO 7-possess basic methods genetics (be preparing temporary drugs, analyze their). RO 8 - to be able to critically analyze information about modern advances in genetics and its application;</p>

ақпаратты сын тұрғысынан талдай білу	7 –владеть основными методами генетики (готовить временные препараты, анализировать их). 8 – уметь критически анализировать информацию о современных достижениях генетики и её прикладном использовании	
<i>Пререквизиттері / Пререквизиты / Prerequisites</i>		
Цитология/Өсімдіктер систематикасы/Микробиология	Цитология/Систематика растений/Микробиология	Cytology/Plant systematics/Microbiology
<i>Курстың қысқаша мазмұны / Краткое содержание курса/ Course summary</i>		
Курста белгілердің тұқым қуалау заңдылықтары мен тұқым қуалаушылық принциптерін талдауға көп көңіл бөлінеді. Генетикалық материалдың өзгергіштігінің сипаттамаларына, генетикалық процестердің молекулалық механизмдеріне, ген әрекетінің құрылымы мен реттелуіне айтарлықтай орын берілген.	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.	Much attention in the course is paid to the analysis of the patterns of inheritance of traits and principles of heredity. Significant space is given to the characteristics of the variability of genetic material, molecular mechanisms of genetic processes, in the structure and regulation of gene action.
<i>Постреквизиттері / Постреквизиты/ Postrequisites</i>		
Адам экологиясы және биомедицина/ Эволюциялық даму	Экология человека и биомедицина/ Эволюционное развитие	Human ecology and biomedicine/ Evolutionary development
<i>Бағдарлама жетекшісі / Руководитель программы/ Programme manager</i>		
Кожмухаметова Аян Сұлтанқызы	Кожмухаметова АянСұлтановна	Kosmukhamedova Ayan Sultanovna

Мутагенез және қоршаған орта/ Мутагенез и окружающая среда/ Mutagenesis and the Environment

Оқу мақсаты / Учебная цель/ Purpose

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

Оқыту нәтижесі / Результаты обучения / Learning outcomes

Курсты сәтті аяқтағаннан кейін білімалушылар	После успешного завершения курса обучающиеся будут	After successful completion of the course, students will be
<p>1-орта мутагенінің ерекшеліктерін зерттеу негізін білу; 2-ортаның негізгі мутагендік факторларын білу; 3-қоршаған ортаны ластаудың генетикалық салдарын білу; 4-мутацияның пайда болу себептері мен ықтималдығын түсіндіре білу; 5-мутациялардың пайда болуының молекулалық механизмдерін түсіндіре білу; 6-қоршаған ортаның ластануының генетикалық салдарларының мәнін түсіндіре білу; 7-қоршаған ортаның ластануын мониторингілеу үшін тест-жүйелердің негізгі әдістерін меңгеру; 8-ортаның мутагендік коцерогенді факторларының потенциалдық-генетикалық белсенділігін сыни бағалай білу.</p>	<p>1-знать основу изучения специфики мутагенов среды; 2-знать основные мутагенные факторы среды; 3-знать генетические последствия загрязнения окружающей среды; 4-уметь объяснять причинность и вероятностный характер возникновения мутаций; 5-уметь объяснять молекулярные механизмы возникновения мутаций; 6-уметь объяснять суть генетических последствий загрязнения окружающей среды; 7-владеть основными методами тест-систем для мониторинга загрязнений окружающей среды; 8-уметь критически оценивать потенциально-генетическую активность</p>	<p>1-to know the basis for studying the specificity of environment mutagens; 2-know the main mutagenic factors of the environment; 3-know the genetic consequences of environmental pollution; 4-be able to explain the causality and probabilistic nature of mutations; 5-be able to explain the molecular mechanisms of mutations; 6-be able to explain the genetic consequences of environmental pollution; 7-master the basic methods of test systems for environmental pollution monitoring; 8-to be able to critically assess the potential genetic activity of mutagenic and cocerogenic environmental factors.</p>

	мутагенными коцерогенных факторов среды.	
<i>Пререквизиттері / Пререквизиты / Prerequisites</i>		
Өсімдіктер экологиясы/Биотехнология	Экология растений/Биотехнология	Plant Ecology/Biotechnology
<i>Курстың қысқаша мазмұны / Краткое содержание курса/ Course summary</i>		
Мутагенді белсенді зерттеу экологиялық генетиканың маңызды аспектісі болып табылады. Мутагендердің таралуы аномальды гендердің шоғырлануын арттыруы, тұқым қуалайтын аурулардың сенімділігін арттыруы мүмкін..	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.	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.
<i>Постреквизиттері / Постреквизиты/ Postrequisites</i>		
Биологиялық пәндер цикліндегі ақпараттық технологиялар/Филогения/ Молекулярлық биология және биохимия /	Информационные технологии в цикле биологических дисциплин/Филогения/ Молекулярная биология и биохимия /	Information technologies in the cycle of biological disciplines Phylogeny/ Molecular Biology and Biochemistry
<i>Бағдарлама жетекшісі / Руководитель программы/ Programme manager</i>		
Кожмухаметова Аян Сұлтанқызы	Кожмухаметова АянСұлтановна	Kosmukhamedova Ayan Sultanovna

<i>Орнитология/Орнитология/ Ornithology</i>		
<i>Оқу мақсаты / Учебная цель/ Purpose</i>		
Орнитология саласында теориялық және практикалық білім мен іскерліктің негіздерін, ең көп таралған және мобильді жер үсті жануарлары ретінде құстарды ұйымдастырудың негізгі ерекшеліктерін, оларды ұшуға және құстарды сақтау міндеттеріне бейімдеуді үйрену; экологияға, эволюцияға, мінез-құлыққа және сақтауға баса назар аударып, биология бакалаврларын-оқытушыларды кәсіби даярлауда білім алу.	Изучение основ теоретических и практических знаний и умений в области орнитологии, основных особенностей организации птиц как наиболее распространенных и мобильных наземных животных, их адаптации к полету и задачам сохранения птиц; получение знаний в профессиональной подготовке бакалавров-преподавателей биологии в области орнитологии с акцентом на экологию, эволюцию, поведение и сохранение.	The study of the foundations of theoretical and practical knowledge and skills in the field of the Ornithology, the main features organization of the birds as most widespread and mobile terrestrial animals, their adaptations to flight and conservation problems of birds; obtaining of knowledge in the professional training of bachelor-teachers of biology in the field of ornithology with emphasis on the ecology, evolution, behavior, and conservation.
<i>Оқыту нәтижесі / Результаты обучения / Learning outcomes</i>		
Курсты сәтті аяқтағаннан кейін білімалушылар	После успешного завершения курса обучающиеся будут	After successful completion of the course, students will be
1-популяциялық деңгейде биологиялық заңдылықтарды және демографияны зерттеу үшін қолданылатын жердегі омыртқалы құстарды модельдік топ ретінде орнитология негіздері, түсіну; 2-ең көп таралған және мобильді жердегі жануарлар ретінде құстарды ұйымдастырудың негізгі ерекшеліктері, олардың ұшуға бейімделуі, көші-қон, бағдарлау және навигация механизмдері, экология және мінез-құлық, құстарды сақтау мәселелері туралы ақпаратқа ие; 3-студенттер құстардың алуан түрлілігі мен таралуы, олардың экожүйедегі рөлі, адамдар үшін практикалық, ғылыми және мәдени маңыздылығы туралы біледі;	1 -изучены основы орнитологии, понимание птиц как модельной группы наземных позвоночных, применяемой для изучения биологических закономерностей и демографии на популяционном уровне; 2 -обладают информацией об основных особенностях организации птиц как наиболее распространенных и мобильных наземных животных, их адаптациях к полету, миграциях, механизмах ориентации и навигации, экологии и поведении, проблемах сохранения птиц; 3 -студенты знают о разнообразии и распространении птиц, их роли в экосистемах, практической, научной и культурной значимости для людей;	1 - the basics of ornithology, understanding of birds as a model group of terrestrial vertebrates used to study biological patterns and demography at the population level are studied; 2 -possesses information on the main features organization of the birds as most widespread and mobile terrestrial animals, their adaptations to flight, migrations, mechanisms of orientation and navigation, ecology and behavior, and conservation problems of birds; 3 -the students know about diversity and distribution of birds, their role in ecosystems, practical, science and cultural importance for people; 4 -can identify the main differences between the class of birds from other groups of vertebrate

<p>4-құстар класының омыртқалы жануарлардың басқа топтарынан негізгі айырмашылықтарын бөліп көрсете алады, құстардың кең таралуын және әртүрлі түрлілігін негіздейтін дамудың прогрессивті ерекшеліктерін анықтай алады, құстардың ұшу және бағдарлануы мен навигациясы механизмдерін түсіндіре алады;</p> <p>5-алынған білім негізінде мамандар құстар мен басқа да жануарлар фаунасын өмірлік нысандары, экологиялық және географиялық-генетикалық элементтері бойынша сапалық және сандық талдау дағдысын алды, құстарды зерттеудің уақытша әдістері, сирек кездесетін және жойылып бара жатқан түрлері мен шығу себептері, құстардың әртүрлілігін сақтау мәселесі туралы түсінікке ие болды.;</p> <p>6-оқу материалының мазмұнын таңдайды, студенттердің әр түрлі іс-әрекеттерін ұйымдастыру үшін қазіргі заманғы АКТ қолданады, сабақтарда және сабақтан тыс іс-әрекеттерде студенттердің ұжымдық, топтық және жеке іс-әрекеттерін тиімді үйлестіреді;</p> <p>7-мамандық бойынша кәсіптік терминдерді (биологиялық тілді) меңгерген, оларды орнитология бойынша оқу материалын беруде тиімді қолданады;</p> <p>8-студенттердің жеке ерекшеліктерін ескереді, студенттерді оқытудың нәтижелерін әр түрлі әдістермен бағалауға заманауи тәсілдерді қолданады.</p>	<p>4 -могут выделить основные отличия класса птиц от других групп позвоночных животных, определить прогрессивные черты развития, обуславливающие широкое распространение и большое разнообразие птиц, объяснить механизмы полета и ориентации и навигации птиц;</p> <p>5 -на основе приобретенных знаний студенты получили навыки качественного и количественного анализа фауны птиц и других животных по жизненным формам, экологическим и географо-генетическим элементам, имеют представление о современных методах изучения птиц, редких и исчезающих видах и причинах вымирания, проблеме сохранения разнообразия птиц;</p> <p>6 -выбирает содержание учебного материала, применяет современные ИКТ для организации различных видов деятельности студентов, эффективно сочетает коллективную, групповую и индивидуальную деятельность студентов на уроках и внеурочной деятельности;</p> <p>7 -владеет профессиональными терминами (биологическим языком) по специальности, эффективно применяет их при подаче учебного материала по орнитологии;</p> <p>8 -учитывает индивидуальные особенности студентов, применяет современные подходы к оценке результатов обучения студентов различными способами.</p>	<p>animals, determine the progressive stages of development, causing a wide distribution and a large diversity of birds, explain the mechanisms of flight and orientation and navigation of birds;</p> <p>5 - On the basis of the acquired knowledge, students acquired skills of qualitative and quantitative analysis of the fauna of birds and other animals by life forms, ecological and geographical-genetic elements, have an idea of modern methods of studying birds, rare and endangered species and causes of their extinction, the problems of conserving the diversity of birds;</p> <p>6 - 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>7 – owns professional terms (biological language) in the specialty, effectively applies them when submitting training material in ornithology;</p> <p>8 - takes into account the individual characteristics of students, applies modern approaches to assessing the learning outcomes of students by various means.</p>
<i>Пререквизиттері / Пререквизиты / Prerequisites</i>		
Омыртқасыздар зоологиясы/Омыртқалылар	Зоология беспозвоночных/Зоология	Invertebrate Zoology/Zoology of Vertebrates

зоологиясы	ПОЗВОНОЧНЫХ	
<i>Курстың қысқаша мазмұны / Краткое содержание курса/ Course summary</i>		
Жер бетіндегі омыртқалы жануарлардың көптеген тобы ретінде құстың класы, олардың құрылысының ерекшеліктері, ұйымдастырылуы, жүйелеу принциптері және табиғи биоценоздардағы рөлі туралы түсінік қалыптастыру. Орнитофауна, сирек және қорғалатын түрлердің биоәртүрлілігін зерттеу.	Формирование представления о классе Птицы как наиболее многочисленной группе наземных позвоночных животных, особенностях их строения, организации, принципах систематики и роли в природных биоценозах. Изучение биоразнообразия орнитофауны, редких и охраняемых видов.	Formation of ideas about class Bird as the most numerous group of land vertebrates, particularly their structure, organization, principles of systematics and role in natural biocenoses. The study of the avifauna biodiversity, rare and endangered species.
<i>Постреквизиттері / Постреквизиты/ Postrequisites</i>		
Адам және жануарлар физиологиясы/ Эволюциялық даму	Физиология человека и животных/ Эволюционное развитие	Human and Animals Physiology/ Evolutionary development
<i>Бағдарлама жетекшісі / Руководитель программы/ Programme manager</i>		
Кубеев Марат Сапабекович	Брагина Татьяна Михайловна	Bragina Tatyana Mikhailovna

<i>Териология/ Териология/ Teriologiya</i>		
<i>Оқу мақсаты / Учебная цель/ Purpose</i>		
сүтқоректілерді, олардың ұйымдастырылуы мен экологиясын жан-жақты зерттеу, қазіргі жай-күйімен, проблемалары мен териологиялық зерттеулердің міндеттерімен танысу.	всестороннее изучение млекопитающих, их организации и экологии, знакомство с современным состоянием, проблемами и задачами териологических исследований.	comprehensive study of mammals, their organization and ecology, familiarity with the current state, problems and tasks of theriological studies.
<i>Оқыту нәтижесі / Результаты обучения / Learning outcomes</i>		
Курсты сәтті аяқтағаннан кейін білімалушылар	После успешного завершения курса обучающиеся будут	After successful completion of the course, students will be
<p>1- сүтқоректілерді ұйымдастырудың негізгі ерекшеліктерін біледі;</p> <p>2- табиғи биоценоздардағы сүтқоректілердің типтік өкілдерін анықтайды.</p> <p>3- зоологияның теориялық және эксперименттік негіздері, зоология мен кәсіби қызметтегі оқытудың инновациялық технологиялары туралы білімдерін қолданады.</p> <p>4 - сүтқоректілердің биоценодикалық рөлін, сонымен қатар олардың адамдар үшін санитарлық-эпидемиологиялық маңыздылығын бағалау.</p> <p>5 - жаратылыстанудың белгілі бір бағыты бойынша бірлескен ғылыми жұмыс жүргізу арқылы интеграцияны жүзеге асырады, әр түрлі елдер мен халықтардың ынтымақтастығымен достық және өзара тиімді байланыстарды жүзеге асырады</p> <p>6 - осы салада өз бетінше ғылыми зерттеулер жүргізу, табиғи-эксперимент жүргізу;</p> <p>7 - ғылыми және кәсіби мәселелерді шешуде ақпараттық технологияларды қолданады,</p>	<p>1- знает основные особенностей организации млекопитающих,</p> <p>2- определяет типичных представителей млекопитающих в природных биоценозах.</p> <p>3- применяет знание теоретических и экспериментальных основ зоологии, инновационных технологий обучения в зоологии и профессиональной деятельности</p> <p>4- оценивать биоценотическую роль млекопитающих, а также их значение, в том числе санитарно-эпидемиологическое, для человека.</p> <p>5- осуществляет интеграцию через совместную научную работу в конкретном естественно-научном направлении, поддерживать дружеские и взаимовыгодные контакты с коллаборациями различных стран и народов</p> <p>6- самостоятельно проведит научные исследования в данной области, постановке -естественнонаучного</p>	<p>1- knows the main features of the organization of mammals,</p> <p>2- defines typical representatives of mammals in natural biocenoses.</p> <p>3- applies knowledge of the theoretical and experimental foundations of zoology, innovative teaching technologies in zoology and professional activities</p> <p>4- evaluate the biocenotic role of mammals, as well as their importance, including the sanitary-epidemiological, for humans.</p> <p>5- carries out integration through joint scientific work in a specific natural science direction, maintain friendly and mutually beneficial contacts with collaborations of various countries and peoples</p> <p>6- independently conduct scientific research in this area, staging -natural science experiment,</p> <p>7- uses information technology to solve scientific and professional problems,</p> <p>8- analyzes and evaluates the results of laboratory and field studies.</p>

8 - зертханалық және далалық зерттеулердің нәтижелерін талдайды және бағалайды.	эксперимента, 7- использует информационные технологии для решения научных и профессиональных задач, 8- анализирует и оценивает результаты лабораторных и полевых исследований.	
<i>Пререквизиттері / Пререквизиты / Prerequisites</i>		
Омыртқасыздар зоологиясы/ Жануарлар экологиясы/ Омыртқалылар зоологиясы /	Зоология беспозвоночных/ Экология животных/ Зоология позвоночных /	Invertebrate Zoology/ Animal Ecology/ Zoology of Vertebrates
<i>Курстың қысқаша мазмұны / Краткое содержание курса/ Course summary</i>		
«Териология» пәнін оқу барысында ұйымдастыру принциптері, әсіресе сүтқоректілердің ішкі және сыртқы құрылымы қарастырылады; осы топтың жүйеленуі, олардың биоалуантүрлілігі және табиғи биоценоздардағы маңызы.	в процессе изучения дисциплины «Териология» будут рассмотрены принципы организации, особенности внутреннего и внешнего строения млекопитающих; вопросы систематики данной группы, их биоразнообразия и значение в природных биоценозах.	in the process of studying the discipline "Theriology" will be considered the principles of organization, especially the internal and external structure of mammals; systematics of this group, their biodiversity and importance in natural biocenoses.
<i>Постреквизиттері / Постреквизиты/ Postrequisites</i>		
Филогения	Филогения	Phylogeny
<i>Бағдарлама жетекшісі / Руководитель программы/ Programme manager</i>		
Кубеев Марат Сапабекович	Брагина Татьяна Михайловна	Bragina Tatyana Mikhailovna

3 3 оқу жылына арналған элективтік пәндер / Элективные дисциплины для 3 года обучения/ Elective courses for year 3

<i>Адам және жануарлар физиологиясы/ Физиология человека и животных/ Human and Animals Physiology</i>		
<i>Оқу мақсаты / Учебная цель/ Purpose</i>		
<p>Биологияны оқыту әдістемесі, педагогикалық практика</p> <p>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.</p>	<p>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.</p>	<p>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.</p>
<i>Оқыту нәтижесі / Результаты обучения / Learning outcomes</i>		
Курсты сәтті аяқтағаннан кейін білімалушылар	После успешного завершения курса обучающиеся будут	After successful completion of the course, students will be
<p>1-адам және жануарлар физиологиясының негізгі терминдерін, ұғымдарын, заңдарын білу</p> <p>2-физиологиялық функцияларды әртүрлі деңгейде ұйымдастыру механизмдері туралы білімдерін көрсетеді;</p> <p>3-адам және жануарлар физиологиясы бойынша ақпараттық кеңістіктің ресурстық базасын қолданды.</p> <p>4 -Оқу – тәрбие процесін тиімді ұйымдастыру үшін физиология мен денсаулықты сақтаушы білім беру технологияларын пайдалану дағдыларын меңгереді.</p> <p>5-Тшжқ саласындағы міндеттерді шешу үшін ақпараттық технологиялар құралдарын таңдау</p>	<p>1– знаетосновные термины, понятия, законы физиологии человека и животных</p> <p>2– демонстрирует знания о механизмах регуляции физиологических функций на разном уровне их организации;;</p> <p>3 – применяетт ресурсную базу информационного пространства по физиологии человека и животных.</p> <p>4 – владеетоценкой функциональных состояний различных систем организма;навыками использования знанияй физиологии и здоровьесберегающих образовательных технологий для</p>	<p>1- knows the basic terms, concepts, laws of human and animal physiology</p> <p>2- demonstrates knowledge about the mechanisms of regulation of physiological functions at different levels of their organization;</p> <p>3- applies the resource base of the information space on human and animal physiology.</p> <p>4 - 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.</p> <p>5 - creates an algorithm for selecting</p>

<p>алгоритмін құрады; 6-акт қолдана отырып, практикалық тапсырмаларды орындау кезінде жобалық, зерттеу жұмыстарын ұйымдастырады; 7-ФЧиЖ пәні бойынша зертханалық жұмыстардың нәтижелерін бағалау әдістерін табады, жіктейді, талдайды және синтездейді. және оны практикада қолданады; 8-сыртқы ортамен тұтас тірі ағзаның өзара әрекеттесуін қамтамасыз ететін механизмдерді қалыптастыру мүмкіндігін болжайды;</p>	<p>рациональной организации учебно-воспитательного процесса. 5 - создает алгоритм выбора средств информационных технологий для решения задач в области ФЧиЖ; 6 - организует проектную, исследовательскую работу при выполнении практических заданий, используя ИКТ; 7 - находит, классифицирует, анализирует и синтезирует методы оценки результатов лабораторных работ по дисциплине ФЧиЖ. и применяет ее на практике; 8 - прогнозирует возможности формирования механизмов, обеспечивающих взаимодействие живого организма как целого с внешней средой.</p>	<p>information technology tools to solve problems in the field of FLF; 6 - organizes design and research work on practical tasks using ICT; 7 - finds, classifies, analyzes and synthesizes methods of evaluation of laboratory results in the field of FLF and applies it in practice; 8 - predicts the possibility of forming mechanisms that ensure the interaction of a living organism as a whole with the environment.</p>
--	---	--

Пререквизиттері / Пререквизиты / Prerequisites

Орнитология	Орнитология	Ornithology
-------------	-------------	-------------

Курстың қысқаша мазмұны / Краткое содержание курса/ Course summary

<p>Жануарлар организмдерінің, оның ішінде адамның функционалдық белсенділігі, оның ішінде биологияның, 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</p>	<p>функциональная активность 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</p>	<p>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.</p>
--	---	--

жүйелерінің функциялары.	живого организма. Молекулярные механизмы физиологических процессов. Ферменты, биологически активные вещества. Функции основных систем организма.	Functions of the main body systems.
<i>Постреквизиттері / Постреквизиты/ Postrequisites</i>		
Эволюциялық даму/	Эволюционное развитие/	Evolutionary development
<i>Бағдарлама жетекшісі / Руководитель программы/ Programme manager</i>		
Суюндикова Жанар Тулетаевна	Ручкина Галия Адгамовна.	Курлов Сергей Иванович

<i>Биофизика/Биофизика/Biophysics</i>		
<i>Оқу мақсаты / Учебная цель/ Purpose</i>		
Студенттердің биофизикалық теория туралы тиісті деңгейде баяндалған тәжірибелік тәжірибелер мен эксперимент байқауларын жалпылау ретінде;	Получение студентами представлений о биофизической теории как обобщении наблюдений практических опытов и экспериментов, изложенных на соответствующем уровне;	Getting students ideas about biophysical theory as a generalization of observations of practical experiments and experiments set out at the appropriate level;
<i>Оқыту нәтижесі / Результаты обучения / Learning outcomes</i>		
Курсты сәтті аяқтағаннан кейін білімалушылар	После успешного завершения курса обучающиеся будут	After successful completion of the course, students will be
<p>1-адам мен жануарлар биофизикасының негізгі терминдерін, ұғымдарын, заңдарын білу</p> <p>2-негізгі биофизикалық құбылыстар, олардың ағу ерекшеліктері, негізгі биофизикалық ұғымдар, шамалар туралы білімдерін көрсетеді.</p> <p>3-адам мен жануарлар биофизикасы бойынша ақпараттық кеңістіктің ресурстық базасын қолданды.</p> <p>4-оқу-тәрбие процесін тиімді ұйымдастыру үшін денсаулық сақтау білім беру технологиялары саласында биофизика білімін қолдану дағдыларын меңгереді.</p> <p>5-адам мен жануарлар биофизикасы саласындағы міндеттерді шешу үшін ақпараттық технологиялар құралдарын таңдау алгоритмін жасайды;</p> <p>6-АКТ пайдалана отырып, практикалық тапсырмаларды орындау кезінде жобалық, зерттеу жұмыстарын ұйымдастырады;</p> <p>7-пән бойынша зертханалық жұмыстар нәтижесін бағалау әдістерін табады, жіктейді, талдайды және синтездейді және оны практикада қолданады;</p> <p>8-тірі ағзаның тұтас сыртқы ортамен өзара әрекеттесуін қамтамасыз ететін биофизикалық механизмдерді қалыптастыру мүмкіндігін</p>	<p>1– знает основные термины, понятия, законы биофизики человека и животных</p> <p>2– демонстрирует знания об основных биофизических явлениях, особенностях их протекания; основных биофизических понятиях, величинах.</p> <p>3 – применяет ресурсную базу информационного пространства по биофизике человека и животных.</p> <p>4 – владеет оценкой функциональных состояний различных систем организма; навыками использования знаний биофизики в области здоровьесберегающих образовательных технологий для рациональной организации учебно-воспитательного процесса.</p> <p>5 - создает алгоритм выбора средств информационных технологий для решения задач в области биофизики человека и животного;</p> <p>6 - организует проектную, исследовательскую работу при</p>	<p>1-know the basic terms, concepts, laws of human and animal Biophysics</p> <p>2– demonstrates knowledge of basic biophysical events, characteristics of their occurrence; basic biophysical concepts, values.</p> <p>3-applies the resource base of the information space on human and animal Biophysics.</p> <p>4-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>5-creates an algorithm for selecting information technology tools for solving problems in the field of human and animal Biophysics;</p> <p>6-organizes project, research work in the implementation of practical tasks, using ICT;</p> <p>7-finds, classifies, analyzes and synthesizes methods for evaluating the results of laboratory work on the discipline and applies it in practice;</p> <p>8-predicts the possibility of forming biophysical mechanisms that ensure the interaction of a living organism as a whole with</p>

болжайды;	выполнении практических заданий, используя ИКТ; 7 – находит, классифицирует, анализирует и синтезирует методы оценки результатов лабораторных работ по дисциплине и применяет ее на практике; 8 - прогнозирует возможности формирования биофизических механизмов, обеспечивающих взаимодействие живого организма как целого с внешней средой;.	the environment;.
<i>Пререквизиттері / Пререквизиты / Prerequisites</i>		
-	-	-
<i>Курстың қысқаша 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>		
-	-	-
<i>Бағдарлама жетекшісі / Руководитель программы/ Programme manager</i>		
Суюндикова Жанар Тулетаевна	Курлов Сергей Иванович	Курлов Сергей Иванович

<i>Энтомологияға кіріспе / Введение в энтомологию / Introduction to Entomology</i>		
<i>Оқу мақсаты / Учебная цель / Purpose</i>		
жәндіктердің алуан түрлілігі, олардың шығу тегі, дамуы, жануарлар әлемі жүйесіндегі қазіргі жағдайы, биосферадағы және адам өміріндегі рөлі бойынша білімді меңгеру.	усвоение знаний по многообразию насекомых, особенностях их происхождения, развития, современного положения в системе животного мира, роли в биосфере и жизни человека.	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.
<i>Оқыту нәтижесі / Результаты обучения / Learning outcomes</i>		
Курсты сәтті аяқтағаннан кейін білімалушылар	После успешного завершения курса обучающиеся будут	After successful completion of the course, students will be
<ol style="list-style-type: none"> 1. Энтомология саласында жүйелендірілген білім алды; 2. Жәндіктердің морфологиясы мен тіршілік ету ерекшеліктерін зерттеді 3. Жәндіктердің жүйелілігі мен әртүрлілігін зерттеді; 4. Жәндіктердің филогениясын түсінеді 5. Энтомологиялық зерттеулердің негізгі әдістерімен, тірі нысандармен және коллекциялық материалдармен және препараттармен жұмыс істеумен айналысты. 6. Жәндіктердің әртүрлі жүйелі топтарының морфофизиологиялық ерекшеліктерін салыстыра біледі. 7. Энтомология саласында жәндіктерді анықтағыштармен және сандық материалдармен жұмыс істей алады; 8. Алған білімдерін кәсіби қызметте қолданады. 	<ol style="list-style-type: none"> 1. Получил систематизированные знания в области энтомологии; 2. Изучил особенности морфологии и жизнедеятельности насекомых 3. Изучил систематику и разнообразие насекомых; 4. Понимает филогению насекомых 5. Овладел основными методами энтомологических исследований, работой с живыми объектами и коллекционными материалами и препаратами. 6. Умеет сравнивать морфофизиологические особенности разных систематических групп насекомых. 7. Умеет работать с определителями насекомых и цифровыми материалами в области энтомологии; 8. Применяет полученные знания в профессиональной деятельности. 	<ol style="list-style-type: none"> 1. Got the systematic knowledge in the field of entomology. 2. Studied the features of the morphology and vital activity of insects 3. Studied the systematics and diversity of insects. 4. Understands the phylogeny of insects. 5. Mastered the basic methods of entomological research, working with living objects and collection materials and specimen. 6. Able to compare morphophysiological features of different systematic groups of insects; 7. Able to work with key-books for insects and digital materials in the field of entomology; 8. Applies the acquired knowledge in professional activities.
<i>Пререквизиттері / Пререквизиты / Prerequisites</i>		
Омыртқасыздар зоологиясы	Зоология беспозвоночных	Invertebrate Zoology
<i>Курстың қысқаша мазмұны / Краткое содержание курса / Course summary</i>		
"Энтомологияға кіріспе" курсы Жалпы энтомологияның бір бөлігі болып табылады және жәндіктердің сыртқы және ішкі	Курс «Введение в энтомологию» является частью общей энтомологии и изучает внешнюю и внутреннюю структуру	The course "Introduction to Entomology" is a part of general entomology and studies the external and internal structure of insects, reproduction,

<p>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.</p>	<p>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.</p>	<p>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.</p>
<p><i>Постреквизиттері / Постреквизиты/ Postrequisites</i></p>		
<p>-</p>	<p>-</p>	<p>-</p>
<p><i>Бағдарлама жетекшісі / Руководитель программы/ Programme manager</i></p>		
<p>Кубеев М.С.</p>	<p>Брагина Татьяна Михайловна</p>	<p>Bragina Tatyana Mikhailovna</p>

Гельминтология/Гельминтология/ Helminthology

Оқу мақсаты / Учебная цель/ Purpose

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

Оқыту нәтижесі / Результаты обучения / Learning outcomes

Курсты сәтті аяқтағаннан кейін білімалушылар	После успешного завершения курса обучающиеся будут	After successful completion of the course, students will be
<p>1-гельминттерді ұйымдастырудың негізгі ерекшеліктерін, олардың даму циклдарын біледі. 2-Гельминттердің типтік өкілдерін анықтайды 3-гельминтологияның теориялық және эксперименттік негіздерін ,кәсіптік қызметте оқытудың инновациялық технологияларын білуді қолданады 4-сосальщиктер, таспалы және дөңгелек құрттар тудыратын аурулардың тәуекелін бағалау, олардың клиникалық көріністері; 5-нақты табиғи-ғылыми бағытта бірлескен ғылыми жұмыс арқылы интеграцияны жүзеге асырады 6-осы салада ғылыми зерттеулерді дербес жүргізеді, жаратылыстану-ғылыми эксперимент қою, 7-ғылыми және кәсіби міндеттерді шешу үшін ақпараттық технологияларды қолданады,</p>	<p>1- знает основные особенностей организации гельминтов, их циклы развития. 2- определяет типичных представителей гельминтов 3- применяет знание теоретических и экспериментальных основ гельминтологии ,инновационных технологий обучения в профессиональной деятельности 4- оценивать риск заболеваний, вызываемых сосальщиками, ленточными и круглыми червями, их клинические проявления; 5- осуществляет интеграцию через совместную научную работу в конкретном естественно-научном направлении 6- самостоятельно проведит научные исследования в данной области, постановке естественнонаучного эксперимента, 7- использует информационные</p>	<p>1-knows the main features of the organization of helminths, their development cycles. 2-identifies typical representatives of helminths 3-applies knowledge of theoretical and experimental bases of helminthology, innovative technologies of training in professional activity 4-to assess the risk of diseases caused by suckers, tapeworms and roundworms, their clinical manifestations; 5-carries out integration through joint scientific work in a specific natural-scientific direction 6-independently carry out scientific research in this area, the statement of natural science experiment, 7-uses information technology to solve scientific and professional problems, 8-analyzes and evaluates the results of laboratory and field studies.</p>

8-зертханалық және далалық зерттеулердің нәтижелерін талдайды және бағалайды.	технологии для решения научных и профессиональных задач, 8- анализирует и оценивает результаты лабораторных и полевых исследований.	
<i>Пререквизиттері / Пререквизиты / Prerequisites</i>		
Омыртқасыздар зоологиясы	Зоология беспозвоночных	Invertebrate Zoology
<i>Курстың қысқаша мазмұны / Краткое содержание курса/ Course summary</i>		
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.
<i>Постреквизиттері / Постреквизиты/ Postrequisites</i>		
-	-	-
<i>Бағдарлама жетекшісі / Руководитель программы/ Programme manager</i>		
Кубеев М.С.	Брагина Татьяна Михайловна	Bragina Tatyana Mikhailovna

<i>Адам экологиясы және биомедицина/Экология человека и биомедицина/ Human Ecology and Biomedicine</i>		
Оқу мақсаты / Учебная цель/ Purpose		
адам мен адамзат қоғамдастығының қоршаған табиғи, әлеуметтік, өндірістік және тұрмыстық факторлармен өзара әрекеттесу заңдылықтарын зерттеу.	изучение закономерностей взаимодействия человека и человеческого сообщества с окружающими природными, социальными, производственными и бытовыми факторами.	Study of patterns of human interactions and human community with surrounding natural, social, industrial and domestic factors.
Оқыту нәтижесі / Результаты обучения / Learning outcomes		
Курсты сәтті аяқтағаннан кейін білімалушылар	После успешного завершения курса обучающиеся будут	After successful completion of the course, students will be
<ol style="list-style-type: none"> 1. «Адам-табиғат» қатынастарының тарихын түсіндіреді. 2. Адамның қоршаған орта факторларына бейімделу ерекшеліктерін сипаттайды. 3. Табиғи және антропогендік факторлардың әсерінен адам ағзасындағы өзгерістерді талдайды. 4. Адамның қоршаған ортаға тигізетін әсерін анықтайды. 5. Аумақтың экологиялық жағдайын экологиялық қауіп факторларымен байланыстырады. 6. Тұрақты даму мен қоршаған ортаны қорғаудың практикалық мәселелерінде қоршаған ортамен қарым-қатынас заңдылықтары туралы білімнің маңыздылығын түсіндіреді. 7. Адамның қоршаған ортаға әсерін бағалайды. 8. Адам ағзасының биомеханикалық ерекшеліктерін түсіндіреді. 	<ol style="list-style-type: none"> 1. Объясняет историю взаимоотношений «человек-природа». 2. Характеризует особенности адаптации человека к факторам окружающей среды. 3. Анализирует изменения в организме человека под воздействием природных и антропогенных факторов. 4. Определяет последствия антропогенного воздействия на окружающую среду. 5. Связывает экологическое состояние территории с факторами экологического риска. 6. Объясняет важность знаний о закономерностях взаимоотношений человека с окружающей средой в практических вопросах устойчивого развития и защиты окружающей среды. 7. Оценивает антропогенное воздействие на окружающую среду. 8. Объясняет биомеханические особенности организма человека. 	<ol style="list-style-type: none"> 1. Student explains the history of "human-nature" interrelationship. 2. Student characterizes human adaptation features to environmental factors. 3. Student analyze the changes into human body under influences natural and anthropogenic factors. 4. Student defines consequences of anthropogenic impact on the environment. 5. Student relates the ecological conditions of territory to factors ecological risk. 6. Student explains the importance of knowledge about patterns of relationships of human with environment in the practical deals of sustainable development and environmental protection. 7. Student o assesses anthropogenic impact on the environment. 8. Student explains of biomechanical features of human body.
Пререквизиттері / Пререквизиты / Prerequisites		
Микробиология/Генетика селекция негіздерімен	Микробиология/Генетика с основами селекции	Microbiology/Genetics with the basics of breeding
Курстың қысқаша мазмұны / Краткое содержание курса/ Course summary		

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
<i>Постреквизиттері / Постреквизиты/ Postrequisites</i>		
Эволюциялық даму/	Эволюционное развитие/	Evolutionary development
<i>Бағдарлама жетекшісі / Руководитель программы/ Programme manager</i>		
Божекенова Женискуль Турсынбаевна	Ручкина Галия Адгамовна	Bobrenko Marina Alexandrovna

<i>Биологиялық пәндер цикліндегі ақпараттық технологиялар /Информационные технологии в цикле биологических дисциплин/ Information technologies in the cycle of biological disciplines</i>		
Оқу мақсаты / Учебная цель/ Purpose		
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.	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.	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.
Оқыту нәтижесі / Результаты обучения / Learning outcomes		
Курсты сәтті аяқтағаннан кейін білімалушылар	После успешного завершения курса обучающиеся будут	After successful completion of the course, students will be
<p>Таңдалған қызмет саласындағы негізгі теорияларды, тұжырымдамалар мен қағидаларды біледі және қолданады, жүйелі ойлауға қабілетті</p> <p>2. Ақпараттық технологиялар көмегімен өз бетінше алуға және практикалық қызметте жаңа білімдер мен білімдерді пайдалануға қабілетті</p> <p>3. Қолда бар ақпаратты өз бетінше талдайды және іргелі мәселелерді анықтайды, міндеттер қояды және мамандану бойынша нақты міндеттерді шешу кезінде далалық, зертханалық және биологиялық зерттеулерді орындайды</p> <p>4. Биологиялық ақпаратты жинау, сақтау, өңдеу, талдау және беру кезінде заманауи компьютерлік технологияларды шығармашылықпен қолданады.</p> <p>5. жұмыс үшін сайттарды жасайды</p> <p>6. өзінің онлайн курстарын, вебинарларын және мастер-класстарын ұйымдастырады</p>	<p>1. Знает и использует основные теории, концепции и принципы в избранной области деятельности, способен к системному мышлению</p> <p>2. Способен самостоятельно приобретать с помощью информационных технологий и использовать в практической деятельности новые знания и умения</p> <p>3. Самостоятельно анализирует имеющуюся информацию и выявляет фундаментальные проблемы, ставит задачи и выполняет полевые, лабораторные и биологические исследования при решении конкретных задач по специализации</p> <p>4. Творчески применяет современные компьютерные технологии при сборе, хранении, обработке, анализе и передаче биологической информации.</p> <p>5. создает сайты для работы</p> <p>6. организовывает свои онлайн курсы,</p>	<p>1. Knows and uses basic theories, concepts and principles in a selected field of activity, capable of systemic thinking</p> <p>2. Able to independently acquire using information technology and use in practice new knowledge and skills</p> <p>3. 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>4. Creates modern computer technologies creatively in the collection, storage, processing, analysis and transfer of biological information.</p> <p>5. creates sites for work</p> <p>6. organizes its online courses, webinars and workshops</p> <p>7. Evaluates educational sites</p> <p>8. Deeply understands and creatively uses in the scientific and industrial-technological activity knowledge of the fundamental and applied special</p>

7. Білім беру сайттарын бағалайды 8. Ғылыми және өндірістік-технологиялық қызметте іргелі және қолданбалы арнайы бөлімдерді терең түсінеді және шығармашылық пәндер пайдаланады.	вебинары и мастер-классы 7. Оценивает образовательные сайты 8. Глубоко понимает и творчески использует в научной и производственно-технологической деятельности знание фундаментальных и прикладных разделов спец. дисциплин.	sections. disciplines.
<i>Пререквизиттері / Пререквизиты / Prerequisites</i>		
Биотехнология/Мутагенез және қоршаған орта	Биотехнология/Мутагенез и окружающая среда	Biotechnology /Mutagenesis and the Environment
<i>Курстың қысқаша мазмұны / Краткое содержание курса/ Course summary</i>		
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.	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.	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.
<i>Постреквизиттері / Постреквизиты/ Postrequisites</i>		
-	-	-
<i>Бағдарлама жетекшісі / Руководитель программы/ Programme manager</i>		
Бобренко Марина. Александровна.	Курлов Сергей Иванович	Bobrenko Marina Alexandrovna

4 4 оқу жылына арналған элективтік пәндер / Элективные дисциплины для 4 года обучения/ Elective courses for year 4

<i>Өсімдіктер физиологиясы/ Физиология растений/Plant Physiology</i>		
<i>Оқу мақсаты / Учебная цель/ Purpose</i>		
студенттерге жасыл өсімдікте өтетін физиологиялық үрдістер, сонымен бірге оларды реттеу механизмдері туралы заманауи түсінік беру.	дать студентам современные представления о физиологических процессах, протекающих в зеленом растении, а также механизмах их регуляции.	to give students modern ideas about the physiological processes occurring in the green plant, as well as the mechanisms of their regulation.
<i>Оқыту нәтижесі / Результаты обучения / Learning outcomes</i>		
Курсты сәтті аяқтағаннан кейін білімалушылар	После успешного завершения курса обучающиеся будут	After successful completion of the course, students will be
<p>1. Өсімдік организмдерінің тіршілік әрекеті процестерінің мәнін, зат алмасу заңдылықтарын, фотосинтез, минералды тамақтану, тыныс алу, өсу және даму, өнімді ағзалардың қалыптасу ерекшеліктерін және қолайсыз факторларға төзімділігін біледі және түсінеді.</p> <p>2. Өсімдіктердің физиологиялық процестерін зерттеу үшін зертханалық эксперименттерді жүргізудің практикалық дағдыларын қолданады</p> <p>3. 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>4. Биология және ауыл шаруашылығы саласында жұмыс істейтін мамандарға өнімділікті арттырудың теориялық негіздерін, биологиялық білім мен физиологиялық үдерістерді, идеяларды, мәселелерді және шешімдерді хабарлай</p>	<p>1. 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>2. применяет практические навыки проведения лабораторных экспериментов по изучению физиологических процессов растений</p> <p>3. 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>4. Умеет сообщать специалистам и работающим в области биологии и сельскохозяйственной отрасли информацию, идеи, проблемы и решения биологических знаний и физиологических</p>	<p>1. 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>2. applies practical skills of laboratory experiments on the study of physiological processes of plants</p> <p>3. 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>4. 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>5. Acquired the skills of conducting laboratory experiments to study the physiological processes of the plant organism;</p> <p>6. Analyzes and evaluates the results of laboratory tests;</p>

алады. 5. Өсімдік ағзасының физиологиялық процестерін зерттеу бойынша зертханалық эксперимент жүргізу дағдысына ие болды; 6. Зертханалық зерттеулердің нәтижелерін талдайды және бағалайды; 7. Ғылыми және компьютерлік жабдықтарды пайдалана отырып, зертханалық, далалық зерттеулерді жүргізеді; 8. Инновациялық білім беру технологиялары мен пәндердің пәндік мазмұнын интеграциялайды;	процессов, как теоретической основы повышения продуктивности. 5. Приобрел навыки проведения лабораторных экспериментов по изучению физиологических процессов растительного организма; 6. Анализирует и оценивает результаты лабораторных исследований; 7. Проводит лабораторные, полевые исследования, используя научное и компьютерное оборудование; 8. Интегрирует инновационные образовательные технологии и предметное содержание дисциплин;	7. Conducts laboratory, field research using scientific and computer equipment; 8. Integrates innovative educational technologies and subject content of disciplines;
<i>Препреквизиттері / Препреквизиты / Prerequisites</i>		
Цитология / Гистология / Өсімдіктер систематикасы/ Өсімдіктердің анатомиясы және морфологиясы/	Цитология / Гистология / Систематика растений/ Анатомия и морфология растений	Cytology/ Histology /Plant systematics/ Anatomy and morphology of plants
<i>Курстың қысқаша мазмұны / Краткое содержание курса/ Course summary</i>		
Жасыл өсімдіктің негізгі биологиялық үрдістерінің табиғаты, олардың реттелу механизмдері және ағзаның сыртқы ортамен қарым-қатынасының негізгі заңдылықтары туралы заманауи түсініктерді зерттейді. Өсімдік ағзасының құрылымын, дамуын, тіршілік ету процестерін және функцияларын қарастырады.	Изучает современные представления о природе основных биологических процессов зеленого растения, механизмах их регуляции и основных закономерностей взаимоотношений организма с внешней средой. Рассматривает структуру, развитие, процессы жизнедеятельности и функции растительного организма.	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, development, processes of life and functions of the plant organism.
<i>Постпреквизиттері / Постпреквизиты/ Postrequisites</i>		
-	-	-
<i>Бағдарлама жетекшісі / Руководитель программы/ Programme manager</i>		
Кожмухаметова Аян Сұлтанқызы	Бородулина Ольга Викторовна	Borodulina Olga Viktorovna

Қазақстан биоресурстары/ Биоресурсы Казахстана/ Biological Resources of Kazakhstan

Оқу мақсаты / Учебная цель/ Purpose

Қазақстан биоресурстары туралы білімді дамыту	Развить у студентов знания о биоресурсах Казахстана	To develop students ' knowledge about bioresources of Kazakhstan
---	---	--

Оқыту нәтижесі / Результаты обучения / Learning outcomes

Курсты сәтті аяқтағаннан кейін білімалушылар	После успешного завершения курса обучающиеся будут	After successful completion of the course, students will be
<p>1-қауымдастықтардың жіктелуі, оларда болып жатқан құбылыстар мен процестердің биологиялық мәні туралы білім жүйесін меңгерген;</p> <p>2-ресурстанудың концептуалды және теориялық негіздерін, оның ғылым мен құндылықтардың жалпы жүйесіндегі орнын, даму тарихы мен қазіргі жағдайын біледі;</p> <p>3-осы пәнді оқыту технологиясында ресурстану теориялық және эксперименттік негіздерін білуді қолданады.</p> <p>4-өз бетінше зерттеу жүргізу, ғылыми-жаратылыстану экспериментін қою, ғылыми және кәсіби есептерді шешу үшін ақпараттық технологияларды пайдалану дағдыларын меңгереді,</p> <p>5-зертханалық және далалық зерттеулердің нәтижелерін талдайды және бағалайды.</p> <p>6-биология ғылымдары саласында белсенді жұмыс істейді, өз концепциялары мен теорияларын құру, ғылыми-зерттеу жұмысымен айналысу, ақпараттық кеңістікте биологиялық білімді насихаттауды жүргізу.</p> <p>7-ресурстану саласындағы бірлескен ғылыми жұмыс арқылы пән туралы мамандар мен білімді біріктіруді жүзеге асырады,</p> <p>8-ботаника саласында жұмыс істейтін әртүрлі мамандармен және оқу орындарымен</p>	<p>1- владеет системой знаний о классификации сообществ, биологической сущности явлений и процессов, происходящих в них;</p> <p>2- знает концептуальные и теоретические основы ресурсоведения, ее место в общей системе наук и ценностей, историю развития и современное состояние;</p> <p>3- применяет знание теоретических и экспериментальных основ ресурсоведения в технологии обучения данного предмета.</p> <p>4- Приобрел навыки самостоятельного проведения исследований, постановке - естественнонаучного эксперимента, использования информационных технологий для решения научных и профессиональных задач,</p> <p>5- анализирует и оценивает результаты лабораторных и полевых исследований.</p> <p>6- активно работает в области биологических наук, создавать собственные концепции и теории, заниматься научно-исследовательской работой, вести пропаганду биологических знаний в информационном пространстве.</p> <p>7- осуществляет интеграцию специалистов и знаний о предмете через совместную научную работу в области ресурсоведения,</p>	<p>1-owns a system of knowledge about the classification of communities, the biological nature of phenomena and processes occurring in them;</p> <p>2-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;</p> <p>3-applies knowledge of theoretical and experimental foundations of resource studies in the technology of teaching this subject.</p> <p>4-Acquired the skills of independent research, setting-natural science experiment, the use of information technology to solve scientific and professional problems,</p> <p>5-analyzes and evaluates the results of laboratory and field studies.</p> <p>6-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.</p> <p>7-carries out integration of specialists and knowledge about the subject through joint scientific work in the field of resource studies,</p> <p>8-maintains friendly and mutually beneficial relations with different specialists and educational institutions working in the field of botany.</p>

достық және өзара тиімді байланыстарды қолдайды.	8- поддерживает дружеские и взаимовыгодные связи с разными специалистами и учебными заведениями, работающими в области ботаники.	
<i>Пререквизиттері / Пререквизиты / Prerequisites</i>		
Өсімдіктер экологиясы/Биосфера және ерекше қорғалатын табиғи аумақтар	Экология растений/Биосфера и особо охраняемые природные территории	Plant Ecology/Biosphere and Specially Protected Natural Areas
<i>Курстың қысқаша мазмұны / Краткое содержание курса/ Course summary</i>		
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.	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.	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.
<i>Постреквизиттері / Постреквизиты/ Postrequisites</i>		
-	-	-
<i>Бағдарлама жетекшісі / Руководитель программы/ Programme manager</i>		
Кожмухаметова Аян Сұлтанқызы	Пережогин Юрий Викторович	Perezhogin Yury Viktorovich

Эволюциялық даму/Эволюционное развитие/ Evolutionary development

Оқу мақсаты / Учебная цель/ Purpose

студенттерді эволюциялық теорияның тарихи және қазіргі жай-күйімен таныстыру, жердің геологиялық өткендегі өмір жағдайының өзгеруіне байланысты организмдердің негізгі топтарының тарихи дамуына шолу жасау.	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.	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.
--	--	--

Оқыту нәтижесі / Результаты обучения / Learning outcomes

Курсты сәтті аяқтағаннан кейін білімалушылар	После успешного завершения курса обучающиеся будут	After successful completion of the course, students will be
1-пән бойынша оқу материалының негізгі компоненттерін оқыту әдістемесін, оның басқа ғылымдармен өзара байланысын, нормативтік-құқықтық құжаттарды, МЖМБС, мектеп курсының бағдарламалары мен оқулықтарын біледі; 2-оқу материалының мазмұнын таңдайды, әртүрлі қызмет түрлерін ұйымдастыру үшін қазіргі заманғы ақпараттық технологияларды қолданады, ұжымдық, топтық және жеке қызметті тиімді үйлестіреді; 3-қоғамдастықтардың эволюциясы туралы білімді қолданады; 4-өсімдіктер мен жануарлар әлемін жіктеу дағдыларын меңгерген; 5-кәсіби терминдер мен ұғымдарды меңгерген, оларды оқу материалын беруде тиімді қолданады; 6-Өсімдік және жануарлар әлемінің геохронологиялық кезеңдерінің доминанттарын анықтай алады; 7-гоминид эволюциясы туралы ақпаратты табады, жіктейді, талдайды және синтез дейді; 8-сабақты талдайды және сабақтың өзіндік	1 – знает методику преподавания основных компонентов учебного материала по дисциплине, ее взаимосвязь с другими науками, нормативно-правовую документацию, ГОСО, программы и учебники школьного курса; 2 – отбирает содержание учебного материала, применяет современные информационные технологии для организации различных видов деятельности, эффективно сочетает коллективную, групповую и индивидуальную деятельность; 3 – применяет знания об эволюции сообществ; 4 – владеет навыками классификации растительного и животного мира; 5 – владеет профессиональными терминами и понятиями, эффективно применяет их при подаче учебного материала; 6 – умеет определять доминанты	1-knows the methodology of teaching the main components of the educational material on the discipline, its relationship with other Sciences, legal documentation, SES, programs and textbooks of the school course; 2-selects the content of educational material, uses modern information technologies for the organization of various activities, effectively combines collective, group and individual activities; 3-applies knowledge about the evolution of communities; 4-has the skills of classification of flora and fauna; 5-owns professional terms and concepts, effectively applies them when applying educational material; 6-is able to determine the dominant flora and fauna of geochronological periods; 7-finds, classifies, analyzes and synthesizes information about the evolution of hominids; 8 analyzes the lessons and makes introspection of the lesson.

талдауын жүргізеді.	растительного и животного мира геохронологических периодов; 7 – находит, классифицирует, анализирует и синтезирует информацию об эволюции гоминид; 8 – анализирует уроки и производит самоанализ урока.	
<i>Пререквизиттері / Пререквизиты / Prerequisites</i>		
Омыртқалылар зоологиясы/ Генетика селекция негіздерімен / Орнитология/ Жануарлар экологиясы	Зоология позвоночных /Генетика с основами селекции / Орнитология /Экология животных	Zoology of vertebrates/ Genetics with the Basics of Breeding/Ornithology/ Animal Ecology
<i>Курстың қысқаша мазмұны / Краткое содержание курса/ Course summary</i>		
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.	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 изучению живой природы все больше становится методологической основой биологии в целом.	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.
<i>Постреквизиттері / Постреквизиты/ Postrequisites</i>		
-	-	-
<i>Бағдарлама жетекшісі / Руководитель программы/ Programme manager</i>		
Пережогин Юрий Викторович	Пережогин Юрий Викторович	Perezhogin Yuriy Viktorovich

<i>Филогения/Филогения/Phylogeny</i>		
<i>Оқу мақсаты / Учебная цель/ Purpose</i>		
өсімдіктердің негізгі жүйелі топтарының шығу тегі мен туыстық байланысын анықтау, өсімдіктер дүниесінің алуан түрлілігімен танысу.	изучить происхождение и выявить родственные связи основных систематических групп растений, познакомиться с разнообразием растительного мира.	- 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.
<i>Оқыту нәтижесі / Результаты обучения / Learning outcomes</i>		
Курсты сәтті аяқтағаннан кейін білімалушылар	После успешного завершения курса обучающиеся будут	After successful completion of the course, students will be
<p>1-өсімдік әлемінің барлық патшалығының негізгі жүйелерін, патшалардағы жетекші бөлімдерді және әр бөлімнің төменгі таксондары деңгейінде жіктеуді біледі;</p> <p>2-Әр түрлі жүйелі топтардың биологиялық, экологиялық, географиялық, практикалық және басқа да ерекшеліктерін біледі;</p> <p>3-негізгі филогенетикалық ұғымдарды, терминдер мен анықтамаларды, өсімдіктердің негізгі топтарының құрылысы, тіршілігін және дамуын біледі;</p> <p>4-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;</p> <p>5-кәсіби теорияларды, ұғымдарды және таксономиялық санаттарды меңгереді, оларды оқу материалын беруде тиімді қолданады;</p> <p>6 –біледі талдай көптірлілігі филогенетических схемаларын анықтауға, туыстық байланыстары арасындағы әр түрлі топтар организмдер,</p>	<p>1 – знает основные системы всех царств растительного мира, ведущие отделы в царствах и классификацию на уровне низших таксонов каждого отдела;</p> <p>2 – знает биологические, экологические, географические, практические и другие особенности каждой из изученных систематических групп;</p> <p>3 – знает основные филогенетические понятия, термины и определения, особенности строения, жизнедеятельности и развития основных групп растений;</p> <p>4 – 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;</p> <p>5 – владеет профессиональными терминами, понятиями и таксономическими категориями,</p>	<p>1-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;</p> <p>2-knows biological, ecological, geographical, practical and other features of each of the studied systematic groups;</p> <p>3-knows the basic phylogenetic concepts, terms and definitions, features of the structure, life and development of the main groups of plants;</p> <p>4-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;</p> <p>5-owns professional terms, concepts and taxonomic categories, effectively applies them when submitting educational material;</p> <p>6-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</p>

<p>түсіндіру рөлі эволюциялық идеялар қазіргі заманғы биология, пайдалану түсініктер мен қорытындыларды дәйектеу.;</p> <p>7-өсімдіктер дүниесінің жүйелері туралы ақпаратты табады, жіктейді, талдайды және синтездейді және оны тәжірибеде қолданады;</p> <p>8-өсімдік әлемінің түрлі топтарының филогенетикалық жүйелерін бағалайды, олардың артықшылықтары мен кемшіліктерін көреді.</p>	<p>эффективно применяет их при подаче учебного материала;</p> <p>6 –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.;</p> <p>7 – находит, классифицирует, анализирует и синтезирует информацию о системах растительного мира и применяет ее на практике;</p> <p>8 – оценивает филогенетические системы разных групп растительного мира, видит их достоинства и недостатки.</p>	<p>and argue conclusions.;</p> <p>7-finds, classifies, analyzes and synthesizes information about plant systems and applies it in practice;</p> <p>8-assesses phylogenetic systems of different groups of flora, sees their advantages and disadvantages.</p>
<i>Пререквизиттері / Пререквизиты / Prerequisites</i>		
<p>Мутагенез және қоршаған орта/Өсімдіктер систематикасы/</p>	<p>Мутагенез и окружающая среда/ Систематика растений</p>	<p>Mutagenesis and the Environment /Plant systematics</p>
<i>Курстың қысқаша мазмұны / Краткое содержание курса/ Course summary</i>		
<p>"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.</p>	<p>Предметом курса «Филогения» является с многообразие 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.</p>	<p>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.</p>
<i>Постреквизиттері / Постреквизиты/ Postrequisites</i>		
<p>-</p>	<p>-</p>	<p>-</p>
<i>Бағдарлама жетекшісі / Руководитель программы/ Programme manager</i>		
<p>Кожмухаметова Аян Сұлтанқызы</p>	<p>Пережогин Юрий Викторович</p>	<p>Perezhogin Yury Viktorovich</p>

<i>Геоботаника / Геоботаника / Geobotany</i>		
<i>Оқу мақсаты / Учебная цель / Purpose</i>		
өсімдік қоғамдастықтарының тіршілік ету жағдайларымен өзара қарым-қатынасын қалыптастыру себептері мен заңдылықтарын тану.	познание причин и закономерностей формирования взаимоотношений растительных сообществ с условиями местообитания.	knowledge of the causes and regularities of the formation of mutual relations of plant communities with habitat conditions.
<i>Оқыту нәтижесі / Результаты обучения / Learning outcomes</i>		
Курсты сәтті аяқтағаннан кейін білімалушылар	После успешного завершения курса обучающиеся будут	After successful completion of the course, students will be
<p>1-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>2-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>3-ең көп таралған түрлерді сәйкестендіру үшін өсімдіктер жүйесі туралы білімді қолданады;</p> <p>4-өсімдік қоғамдастықтарын жіктеу дағдыларын меңгерген;</p> <p>5-кәсіптік терминдерді, ұғымдарды және таксо-налық санаттарды меңгерген, оларды оқу материалын беру кезінде тиімді қолданады;</p> <p>6-өсімдік қауымдастықтарының доминанттары мен эдификаторларын анықтай алады;</p> <p>7-баға нарығының құрылымы туралы ақпаратты табады, жіктейді, талдайды және синтездейді;</p> <p>8-сабақты талдайды және сабақтың өзіндік</p>	<p>1 – 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>2 – 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>3 – применяет знания о систематике растений для идентификации наиболее распространенных видов;</p> <p>4 – владеет навыками классификации растительных сообществ;</p> <p>5 – владеет профессиональными терминами, понятиями и таксономическими категориями, эффективно применяет их при подаче учебного материала;</p>	<p>1-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>2-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>3-applies knowledge of plant taxonomy to identify the most common species;</p> <p>4-has the skills to classify plant communities;</p> <p>5-owns professional terms, concepts and taxonomic categories, effectively applies them when submitting educational material;</p> <p>6-is able to identify dominants and edifiers of plant communities;</p> <p>7-finds, classifies, analyzes and synthesizes information about the structure of coenopopulations;</p> <p>8-analyzes the lessons and introspects the lesson, critically evaluates and comments on</p>

талдауын жүргізеді, оқушылардың жауаптарын сыни бағалайды және түсініктеме береді.	6 – умеет определять доминанты и эдификаторы растительных сообществ; 7 – находит, классифицирует, анализирует и синтезирует информацию о структуре ценопопуляций; 8 – анализирует уроки и производит самоанализ урока, критически оценивает и комментирует ответы обучающихся.	the answers of students.
<i>Пререквизиттері / Пререквизиты / Prerequisites</i>		
Өсімдіктер систематикасы	Систематика растений	Plant systematics
<i>Курстың қысқаша мазмұны / Краткое содержание курса/ Course summary</i>		
фитоценоздың құрамы мен құрылымын зерттеуді көздейді. Ол фитоценоздардың экологиялық-ценотикалық градиенттер бойынша бөліну заңдылықтарын және олардың динамикасын, жіктелуін, географиясын және өсімдіктердің картографиясын зерттейді	изучение состава и структуры фитоценозов. Он изучает закономерности распределения фитоценозов по эколого-ценотическим градиентам и их динамику, классификацию, географию и картографирование растительности	To 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>		
-	-	-
<i>Бағдарлама жетекшісі / Руководитель программы/ Programme manager</i>		
Пережогин Юрий Викторович	Пережогин Юрий Викторович	Perezhogin Yury Viktorovich

Өсімдік қоғамдастықтарының биологиясы/Биология растительных сообществ/Biology of Plant Communities

Оқу мақсаты / Учебная цель/ Purpose

өсімдік қоғамдастықтарының тіршілік ету жағдайларымен өзара қарым-қатынасын қалыптастыру себептері мен заңдылықтарын тану.	познание причин и закономерностей формирования взаимоотношений растительных сообществ с условиями местообитания.	the knowledge of the causes and patterns of the relationship of plant communities with habitat conditions.
--	--	--

Оқыту нәтижесі / Результаты обучения / Learning outcomes

Курсты сәтті аяқтағаннан кейін білімалушылар	После успешного завершения курса обучающиеся будут	After successful completion of the course, students will be
<p>1-Қазақстанның өсімдік қоғамдастығының негізгі түрлерін біледі;</p> <p>2-өсімдік қоғамдастығының әрбір түрінің биологиялық, экологиялық, географиялық және басқа да ерекшеліктерін біледі;</p> <p>3-өсімдіктердің негізгі топтарының негізгі фитоценотикалық түсініктерін, терминдері мен анықтамаларын, құрылысының ерекшеліктерін, тіршілік әрекеті мен дамуын біледі;</p> <p>4-фитоценологияның негізгі заңдылықтары мен қазіргі жетістіктері туралы негізгі түсініктерді, әлемнің өсімдік қоғамдастықтарының негізгі типтерін сипаттау және сипаттау дағдыларын меңгерген;</p> <p>5-кәсіби терминдерді, ұғымдарды және таксономиялық санаттарды меңгерген, оларды оқу материалын беру кезінде тиімді қолданады;</p> <p>6-өсімдіктер әлемінің жалпы жүйесіндегі әрбір өсімдік қоғамының орнын анықтай алады;</p> <p>7-өсімдік қоғамдастықтары туралы ақпаратты табады, жіктейді, талдайды және синтездейді және оны тәжірибеде қолданады;</p> <p>8-өсімдіктердің әртүрлі түрлерінің шаруашылық мәнін бағалайды және оларды тиімді орналастыру және тұрақты пайдалану жолдарын табады.</p>	<p>1 – знает основные типы растительных сообществ Казахстана;</p> <p>2 – знает биологические, экологические, географические и другие особенности каждого типа растительных сообществ;</p> <p>3 – знает основные фитоценотические понятия, термины и определения, особенности строения, жизнедеятельности и развития основных групп растений;</p> <p>4 – владеет базовыми представлениями об основных закономерностях и современных достижениях фитоценологии, навыками описания и характеристики основных типов растительных сообществ мира;</p> <p>5 – владеет профессиональными терминами, понятиями и таксономическими категориями, эффективно применяет их при подаче учебного материала;</p> <p>6 – умеет определить место каждого растительного сообщества в общей системе растительного мира;</p> <p>7 – находит, классифицирует, анализирует и синтезирует информацию</p>	<p>1-knows the main types of plant communities in Kazakhstan;</p> <p>2-knows biological, ecological, geographical and other features of each type of plant communities;</p> <p>3-knows the basic phytocenotic concepts, terms and definitions, features of the structure, life and development of the main groups of plants;</p> <p>4-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 the world;</p> <p>5-owns professional terms, concepts and taxonomic categories, effectively applies them when submitting educational material;</p> <p>6-is able to determine the place of each plant community in the General system of the plant world;</p> <p>7-finds, classifies, analyzes and synthesizes information about plant communities and applies it in practice;</p> <p>8-assesses the economic importance of various forms of vegetation and finds ways of their rational placement and sustainable use.</p>

	о растительных сообществах и применяет ее на практике; 8 – оценивает хозяйственное значение различных форм растительности и находит пути их рационального размещения и устойчивого использования.	
<i>Пререквизиттері / Пререквизиты / Prerequisites</i>		
Өсімдіктер экологиясы	Экология растений	Plant Ecology
<i>Курстың қысқаша мазмұны / Краткое содержание курса/ Course summary</i>		
жерді немесе оның жекелеген аймақтарын мекендейтін өсімдік қоғамдастықтарының жиынтығын. Өсімдік қоғамдастықтары түрлік құраммен ғана емес, бірінші кезекте олардың үйлесімімен және экологиялық байланыстармен анықталған дарактардың санымен сипатталады. Өсімдік қауымдастықтары жер мекендейтін өсімдіктердің барлық түрлерін қамтиды, олардың көпшілігі — автотрофты организмдер.	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.	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.
<i>Постреквизиттері / Постреквизиты/ Postrequisites</i>		
-	-	-
<i>Бағдарлама жетекшісі / Руководитель программы/ Programme manager</i>		
Кожмухаметова Аян Сұлтанқызы	Пережогин Юрий Викторович	Perezhogin Yury Viktorovich

<i>Альгология/Альгология/Algology</i>		
<i>Оқу мақсаты / Учебная цель/ Purpose</i>		
фотосинтетикалық организмдердің ежелгі тобын, олардың биохимиялық, цитологиялық, морфологиялық және басқа ерекшеліктерін, биоалуантүрлілігін және жүйелеуін оқып үйрену.	изучение древнейшей группы фотосинтетических организмов, их биохимических, цитологических, морфологических и других особенностей, биоразнообразия и систематики.	To study the most ancient group of photosynthetic organisms, their biochemical, cytological, morphological and other features , biodiversity and systematics.
<i>Оқыту нәтижесі / Результаты обучения / Learning outcomes</i>		
Курсты сәтті аяқтағаннан кейін білімалушылар	После успешного завершения курса обучающиеся будут	After successful completion of the course, students will be
<p>1-берілген алгоритмге сәйкес 12 балдырлардың әрбір бөлігін сипаттай алады;</p> <p>2-жергілікті өкілдердің мысалында әр бөлімшенің биоалуантүрлілігі туралы біледі;</p> <p>3-барлық тірі организмдердің эволюциясының негізі ретінде ерте фототрофты эволюция тұжырымдамасын біледі;</p> <p>4-балдырлардың практикалық мәнін біледі;</p> <p>5-ең көп таралған балдырларды анықтауға қабілетті;</p> <p>6-микроскопия, уақытша препараттарды дайындау және тұрақты препараттарды пайдалану дағдыларын жақсартады;</p> <p>7-жасушалардың, тіндердің эволюциясын, ең ерте организмдердің эволюциясының биохимиялық және морфологиялық бағыттарын талдайды;</p> <p>8-өсімдік әлемінің әртүрлі топтарының жүйелерін бағалайды, олардың артықшылықтары мен кемшіліктерін көреді.</p>	<p>1-может характеризовать каждое из 12 делений водорослей в соответствии с заданным алгоритмом;</p> <p>2-знает о биоразнообразии каждого подразделения на примере местных представителей;</p> <p>3-знает концепцию ранней фототрофной эволюции как основу эволюции всех живых организмов;</p> <p>4-знает практическое значение водорослей;</p> <p>5-способен идентифицировать наиболее распространенные водоросли;</p> <p>6-улучшает навыки микроскопии, приготовления временных препаратов и использования постоянных препаратов;</p> <p>7-- анализирует эволюцию клеток, тканей, биохимические и морфологические направления эволюции самых ранних организмов;</p> <p>8 -- оценивает системы различных групп растительного мира, видит их преимущества и недостатки.</p>	<p>1 – can characterize each of the 12 Divisions of algae in accordance with a predetermined algorithm;</p> <p>2 – knows about the biodiversity of each division using the example of local representatives;</p> <p>3 – knows the concept of early phototrophic evolution as the basis for the evolution of all living organisms;</p> <p>4 – knows the practical importance of algae;</p> <p>5 – is able to identify the most common algae;</p> <p>6 – improves the skills of microscopy, the preparation of temporary preparations and the use of permanent preparations;</p> <p>7 — analyzes the evolution of cells, tissues, biochemical and morphological directions of evolution of the earliest organisms;</p> <p>8-evaluates the systems of different groups of the plant world, sees their advantages and disadvantages.</p>
<i>Пререквизиттері / Пререквизиты / Prerequisites</i>		

Өсімдіктердің анатомиясы және морфологиясы/	Анатомия и морфология растений/	Anatomy and morphology of plants
<i>Курстың қысқаша мазмұны / Краткое содержание курса/ Course summary</i>		
<p>Организмдердің әр бөлімшесінің жүйелілігі курсына студенттер жүйелі топтың биохимиялық, анатомиялық, морфологиялық, экологиялық және басқа да ерекшеліктерін зерттейді.</p> <p>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>В курсе систематики каждого подразделения организмов студенты изучают биохимические, анатомические, морфологические, экологические и другие особенности систематической группы.</p> <p>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 видов водорослей является показателем изменений в водной среде. Студенты научатся определять качество воды по составу водорослей.</p>	<p>In the systematics course of each division of organisms, students study biochemical, anatomical, morphological, environmental and other features of the systematic group.</p> <p>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>
<i>Постреквизиттері / Постреквизиты/ Postrequisites</i>		
-	-	-
<i>Бағдарлама жетекшісі / Руководитель программы/ Programme manager</i>		
Бородулина Ольга Викторовна	Бородулина Ольга Викторовна	Borodulina Olga Viktorovna

<i>Балдырлар экологиясы/ Экология водорослей /Ecology of Algae</i>		
<i>Оқу мақсаты / Учебная цель/ Purpose</i>		
фотосинтетикалық организмдердің ежелгі топтарының экологиясын, олардың биохимиялық, цитологиялық, морфологиялық және басқа да ерекшеліктерін зерттеу.	изучение экологии древнейших групп фотосинтетических организмов, их биохимических, цитологических, морфологических и других особенностей в связи с распространением в различных типах водоемов.	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.
<i>Оқыту нәтижесі / Результаты обучения / Learning outcomes</i>		
Курсты сәтті аяқтағаннан кейін білімалушылар	После успешного завершения курса обучающиеся будут	After successful completion of the course, students will be
<p>1-берілген алгоритмге сәйкес 12 балдырдың әр бөлімінің экологиялық ерекшеліктерін сипаттауға болады;</p> <p>2-жергілікті өкілдердің мысалында әр бөлімшенің экологиясы мен биоалуантүрлілігін біледі;</p> <p>3-барлық тірі ағзалардың эволюциясының негізі ретінде ерте фототрофтық эволюция тұжырымдамасын біледі;</p> <p>4-балдырлардың практикалық мәнін біледі;</p> <p>5-ең көп таралған балдырларды анықтау мүмкіндігі;</p> <p>6-микроскопия, уақытша препараттарды дайындау және тұрақты препараттарды пайдалану дағдыларын жетілдіреді;</p> <p>7-әрбір су айдынының экологиясын, онда бөлінген балдырлар тізімін қолдана отырып талдайды;</p> <p>8-биологиялық талдау әдісін пайдалана отырып су экожүйесінің тұрақтылығын бағалау.</p>	<p>1-можно охарактеризовать экологические особенности каждого из 12 отделов водорослей в соответствии с заданным алгоритмом;</p> <p>2-знает экологию и биоразнообразие каждого подразделения на примере местных представителей;</p> <p>3-знает концепцию ранней фототрофной эволюции как основу эволюции всех живых организмов;</p> <p>4-знает практическое значение водорослей;</p> <p>5-возможность определить наиболее распространенные водоросли;</p> <p>6-совершенствует навыки микроскопии, приготовления временных препаратов и использования постоянных препаратов;</p> <p>7 -- анализирует экологию каждого водоема, используя список водорослей, распределенных в нем;</p> <p>8-оценка устойчивости водной экосистемы с использованием метода биологического анализа.</p>	<p>1 - can characterize the environmental features of each of the 12 divisions of algae in accordance with a given algorithm;</p> <p>2 - knows the ecology and biodiversity of each division on the example of local representatives;</p> <p>3 - knows the concept of early phototrophic evolution as the basis for the evolution of all living organisms;</p> <p>4 - knows the practical importance of algae;</p> <p>5 - able to identify the most common algae;</p> <p>6 - improves the skills of microscopy, preparation of temporary preparations and the use of permanent preparations;</p> <p>7— analyzes the ecology of each reservoir using the list of algae distributed in it;</p> <p>8 - evaluates the sustainability of an aquatic ecosystem using a biological analysis method.</p>
<i>Препреквизиттері / Препреквизиты / Prerequisites</i>		

Экология және тіршілік қауіпсіздігі негіздері/	Экология и основы безопасности жизнедеятельности/	Ecology and Basics of Life Safety
<i>Курстың қысқаша мазмұны / Краткое содержание курса/ Course summary</i>		
Әр бөлімшенің балдырлар экологиясы курсына 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.	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, природу субстратов, химический состав воды и др.	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.
<i>Постреквизиттері / Постреквизиты/ Postrequisites</i>		
-	-	-
<i>Бағдарлама жетекшісі / Руководитель программы/ Programme manager</i>		
Бородулина Ольга Викторовна	Бородулина Ольга Викторовна	Borodulina Olga Viktorovna