

**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

2025 жылдардың жинағы үшін/для набора 2025 г.г./for the admission 2025

ҚОСТАНАЙ, 2025

Құрастырушылар / Составители / Compilers:

- Баубекова Г.К./** жаратылыстану-ғылыми пәндер кафедрасының меңгерушісі,
Baubekova 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, 2025. – 76 б.

Каталог элективных дисциплин.- Костанай: КРУ имени Ахмет Байтұрсынұлы, 2025. – 76 с.

Catalog of elective disciplines.- Kostanay: Akhmet Baitursynuly KRU, 2025. – 76 p.

Элективті пәндер каталогы қысқаша сипаттамасы, оқыту мақсаты, оқу мазмұны және күтілетін оқу нәтижесі көрсетілген таңдау компонентіне кіретін пәндер тізімін қамтиды. 2025 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 2025 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 2025.

Ахмет Байтұрсынұлы атындағы ҚӨУ-дың оқу-әдістемелік кеңес отырысында бекітілді, 2025 ж. 28.05. № 3 хаттама

Утвержден на заседании учебно-методического совета КРУ имени Ахмет Байтұрсынұлы, протокол от 28.05.2025 г № 3

Approved at the meeting of the educational and methodological council of Akhmet Baitursynuly KRU, minutes dated 28.05.2025 y. № 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	49
4 4 курс студенттеріне арналған элективті пәндер/ Элективные дисциплины для студентов 4 курса/ Elective disciplines for 4nd year students	61

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	Академи ялық кезең/ Акад период/ Academic 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 лишенология/ Микология и лишенология/ 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
Териология/Териология/Therology		
Адам физиологиясы/ Физиология человека/ Human Physiology	5	6
Жануарлар физиологиясы/ Физиология животных/ Animals Physiology		
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
1 инновациялық білім беру технологиялары мен пәндердің пәндік мазмұнын біріктіре отырып, заманауи сабақты құрастыру; 2 кәсіби қызметте биология бойынша іргелі, қолданбалы және пәнаралық білімді пайдалану; мемлекеттік, орыс және шет тілдері, академиялық жазу тәсілдері; 3 академиялық адалдық қағидалары мен мәдениетінің маңызын түсіну; 4 биологиялық зерттеулерді ұйымдастыру, әдістемесін жасау, талдау және жүргізу дағдыларын көрсету; 5 қажетті қауіпсіздік шараларын сақтай отырып, ғылыми жабдықтарды, компьютерлік технологияларды пайдалана отырып зертханалық тәжірибелер мен далалық зерттеулер жүргізуге	1 конструировать современный урок, интегрируя инновационные образовательные технологии и предметное содержание дисциплин; 2 использует фундаментальные, прикладные и междисциплинарные знания по биологии в профессиональной деятельности; государственный, русский и иностранные языки, приемы академического письма; 3 понимать значение принципов и культуры академической честности; 4 демонстрирует навыками организации, составления методики, анализа и проведения биологических исследований; 5 проводить лабораторные эксперименты и полевые исследования, используя научное оборудование, компьютерные технологии, соблюдая при этом необходимую технику безопасности	1 to design a modern lesson, integrating innovative educational technologies and subject content of disciplines; 2 uses a fundamental, applied and interdisciplinary knowledge of biology in their professional activities; uses State, Russian, and foreign languages, as well as academic writing methods; 3 understand the value of the principles and culture of academic integrity; 4 demonstrate the skills of organization, preparation methods, and analysis of biological research; 5 conduct laboratory experiments and field research using scientific equipment, computer technology, while observing the necessary safety precautions
<i>Препреквизиттері / Препреквизиты / Prerequisites</i>		

-	-	-
Курстың қысқаша мазмұны / Краткое содержание курса/ Course summary		
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.	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.	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.
Постреквизиттері / Постреквизиты/ Postrequisites		
Өсімдіктердің анатомиясы және морфологиясы/Генетика селекция негіздерімен / Өсімдіктер физиологиясы / Микология және лишенология	Анатомия и морфология растений/ Генетика с основами селекции / Физиология растений / Микология и лишенология /	Anatomy and morphology of plants/ Genetics with the Basics of Breeding / Plant Physiology/ Mycology and Lichenology
Бағдарлама жетекшісі / Руководитель программы/ Programme manager		
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
1 инновациялық білім беру технологиялары мен пәндердің пәндік мазмұнын біріктіре отырып, заманауи сабақты құрастыру; 2 кәсіби қызметте биология бойынша іргелі, қолданбалы және пәнаралық білімді пайдалану; мемлекеттік, орыс және шет тілдері, академиялық жазу тәсілдері; 3 академиялық адалдық қағидалары мен мәдениетінің маңызын түсіну; 4 биологиялық зерттеулерді ұйымдастыру, әдістемесін жасау, талдау және жүргізу дағдыларын көрсету; 5 қажетті қауіпсіздік шараларын сақтай отырып, ғылыми жабдықтарды, компьютерлік технологияларды пайдалана отырып зертханалық тәжірибелер мен далалық зерттеулер жүргізуге	1 конструировать современный урок, интегрируя инновационные образовательные технологии и предметное содержание дисциплин; 2 использует фундаментальные, прикладные и междисциплинарные знания по биологии в профессиональной деятельности; государственный, русский и иностранные языки, приемы академического письма; 3 понимать значение принципов и культуры академической честности; 4 демонстрирует навыками организации, составления методики, анализа и проведения биологических исследований; 5 проводить лабораторные эксперименты и полевые исследования, используя научное оборудование, компьютерные технологии, соблюдая при этом необходимую технику безопасности	1 to design a modern lesson, integrating innovative educational technologies and subject content of disciplines; 2 uses a fundamental, applied and interdisciplinary knowledge of biology in their professional activities; uses State, Russian, and foreign languages, as well as academic writing methods; 3 understand the value of the principles and culture of academic integrity; 4 demonstrate the skills of organization, preparation methods, and analysis of biological research; 5 conduct laboratory experiments and field research using scientific equipment, computer technology, while observing the necessary safety precautions
<i>Пререквизиттері / Пререквизиты / Prerequisites</i>		
-	-	-
<i>Курстың қысқаша мазмұны / Краткое содержание курса / Course summary</i>		
Организмдердің жасушалық және тін	Гистологическое исследование	Histology study the cellular and tissue levels of

деңгейлерін гистологиялық зерттеу. Бұл биологияның негізгі пәндері және барлық дерлік биологиялық ғылымның негізі болып табылады. Гистологияны білу бүкіл тірі құрылымның негіздерін, тамақтану, тыныс алу, өсу және даму процестерінің принциптерін түсінуге мүмкіндік береді. Жоғары ұйымдастырылған ағзалардың барлық органдары жасуша деңгейінде жұмыс істейді барлық тірі тіршілік негізі болып табылады. Жалпы гистология жануарлар тіңдерінің 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.	клеточного и тканевого уровней организации организмов. Это основные дисциплины биологии и являются основой почти всех биологических наук. Знание гистологии позволяет понять основы структурной организации всего живого, принципы процессов питания, дыхания, роста и развития. Все органы высокоорганизованных организмов функционируют на клеточном уровне клетка является основой жизни всех живых существ. Общая гистология изучает 4 типа тканей животных: эпителиальные, кон-нективные, мышечные и нервные. В курсе онтологии изучаются структурные особенности каждого типа тканей, строение клеток и межклеточного вещества, их функции и взаимодействия.	organization of organisms. These are the basic disciplines of biology and are the basis of almost all biological sciences. Knowledge of histology allows us to understand the basis of the structural organization of all living things, the principles of the processes of nutrition, respiration, growth and development. All organs of highly organized organisms function at the cellular level the cell is the basis of the life of all living things. General histology studies 4 types of animal tissues: epithelial, connective, muscle and nervous. The histology course studies the structural features of each type of tissue, the structure of cells and intercellular substance, their functions and interactions.
<i>Постреквизиттері / Постреквизиты/ Postrequisites</i>		
Өсімдіктердің анатомиясы және морфологиясы/Адам анатомиясы/ Өсімдіктер физиологиясы / Биотехнология	Анатомия и морфология растений/ Анатомия человека/ Физиология растений/ Биотехнология	Anatomy and morphology of plants/ Human anatomy/ Plant Physiology/Biotechnology
<i>Бағдарлама жетекшісі / Руководитель программы/ Programme manager</i>		
Кожмухаметова Аян Сұлтанқызы	Бородулина Ольга Викторовна	Borodulina Olga Viktorovna

<i>Өсімдіктердің анатомиясы және морфологиясы/Анатомия и морфология растений/Anatomy and Morphology of Plants</i>		
Оқу мақсаты / Учебная цель/ Purpose		
өсімдіктердің анатомиялық құрылысын және олардың морфологиялық мүшелерін, олардың әрқайсысының байланысын және жұмыс істеуін, жоғары өсімдік организміндегі анатомиялық құрылымы мен маңыздылығына байланысты зерттеу.	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.	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.
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 инновациялық білім беру технологиялары мен пәндердің пәндік мазмұнын біріктіре отырып, заманауи сабақты құрастыру; 2 кәсіби қызметте биология бойынша іргелі, қолданбалы және пәнаралық білімді пайдалану; мемлекеттік, орыс және шет тілдері, академиялық жазу тәсілдері; 3 академиялық адалдық қағидалары мен мәдениетінің маңызын түсіну; 4 биологиялық зерттеулерді ұйымдастыру, әдістемесін жасау, талдау және жүргізу дағдыларын көрсету; 5 қажетті қауіпсіздік шараларын сақтай отырып, ғылыми жабдықтарды, компьютерлік технологияларды пайдалана отырып зертханалық тәжірибелер мен далалық зерттеулер жүргізуге	1 конструировать современный урок, интегрируя инновационные образовательные технологии и предметное содержание дисциплин; 2 использует фундаментальные, прикладные и междисциплинарные знания по биологии в профессиональной деятельности; государственный, русский и иностранные языки, приемы академического письма; 3 понимать значение принципов и культуры академической честности; 4 демонстрирует навыками организации, составления методики, анализа и проведения биологических исследований; 5 проводить лабораторные эксперименты и полевые исследования, используя научное оборудование, компьютерные технологии, соблюдая при этом необходимую технику безопасности	1 to design a modern lesson, integrating innovative educational technologies and subject content of disciplines; 2 uses a fundamental, applied and interdisciplinary knowledge of biology in their professional activities; uses State, Russian, and foreign languages, as well as academic writing methods; 3 understand the value of the principles and culture of academic integrity; 4 demonstrate the skills of organization, preparation methods, and analysis of biological research; 5 conduct laboratory experiments and field research using scientific equipment, computer technology, while observing the necessary safety precautions
Препреквизиттері / Препреквизиты / Prerequisites		

Цитология/Гистология /	Цитология/Гистология/	Cytology/Histology
Курстың қысқаша мазмұны / Краткое содержание курса/ Course summary		
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.
Постреквизиттері / Постреквизиты/ Postrequisites		
Өсімдіктер физиологиясы /Өсімдіктер систематикасы Альгология /	Физиология растений / Систематика растений/ Альгология /	Plant Physiology /Plant systematics/ Algology
Бағдарлама жетекшісі / Руководитель программы/ Programme manager		
Кожмухаметова Аян Сұлтанқызы	Бородулина Ольга Викторовна	Borodulina Olga Viktorovna

<i>Микология және лихенология/Микология и лихенология / Mycology and Lichenology</i>		
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
1 инновациялық білім беру технологиялары мен пәндердің пәндік мазмұнын біріктіре отырып, заманауи сабақты құрастыру; 2 кәсіби қызметте биология бойынша іргелі, қолданбалы және пәнаралық білімді пайдалану; мемлекеттік, орыс және шет тілдері, академиялық жазу тәсілдері; 3 академиялық адалдық қағидалары мен мәдениетінің маңызын түсіну; 4 биологиялық зерттеулерді ұйымдастыру, әдістемесін жасау, талдау және жүргізу дағдыларын көрсету; 5 қажетті қауіпсіздік шараларын сақтай отырып, ғылыми жабдықтарды, компьютерлік технологияларды пайдалана отырып зертханалық тәжірибелер мен далалық зерттеулер жүргізуге	1 конструировать современный урок, интегрируя инновационные образовательные технологии и предметное содержание дисциплин; 2 использует фундаментальные, прикладные и междисциплинарные знания по биологии в профессиональной деятельности; 3 понимает значение принципов и культуры академической честности; 4 демонстрирует навыками организации, составления методики, анализа и проведения биологических исследований; 5 проводить лабораторные эксперименты и полевые исследования, используя научное оборудование, компьютерные технологии, соблюдая при этом необходимую технику безопасности	1 to design a modern lesson, integrating innovative educational technologies and subject content of disciplines; 2 uses a fundamental, applied and interdisciplinary knowledge of biology in their professional activities; uses State, Russian, and foreign languages, as well as academic writing methods; 3 understand the value of the principles and culture of academic integrity; 4 demonstrate the skills of organization, preparation methods, and analysis of biological research; 5 conduct laboratory experiments and field research using scientific equipment, computer technology, while observing the necessary safety precautions
Пререквизиттері / Пререквизиты / Prerequisites		
Цитология	Цитология	Cytology
Курстың қысқаша мазмұны / Краткое содержание курса/ Course summary		

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, биоэртүрлілігі 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.
Постреквизиттері / Постреквизиты/ Postrequisites		
Өсімдіктер экологиясы/Биотехнология/ Микробиология	Экология растений/Биотехнология/ Микробиология /	Plant Ecology/Biotechnology/ Microbiology
Бағдарлама жетекшісі / Руководитель программы/ Programme manager		
Бородулина Ольга Викторовна	Бородулина Ольга Викторовна	Borodulina Olga Viktorovna

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

<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.
<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 инновациялық білім беру технологиялары мен пәндердің пәндік мазмұнын біріктіре отырып, заманауи сабақты құрастыру; 2 кәсіби қызметте биология бойынша іргелі, қолданбалы және пәнаралық білімді пайдалану; мемлекеттік, орыс және шет тілдері, академиялық жазу тәсілдері; 3 академиялық адалдық қағидалары мен мәдениетінің маңызын түсіну; 4 биологиялық зерттеулерді ұйымдастыру, әдістемесін жасау, талдау және жүргізу дағдыларын көрсету; 5 қажетті қауіпсіздік шараларын сақтай отырып, ғылыми жабдықтарды, компьютерлік технологияларды пайдалана отырып зертханалық тәжірибелер мен далалық зерттеулер жүргізуге	1 конструировать современный урок, интегрируя инновационные образовательные технологии и предметное содержание дисциплин; 2 использует фундаментальные, прикладные и междисциплинарные знания по биологии в профессиональной деятельности; государственный, русский и иностранные языки, приемы академического письма; 3 понимать значение принципов и культуры академической честности; 4 демонстрирует навыками организации, составления методики, анализа и проведения биологических исследований; 5 проводить лабораторные эксперименты и полевые исследования, используя научное оборудование, компьютерные технологии, соблюдая при этом необходимую технику безопасности	1 to design a modern lesson, integrating innovative educational technologies and subject content of disciplines; 2 uses a fundamental, applied and interdisciplinary knowledge of biology in their professional activities; uses State, Russian, and foreign languages, as well as academic writing methods; 3 understand the value of the principles and culture of academic integrity; 4 demonstrate the skills of organization, preparation methods, and analysis of biological research; 5 conduct laboratory experiments and field research using scientific equipment, computer technology, while observing the necessary safety precautions
<i>Пререквизиттері / Пререквизиты / Prerequisites</i>		
Өсімдіктердің анатомиясы және	Анатомия и морфология растений	Anatomy and morphology of plants

морфологиясы		
Курстың қысқаша мазмұны / Краткое содержание курса/ Course summary		
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.
Постреквизиттері / Постреквизиты/ Postrequisites		
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
Бағдарлама жетекшісі / Руководитель программы/ Programme manager		
Кожмухаметова Аян Сұлтанқызы	Бородулина Ольга Викторовна	Borodulina Olga Viktorovna

<i>Өсімдіктер экологиясы/Экология растений /Plant Ecology</i>		
Оқу мақсаты / Учебная цель/ Purpose		
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	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	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
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 инновациялық білім беру технологиялары мен пәндердің пәндік мазмұнын біріктіре отырып, заманауи сабақты құрастыру; 2 кәсіби қызметте биология бойынша іргелі, қолданбалы және пәнаралық білімді пайдалану; мемлекеттік, орыс және шет тілдері, академиялық жазу тәсілдері; 3 академиялық адалдық қағидалары мен мәдениетінің маңызын түсіну; 4 биологиялық зерттеулерді ұйымдастыру, әдістемесін жасау, талдау және жүргізу дағдыларын көрсету; 5 қажетті қауіпсіздік шараларын сақтай отырып, ғылыми жабдықтарды, компьютерлік технологияларды пайдалана отырып зертханалық тәжірибелер мен далалық зерттеулер жүргізуге	1 конструировать современный урок, интегрируя инновационные образовательные технологии и предметное содержание дисциплин; 2 использует фундаментальные, прикладные и междисциплинарные знания по биологии в профессиональной деятельности; государственный, русский и иностранные языки, приемы академического письма; 3 понимать значение принципов и культуры академической честности; 4 демонстрирует навыками организации, составления методики, анализа и проведения биологических исследований; 5 проводить лабораторные эксперименты и полевые исследования, используя научное оборудование, компьютерные технологии,	1 to design a modern lesson, integrating innovative educational technologies and subject content of disciplines; 2 uses a fundamental, applied and interdisciplinary knowledge of biology in their professional activities; uses State, Russian, and foreign languages, as well as academic writing methods; 3 understand the value of the principles and culture of academic integrity; 4 demonstrate the skills of organization, preparation methods, and analysis of biological research; 5 conduct laboratory experiments and field research using scientific equipment, computer technology, while observing the necessary safety precautions

	соблюдая при этом необходимую технику безопасности	
<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	Бородулина Ольга Викторовна	Borodulina Olga Viktorovna

Омыртқалылар зоологиясы/ Зоология позвоночных / Zoology of Vertebrates

Оқу мақсаты / Учебная цель/ Purpose

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.	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.	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.
--	--	---

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 инновациялық білім беру технологиялары мен пәндердің пәндік мазмұнын біріктіре отырып, заманауи сабақты құрастыру; 2 кәсіби қызметте биология бойынша іргелі, қолданбалы және пәнаралық білімді пайдалану; мемлекеттік, орыс және шет тілдері, академиялық жазу тәсілдері; 3 академиялық адалдық қағидалары мен мәдениетінің маңызын түсіну; 4 биологиялық зерттеулерді ұйымдастыру, әдістемесін жасау, талдау және жүргізу дағдыларын көрсету; 5 қажетті қауіпсіздік шараларын сақтай отырып, ғылыми жабдықтарды, компьютерлік технологияларды пайдалана отырып зертханалық тәжірибелер мен далалық	1 конструировать современный урок, интегрируя инновационные образовательные технологии и предметное содержание дисциплин; 2 использует фундаментальные, прикладные и междисциплинарные знания по биологии в профессиональной деятельности; государственный, русский и иностранные языки, приемы академического письма; 3 понимать значение принципов и культуры академической честности; 4 демонстрирует навыками организации, составления методики, анализа и проведения биологических исследований; 5 проводить лабораторные эксперименты и полевые исследования, используя научное	1 to design a modern lesson, integrating innovative educational technologies and subject content of disciplines; 2 uses a fundamental, applied and interdisciplinary knowledge of biology in their professional activities; uses State, Russian, and foreign languages, as well as academic writing methods; 3 understand the value of the principles and culture of academic integrity; 4 demonstrate the skills of organization, preparation methods, and analysis of biological research; 5 conduct laboratory experiments and field research using scientific equipment, computer technology, while observing the necessary safety precautions

зерттеулер жүргізуге	оборудование, компьютерные технологии, соблюдая при этом необходимую технику безопасности	
<i>Пререквизиттері / Пререквизиты / Prerequisites</i>		
Омыртқасыздар зоологиясы	Зоология беспозвоночных	Invertebrate Zoology
<i>Курстың қысқаша мазмұны / Краткое содержание курса/ Course summary</i>		
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.	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.	various types of taxonomic groups of fauna, their structure, vital processes, ecology, distribution and importance in nature, the diversity of vertebrates, their organization, biology, origin, development, current state of the system, their role in the biosphere and human life, evolutionary stages.
<i>Постреквизиттері / Постреквизиты/ Postrequisites</i>		
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	Borodulina Olga Viktorovna

<i>Жануарлар экологиясы/ Экология животных/ Animal Ecology</i>		
Оқу мақсаты / Учебная цель/ Purpose		
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.
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 инновациялық білім беру технологиялары мен пәндердің пәндік мазмұнын біріктіре отырып, заманауи сабақты құрастыру; 2 кәсіби қызметте биология бойынша іргелі, қолданбалы және пәнаралық білімді пайдалану; мемлекеттік, орыс және шет тілдері, академиялық жазу тәсілдері; 3 академиялық адалдық қағидалары мен мәдениетінің маңызын түсіну; 4 биологиялық зерттеулерді ұйымдастыру, әдістемесін жасау, талдау және жүргізу дағдыларын көрсету; 5 қажетті қауіпсіздік шараларын сақтай отырып, ғылыми жабдықтарды, компьютерлік технологияларды пайдалана отырып	1 конструировать современный урок, интегрируя инновационные образовательные технологии и предметное содержание дисциплин; 2 использует фундаментальные, прикладные и междисциплинарные знания по биологии в профессиональной деятельности; государственный, русский и иностранные языки, приемы академического письма; 3 понимать значение принципов и культуры академической честности; 4 демонстрирует навыками организации, составления методики, анализа и проведения биологических исследований; 5 проводить лабораторные эксперименты и	1 to design a modern lesson, integrating innovative educational technologies and subject content of disciplines; 2 uses a fundamental, applied and interdisciplinary knowledge of biology in their professional activities; uses State, Russian, and foreign languages, as well as academic writing methods; 3 understand the value of the principles and culture of academic integrity; 4 demonstrate the skills of organization, preparation methods, and analysis of biological research; 5 conduct laboratory experiments and field research using scientific equipment, computer technology, while observing the necessary safety precautions

зертханалық тәжірибелер мен далалық зерттеулер жүргізуге	полевые исследования, используя научное оборудование, компьютерные технологии, соблюдая при этом необходимую технику безопасности	
<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	Borodulina Olga Viktorovna

<i>Микробиология /Микробиология /Microbiology</i>		
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 инновациялық білім беру технологиялары мен пәндердің пәндік мазмұнын біріктіре отырып, заманауи сабақты құрастыру; 2 кәсіби қызметте биология бойынша іргелі, қолданбалы және пәнаралық білімді пайдалану; мемлекеттік, орыс және шет тілдері, академиялық жазу тәсілдері; 3 академиялық адалдық қағидалары мен мәдениетінің маңызын түсіну; 4 биологиялық зерттеулерді ұйымдастыру, әдістемесін жасау, талдау және жүргізу дағдыларын көрсету; 5 қажетті қауіпсіздік шараларын сақтай отырып, ғылыми жабдықтарды, компьютерлік технологияларды пайдалана отырып зертханалық тәжірибелер мен далалық зерттеулер жүргізуге	1 конструировать современный урок, интегрируя инновационные образовательные технологии и предметное содержание дисциплин; 2 использует фундаментальные, прикладные и междисциплинарные знания по биологии в профессиональной деятельности; государственный, русский и иностранные языки, приемы академического письма; 3 понимать значение принципов и культуры академической честности; 4 демонстрирует навыками организации, составления методики, анализа и проведения биологических исследований; 5 проводить лабораторные эксперименты и полевые исследования, используя научное оборудование, компьютерные технологии, соблюдая при этом необходимую технику безопасности	1 to design a modern lesson, integrating innovative educational technologies and subject content of disciplines; 2 uses a fundamental, applied and interdisciplinary knowledge of biology in their professional activities; uses State, Russian, and foreign languages, as well as academic writing methods; 3 understand the value of the principles and culture of academic integrity; 4 demonstrate the skills of organization, preparation methods, and analysis of biological research; 5 conduct laboratory experiments and field research using scientific equipment, computer technology, while observing the necessary safety precautions
Пререквизиттері / Пререквизиты / Prerequisites		

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
1 инновациялық білім беру технологиялары мен пәндердің пәндік мазмұнын біріктіре отырып, заманауи сабақты құрастыру; 2 кәсіби қызметте биология бойынша іргелі, қолданбалы және пәнаралық білімді пайдалану; мемлекеттік, орыс және шет тілдері, академиялық жазу тәсілдері; 3 академиялық адалдық қағидалары мен мәдениетінің маңызын түсіну; 4 биологиялық зерттеулерді ұйымдастыру, әдістемесін жасау, талдау және жүргізу дағдыларын көрсету; 5 қажетті қауіпсіздік шараларын сақтай отырып, ғылыми жабдықтарды, компьютерлік технологияларды пайдалана отырып зертханалық тәжірибелер мен далалық зерттеулер жүргізуге	1 конструировать современный урок, интегрируя инновационные образовательные технологии и предметное содержание дисциплин; 2 использует фундаментальные, прикладные и междисциплинарные знания по биологии в профессиональной деятельности; государственный, русский и иностранные языки, приемы академического письма; 3 понимать значение принципов и культуры академической честности; 4 демонстрирует навыками организации, составления методики, анализа и проведения биологических исследований; 5 проводить лабораторные эксперименты и полевые исследования, используя научное оборудование, компьютерные технологии, соблюдая при этом необходимую технику безопасности	1 to design a modern lesson, integrating innovative educational technologies and subject content of disciplines; 2 uses a fundamental, applied and interdisciplinary knowledge of biology in their professional activities; uses State, Russian, and foreign languages, as well as academic writing methods; 3 understand the value of the principles and culture of academic integrity; 4 demonstrate the skills of organization, preparation methods, and analysis of biological research; 5 conduct laboratory experiments and field research using scientific equipment, computer technology, while observing the necessary safety precautions
<i>Пререквизиттері / Пререквизиты / Prerequisites</i>		

Гистология/Микология және лихенология	Гистология /Микология и лихенология	Histology /Mycology and lichenology
Курстың қысқаша мазмұны / Краткое содержание курса/ Course summary		
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.
Постреквизиттері / Постреквизиты/ Postrequisites		
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
Бағдарлама жетекшісі / Руководитель программы/ Programme manager		
Кожмухаметова Аян Сұлтанқызы	Рулёва Мария Михайловна,	Borodulina Olga Viktorovna

<i>Құқық және сыбайлас жемқорлыққа қарсы мәдениет негіздері / Основы права и антикоррупционной культуры / Basics of Law and Anti-Corruption Culture</i>		
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		
Курсты сәтті аяқтағаннан кейін білімалушылар	После успешного завершения курса обучающиеся будут	After successful completion of the course, students will be
1 өз қызметінің нәтижелерін болжау, сыни және шығармашылық ойлау, рефлексия, өзін-өзі бағалау, өзін-өзі дамыту; 2 инновациялық білім беру технологиялары мен пәндердің пәндік мазмұнын біріктіре отырып, заманауи сабақты құрастыру; 3 ғылымның қазіргі жай-күйін және өзгеріп отыратын әлеуметтік жағдайды ескеру, жинақталған тәжірибені асыра бағалау, заманауи білім беру технологияларын пайдалана отырып, жаңа білім ала білу; 4 кәсіби қызметте биология бойынша іргелі, қолданбалы және пәнаралық білімді пайдалану; мемлекеттік, орыс және шет тілдері, академиялық жазу тәсілдері; 5 білім алушылардың жас және жеке ерекшеліктерін ескеру; мәдени және моральдық құндылықтарды ескере отырып, оқу процесін өзгерту және модельдеу.	1 способен прогнозировать результаты своей деятельности, мыслить критически и творчески, осуществлять рефлексию, самооценку, саморазвитие; 2 конструировать современный урок, интегрируя инновационные образовательные технологии и предметное содержание дисциплин; 3 учитывать современное состояние науки и изменяющуюся социальную ситуацию, переоценивать накопленный опыт, уметь приобретать новые знания, используя современные образовательные технологии; 4 использует фундаментальные, прикладные и междисциплинарные знания по биологии в профессиональной деятельности; государственный, русский и иностранные языки, приемы академического письма; 5 учитывает возрастные и индивидуальные особенности обучающихся; трансформирует и моделирует процесс обучения с учетом культурных и моральных ценностей.	1 able to predict the results of their activities, to think critically and creatively, to carry out a reflection, self-esteem, self development; 2 to design a modern lesson, integrating innovative educational technologies and subject content of disciplines; 3 take into account the current state of science and the changing social situation, reevaluate the accumulated experience, be able to acquire new knowledge using modern educational technologies; 4 uses a fundamental, applied and interdisciplinary knowledge of biology in their professional activities; uses State, Russian, and foreign languages, as well as academic writing methods; 5 takes into account the age and individual characteristics of students; transforms and models the learning process taking into account the cultural and moral values.

<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

<i>Экономика және кәсіпкерлік негіздері/Основы экономики и предпринимательства/Basics of Economics and Business</i>		
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 activ
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 өз қызметінің нәтижелерін болжау, сыни және шығармашылық ойлау, рефлексия, өзін-өзі бағалау, өзін-өзі дамыту; 2 инновациялық білім беру технологиялары мен пәндердің пәндік мазмұнын біріктіре отырып, заманауи сабақты құрастыру; 3 ғылымның қазіргі жай-күйін және өзгеріп отыратын әлеуметтік жағдайды ескеру, жинақталған тәжірибені асыра бағалау, заманауи білім беру технологияларын пайдалана отырып, жаңа білім ала білу; 4 кәсіби қызметте биология бойынша іргелі, қолданбалы және пәнаралық білімді пайдалану; мемлекеттік, орыс және шет тілдері, академиялық жазу тәсілдері; 5 білім алушылардың жас және жеке ерекшеліктерін ескеру; мәдени және моральдық құндылықтарды ескере отырып, оқу процесін өзгерту және модельдеу.	1 способен прогнозировать результаты своей деятельности, мыслить критически и творчески, осуществлять рефлексия, самооценку, саморазвитие; 2 конструировать современный урок, интегрируя инновационные образовательные технологии и предметное содержание дисциплин; 3 учитывать современное состояние науки и изменяющуюся социальную ситуацию, переоценивать накопленный опыт, уметь приобретать новые знания, используя современные образовательные технологии; 4 использует фундаментальные, прикладные и междисциплинарные знания по биологии в профессиональной деятельности; государственный, русский и иностранные языки, приемы академического письма; 5 учитывает возрастные и индивидуальные особенности обучающихся; трансформирует и моделирует процесс обучения с учетом	1 able to predict the results of their activities, to think critically and creatively, to carry out a reflection, self-esteem, self development; 2 to design a modern lesson, integrating innovative educational technologies and subject content of disciplines; 3 take into account the current state of science and the changing social situation, reevaluate the accumulated experience, be able to acquire new knowledge using modern educational technologies; 4 uses a fundamental, applied and interdisciplinary knowledge of biology in their professional activities; uses State, Russian, and foreign languages, as well as academic writing methods; 5 takes into account the age and individual characteristics of students; transforms and models the learning process taking into account the cultural and moral values.

	культурных и моральных ценностей.	
<i>Пререквизиттері / Пререквизиты / Prerequisites</i>		
<i>Курстың қысқаша мазмұны / Краткое содержание курса/ Course summary</i>		
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
<i>Постреквизиттері / Постреквизиты/ Postrequisites</i>		
<i>Бағдарлама жетекшісі / Руководитель программы/ Programme manager</i>		
Жазыкбаева Г.К.	Тастемирова Ж.А.	TastemirovaZh.A. Senior Lecturer, Master of Economics, Zhazykbaeva G.K.

<i>Көшбасшылық негіздері/Основы лидерства/ Basics of Leadership</i>		
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 білімалушылар	После успешного завершения курса обучающиеся будут	After successful completion of the course, students will be
1 өз қызметінің нәтижелерін болжау, сыни және шығармашылық ойлау, рефлексия, өзін-өзі бағалау, өзін-өзі дамыту; 2 инновациялық білім беру технологиялары мен пәндердің пәндік мазмұнын біріктіре отырып, заманауи сабақты құрастыру; 3 ғылымның қазіргі жай-күйін және өзгеріп отыратын әлеуметтік жағдайды ескеру, жинақталған тәжірибені асыра бағалау, заманауи білім беру технологияларын пайдалана отырып, жаңа білім ала білу; 4 кәсіби қызметте биология бойынша іргелі, қолданбалы және пәнаралық білімді пайдалану; мемлекеттік, орыс және шет тілдері, академиялық жазу тәсілдері; 5 білім алушылардың жас және жеке ерекшеліктерін ескеру; мәдени және моральдық құндылықтарды ескере отырып, оқу процесін өзгерту және модельдеу.	1 способен прогнозировать результаты своей деятельности, мыслить критически и творчески, осуществлять рефлексия, самооценку, саморазвитие; 2 конструировать современный урок, интегрируя инновационные образовательные технологии и предметное содержание дисциплин; 3 учитывать современное состояние науки и изменяющуюся социальную ситуацию, переоценивать накопленный опыт, уметь приобретать новые знания, используя современные образовательные технологии; 4 использует фундаментальные, прикладные и междисциплинарные знания по биологии в профессиональной деятельности; государственный, русский и иностранные языки, приемы академического письма; 5 учитывает возрастные и индивидуальные	1 able to predict the results of their activities, to think critically and creatively, to carry out a reflection, self-esteem, self development; 2 to design a modern lesson, integrating innovative educational technologies and subject content of disciplines; 3 take into account the current state of science and the changing social situation, reevaluate the accumulated experience, be able to acquire new knowledge using modern educational technologies; 4 uses a fundamental, applied and interdisciplinary knowledge of biology in their professional activities; uses State, Russian, and foreign languages, as well as academic writing methods; 5 takes into account the age and individual characteristics of students; transforms and models the learning process taking into account the cultural and moral values.

	особенности обучающихся; трансформирует и моделирует процесс обучения с учетом культурных и моральных ценностей.	
<i>Пререквизиттері / Пререквизиты / Prerequisites</i>		
<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>Постреквизиттері / Постреквизиты/ Postrequisites</i>		
<i>Бағдарлама жетекшісі / Руководитель программы/ Programme manager</i>		
Тобылов К. Т.	Молдагалиева Н.Д.	Tobolov K. T., Moldagalieva N.D.

<i>Экология және тіршілік қауіпсіздігі негіздері/ Экология и основы безопасности жизнедеятельности/ Ecology and Basics of Life Safety</i>		
Оқу мақсаты / Учебная цель/ Purpose		
Орнықты даму мақсаттарына сәйкес табиғат пен қоғам дамуының негізгі заңдылықтары туралы тұтас түсінік қалыптастыру, экологиялық проблемалар мен оларды шешу бағыттарын түсіну.	Сформировать целостное представление об основных закономерностях развития природы и общества, понимание экологических проблем и направлений их решения в соответствии с Целями устойчивого развития.	To form a holistic view of the basic laws of the development of nature and society, understanding environmental problems and directions for their solution in accordance with the Sustainable Development Goals.
Оқыту нәтижесі / Результаты обучения / Learning outcomes		
Курсты сәтті аяқтағаннан кейін білімалушылар: - Тірі организмдердің тіршілік ортасымен өзара әрекеттесуін анықтайтын негізгі заңдылықтарды білу; - Экологиялық факторлардың жіктелуін білу; - Организмдердің өмірлік ортасы туралы түсінік болуы; - Экологиялық жүйелер ұғымдарының негіздерін меңгеру; - Табиғатты қорғаудың және табиғатты тиімді пайдаланудың негізгі принциптерін білу; - Антропогендік қызметтің әлеуметтік-экологиялық салдарын болжай білу; - Тіршілік қауіпсіздігінің теориялық негіздерін меңгеру; - Төтенше жағдайлар кезінде алғашқы көмек көрсете білу технологияларды пайдалана отырып, мамандық бойынша жобалау қызметін жүзеге асырады.	После успешного завершения курса обучающиеся будут: - Знать основные закономерности, определяющие взаимодействия живых организмов со средой обитания; - Знать классификацию экологических факторов; - Иметь представления о жизненных средах организмов; - Владеть основными 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	After successful completion of the course, students will be - Know the basic laws that determine the interaction of living organisms with the environment; - Know the classification of environmental factors; - Have an understanding of the living environments of organisms; - Know the Basics of environmental systems concepts; - Know the basic principles of nature protection and environmental management; - Be able to predict the social and environmental consequences of anthropogenic activities; - Possess the theoretical foundations of life safety; - Be able to provide first aid in emergency situations.

	гигиенических исследований.	
<i>Курстың қысқаша мазмұны / Краткое содержание курса/ Course summary</i>		
Тіршіліктің негізгі орталары, популяциялық экология, бірлестіктердің және экожүйелердің экологиясы, 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, community and ecosystem ecology, biosphere, theoretical foundations of life-saving safety
<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

Курсты сәтті аяқтағаннан кейін білімалушылар	После успешного завершения курса обучающиеся будут	After successful completion of the course, students will be
1 өз қызметінің нәтижелерін болжау, сыни және шығармашылық ойлау, рефлексия, өзін-өзі бағалау, өзін-өзі дамыту; 2 инновациялық білім беру технологиялары мен пәндердің пәндік мазмұнын біріктіре отырып, заманауи сабақты құрастыру; 3 ғылымның қазіргі жай-күйін және өзгеріп отыратын әлеуметтік жағдайды ескеру, жинақталған тәжірибені асыра бағалау, заманауи білім беру технологияларын пайдалана отырып, жаңа білім ала білу; 4 кәсіби қызметте биология бойынша іргелі, қолданбалы және пәнаралық білімді пайдалану; мемлекеттік, орыс және шет тілдері, академиялық жазу тәсілдері; 5 білім алушылардың жас және жеке ерекшеліктерін ескеру; мәдени және моральдық құндылықтарды ескере отырып, оқу процесін өзгерту және модельдеу.	1 способен прогнозировать результаты своей деятельности, мыслить критически и творчески, осуществлять рефлексия, самооценку, саморазвитие; 2 конструировать современный урок, интегрируя инновационные образовательные технологии и предметное содержание дисциплин; 3 учитывать современное состояние науки и изменяющуюся социальную ситуацию, переоценивать накопленный опыт, уметь приобретать новые знания, используя современные образовательные технологии; 4 использует фундаментальные, прикладные и междисциплинарные знания по биологии в профессиональной деятельности; государственный, русский и иностранные языки, приемы академического письма; 5 учитывает возрастные и индивидуальные особенности обучающихся; трансформирует и моделирует процесс обучения с учетом культурных и моральных ценностей.	1 able to predict the results of their activities, to think critically and creatively, to carry out a reflection, self-esteem, self development; 2 to design a modern lesson, integrating innovative educational technologies and subject content of disciplines; 3 take into account the current state of science and the changing social situation, reevaluate the accumulated experience, be able to acquire new knowledge using modern educational technologies; 4 uses a fundamental, applied and interdisciplinary knowledge of biology in their professional activities; uses State, Russian, and foreign languages, as well as academic writing methods; 5 takes into account the age and individual characteristics of students; transforms and models the learning process taking into account the cultural and moral values.

<i>Пререквизиттері / Пререквизиты / Prerequisites</i>		
<i>Курстың қысқаша мазмұны / Краткое содержание курса/ Course summary</i>		
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.	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	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
<i>Постреквизиттері / Постреквизиты/ Postrequisites</i>		
<i>Бағдарлама жетекшісі / Руководитель программы/ Programme manager</i>		
Беркенова Г.С.	Беркенова Г.С.	Berkenova G.S.

<i>Қаржылық сауаттылық негіздері / Основы финансовой грамотности/ Fundamentals of financial literacy</i>		
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 білімалушылар	После успешного завершения курса обучающиеся будут	After successful completion of the course, students will be
1 өз қызметінің нәтижелерін болжау, сыни және шығармашылық ойлау, рефлексия, өзін-өзі бағалау, өзін-өзі дамыту; 2 инновациялық білім беру технологиялары мен пәндердің пәндік мазмұнын біріктіре отырып, заманауи сабақты құрастыру; 3 ғылымның қазіргі жай-күйін және өзгеріп отыратын әлеуметтік жағдайды ескеру, жинақталған тәжірибені асыра бағалау, заманауи білім беру технологияларын пайдалана отырып, жаңа білім ала білу; 4 кәсіби қызметте биология бойынша іргелі, қолданбалы және пәнаралық білімді пайдалану; мемлекеттік, орыс және шет тілдері, академиялық жазу тәсілдері; 5 білім алушылардың жас және жеке	1 способен прогнозировать результаты своей деятельности, мыслить критически и творчески, осуществлять рефлексию, самооценку, саморазвитие; 2 конструировать современный урок, интегрируя инновационные образовательные технологии и предметное содержание дисциплин; 3 учитывать современное состояние науки и изменяющуюся социальную ситуацию, переоценивать накопленный опыт, уметь приобретать новые знания, используя современные образовательные технологии; 4 использует фундаментальные, прикладные и междисциплинарные знания по биологии в профессиональной деятельности;	1 able to predict the results of their activities, to think critically and creatively, to carry out a reflection, self-esteem, self development; 2 to design a modern lesson, integrating innovative educational technologies and subject content of disciplines; 3 take into account the current state of science and the changing social situation, reevaluate the accumulated experience, be able to acquire new knowledge using modern educational technologies; 4 uses a fundamental, applied and interdisciplinary knowledge of biology in their professional activities; uses State, Russian, and foreign languages, as well as academic writing methods; 5 takes into account the age and individual characteristics of students; transforms and models the

ерекшеліктерін ескеру; мәдени және моральдық құндылықтарды ескере отырып, оқу процесін өзгерту және модельдеу.	государственный, русский и иностранные языки, приемы академического письма; 5 учитывает возрастные и индивидуальные особенности обучающихся; трансформирует и моделирует процесс обучения с учетом культурных и моральных ценностей.	learning process taking into account the cultural and moral values.
<i>Пререквизиттері / Пререквизиты / Prerequisites</i>		
-	-	-
<i>Курстың қысқаша мазмұны / Краткое содержание курса/ Course summary</i>		
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.	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.	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.
<i>Постреквизиттері / Постреквизиты/ Postrequisites</i>		
-	-	-
<i>Бағдарлама жетекшісі / Руководитель программы/ Programme manager</i>		
Жиентаев С.М.	Годунов В.В.	Годунов В.В.

<i>Генетика селекция негіздерімен/ Генетика с основами селекции/ Genetics with the basics of breeding</i>		
Оқу мақсаты / Учебная цель/ Purpose		
генетиканың әр түрлі бөлімдерінің қазіргі жетістіктерінің негізінде тұқым қуалаушылық және өзгергіштік заңдылықтары туралы жүйелендірілген білімді қалыптастыру, селекция негіздерін, генетикалық инженерияны, молекулалық-генетикалық талдау әдістерін үйрену.	формирование систематизированных знаний о закономерностях наследственности и изменчивости на базе современных достижений различных разделов генетики, изучение основ селекции, генетической инженерии, методов молекулярногенетического анализа.	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.
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 инновациялық білім беру технологиялары мен пәндердің пәндік мазмұнын біріктіре отырып, заманауи сабақты құрастыру; 2 кәсіби қызметте биология бойынша іргелі, қолданбалы және пәнаралық білімді пайдалану; мемлекеттік, орыс және шет тілдері, академиялық жазу тәсілдері; 3 академиялық адалдық қағидалары мен мәдениетінің маңызын түсіну; 4 биологиялық зерттеулерді ұйымдастыру, әдістемесін жасау, талдау және жүргізу дағдыларын көрсету; 5 қажетті қауіпсіздік шараларын сақтай отырып, ғылыми жабдықтарды, компьютерлік технологияларды пайдалана отырып зертханалық тәжірибелер мен далалық зерттеулер жүргізуге	1 конструировать современный урок, интегрируя инновационные образовательные технологии и предметное содержание дисциплин; 2 использует фундаментальные, прикладные и междисциплинарные знания по биологии в профессиональной деятельности; 3 государственный, русский и иностранные языки, приемы академического письма; 3 понимать значение принципов и культуры академической честности; 4 демонстрирует навыками организации, составления методики, анализа и проведения биологических исследований; 5 проводить лабораторные эксперименты и полевые исследования, используя научное оборудование, компьютерные технологии, соблюдая при этом необходимую технику	1 to design a modern lesson, integrating innovative educational technologies and subject content of disciplines; 2 uses a fundamental, applied and interdisciplinary knowledge of biology in their professional activities; uses State, Russian, and foreign languages, as well as academic writing methods; 3 understand the value of the principles and culture of academic integrity; 4 demonstrate the skills of organization, preparation methods, and analysis of biological research; 5 conduct laboratory experiments and field research using scientific equipment, computer technology, while observing the necessary safety precautions

	безопасности	
<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

<i>Мутагенез және қоршаған орта/ Мутагенез и окружающая среда/ Mutagenesis and the Environment</i>		
Оқу мақсаты / Учебная цель/ Purpose		
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.	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.	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.
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 инновациялық білім беру технологиялары мен пәндердің пәндік мазмұнын біріктіре отырып, заманауи сабақты құрастыру; 2 кәсіби қызметте биология бойынша іргелі, қолданбалы және пәнаралық білімді пайдалану; мемлекеттік, орыс және шет тілдері, академиялық жазу тәсілдері; 3 академиялық адалдық қағидалары мен мәдениетінің маңызын түсіну; 4 биологиялық зерттеулерді ұйымдастыру, әдістемесін жасау, талдау және жүргізу дағдыларын көрсету; 5 қажетті қауіпсіздік шараларын сақтай отырып, ғылыми жабдықтарды, компьютерлік технологияларды пайдалана отырып зертханалық тәжірибелер мен далалық	1 конструировать современный урок, интегрируя инновационные образовательные технологии и предметное содержание дисциплин; 2 использует фундаментальные, прикладные и междисциплинарные знания по биологии в профессиональной деятельности; государственный, русский и иностранные языки, приемы академического письма; 3 понимать значение принципов и культуры академической честности; 4 демонстрирует навыками организации, составления методики, анализа и проведения биологических исследований; 5 проводить лабораторные эксперименты и полевые исследования, используя научное	1 to design a modern lesson, integrating innovative educational technologies and subject content of disciplines; 2 uses a fundamental, applied and interdisciplinary knowledge of biology in their professional activities; uses State, Russian, and foreign languages, as well as academic writing methods; 3 understand the value of the principles and culture of academic integrity; 4 demonstrate the skills of organization, preparation methods, and analysis of biological research; 5 conduct laboratory experiments and field research using scientific equipment, computer technology, while observing the necessary safety precautions

зерттеулер жүргізуге	оборудование, компьютерные технологии, соблюдая при этом необходимую технику безопасности	
<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>		
Оқу мақсаты / Учебная цель/ Purpose		
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.
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 инновациялық білім беру технологиялары мен пәндердің пәндік мазмұнын біріктіре отырып, заманауи сабақты құрастыру; 2 кәсіби қызметте биология бойынша іргелі, қолданбалы және пәнаралық білімді пайдалану; мемлекеттік, орыс және шет тілдері, академиялық жазу тәсілдері; 3 академиялық адалдық қағидалары мен мәдениетінің маңызын түсіну; 4 биологиялық зерттеулерді ұйымдастыру, әдістемесін жасау, талдау және жүргізу дағдыларын көрсету; 5 қажетті қауіпсіздік шараларын сақтай отырып, ғылыми жабдықтарды, компьютерлік	1 конструировать современный урок, интегрируя инновационные образовательные технологии и предметное содержание дисциплин; 2 использует фундаментальные, прикладные и междисциплинарные знания по биологии в профессиональной деятельности; государственный, русский и иностранные языки, приемы академического письма; 3 понимать значение принципов и культуры академической честности; 4 демонстрирует навыками организации, составления методики, анализа и проведения биологических исследований;	1 to design a modern lesson, integrating innovative educational technologies and subject content of disciplines; 2 uses a fundamental, applied and interdisciplinary knowledge of biology in their professional activities; uses State, Russian, and foreign languages, as well as academic writing methods; 3 understand the value of the principles and culture of academic integrity; 4 demonstrate the skills of organization, preparation methods, and analysis of biological research; 5 conduct laboratory experiments and field research using scientific equipment, computer technology, while observing the necessary safety precautions

технологияларды пайдалана отырып зертханалық тәжірибелер мен далалық зерттеулер жүргізуге	5 проводить лабораторные эксперименты и полевые исследования, используя научное оборудование, компьютерные технологии, соблюдая при этом необходимую технику безопасности	
<i>Пререквизиттері / Пререквизиты / Prerequisites</i>		
Омыртқасыздар зоологиясы/Омыртқалылар зоологиясы	Зоология беспозвоночных/Зоология позвоночных	Invertebrate Zoology/Zoology of Vertebrates
<i>Курстың қысқаша мазмұны / Краткое содержание курса/ Course summary</i>		
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 физиологиясы/ Эволюциялық даму	Физиология человека/ Эволюционное развитие	Human Physiology/ Evolutionary development
<i>Бағдарлама жетекшісі / Руководитель программы/ Programme manager</i>		
Кубеев Марат Сапабекович	Брагина Татьяна Михайловна	Bragina Tatyana Mikhailovna

<i>Териология/ Териология/ Therology</i>		
Оқу мақсаты / Учебная цель/ Purpose		
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.
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 инновациялық білім беру технологиялары мен пәндердің пәндік мазмұнын біріктіре отырып, заманауи сабақты құрастыру; 2 кәсіби қызметте биология бойынша іргелі, қолданбалы және пәнаралық білімді пайдалану; мемлекеттік, орыс және шет тілдері, академиялық жазу тәсілдері; 3 академиялық адалдық қағидалары мен мәдениетінің маңызын түсіну; 4 биологиялық зерттеулерді ұйымдастыру, әдістемесін жасау, талдау және жүргізу дағдыларын көрсету; 5 қажетті қауіпсіздік шараларын сақтай отырып, ғылыми жабдықтарды, компьютерлік технологияларды пайдалана отырып зертханалық тәжірибелер мен далалық зерттеулер жүргізуге	1 конструировать современный урок, интегрируя инновационные образовательные технологии и предметное содержание дисциплин; 2 использует фундаментальные, прикладные и междисциплинарные знания по биологии в профессиональной деятельности; государственный, русский и иностранные языки, приемы академического письма; 3 понимать значение принципов и культуры академической честности; 4 демонстрирует навыками организации, составления методики, анализа и проведения биологических исследований; 5 проводить лабораторные эксперименты и полевые исследования, используя научное оборудование, компьютерные технологии, соблюдая при этом необходимую технику безопасности	1 to design a modern lesson, integrating innovative educational technologies and subject content of disciplines; 2 uses a fundamental, applied and interdisciplinary knowledge of biology in their professional activities; uses State, Russian, and foreign languages, as well as academic writing methods; 3 understand the value of the principles and culture of academic integrity; 4 demonstrate the skills of organization, preparation methods, and analysis of biological research; 5 conduct laboratory experiments and field research using scientific equipment, computer technology, while observing the necessary safety precautions
Прекурсивті / Прекурсивты / Prerequisites		
Омыртқасыздар зоологиясы/ Жануарлар	Зоология беспозвоночных/ Экология	Invertebrate Zoology/ Animal Ecology/ Zoology of

экологиясы/ Омыртқалылар зоологиясы	животных/ Зоология позвоночных	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 биоразнообразие 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 курс студенттеріне арналған элективтік пәндер/Элективные дисциплины для студентов 3 курса/Elective disciplines for 3rd year students

<i>Адам физиологиясы/Физиология человека/Human Physiology</i>		
Оқу мақсаты / Учебная цель/ Purpose		
Адам физиологиясы саласындағы ғылыми-практикалық білім, Дағдылар мен құзыреттер жүйесін алу және оларды болашақ кәсіби қызметте іске асыру.	Получение системы научно-практических знаний, умений и компетенций в области физиологии человека и реализация их в будущей профессиональной деятельности.	Obtaining a system of scientific and practical knowledge, skills, and competencies in the field of human physiology and implementing them in future professional activities.
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 инновациялық білім беру технологиялары мен пәндердің пәндік мазмұнын біріктіре отырып, заманауи сабақты құрастыру; 2 кәсіби қызметте биология бойынша іргелі, қолданбалы және пәнаралық білімді пайдалану; мемлекеттік, орыс және шет тілдері, академиялық жазу тәсілдері; 3 академиялық адалдық қағидалары мен мәдениетінің маңызын түсіну; 4 биологиялық зерттеулерді ұйымдастыру, әдістемесін жасау, талдау және жүргізу дағдыларын көрсету; 5 қажетті қауіпсіздік шараларын сақтай отырып, ғылыми жабдықтарды, компьютерлік технологияларды пайдалана отырып зертханалық тәжірибелер мен далалық зерттеулер жүргізуге	1 конструировать современный урок, интегрируя инновационные образовательные технологии и предметное содержание дисциплин; 2 использует фундаментальные, прикладные и междисциплинарные знания по биологии в профессиональной деятельности; государственный, русский и иностранные языки, приемы академического письма; 3 понимать значение принципов и культуры академической честности; 4 демонстрирует навыками организации, составления методики, анализа и проведения биологических исследований; 5 проводить лабораторные эксперименты и полевые исследования, используя научное оборудование, компьютерные технологии, соблюдая при этом необходимую технику безопасности	1 to design a modern lesson, integrating innovative educational technologies and subject content of disciplines; 2 uses a fundamental, applied and interdisciplinary knowledge of biology in their professional activities; uses State, Russian, and foreign languages, as well as academic writing methods; 3 understand the value of the principles and culture of academic integrity; 4 demonstrate the skills of organization, preparation methods, and analysis of biological research; 5 conduct laboratory experiments and field research using scientific equipment, computer technology, while observing the necessary safety precautions
Прекурсивтілері / Прекурсивты / Prerequisites		
Адам анатомиясы	Анатомия человека	Human anatomy

<i>Курстың қысқаша мазмұны / Краткое содержание курса/ Course summary</i>		
Курс қозғыш тіндерді, орталық және вегетативті жүйке жүйесін, ЖҰӨ мен анализаторларды, ішкі секреция бездерін, зат алмасу мен энергияны, қан мен қан айналымын, тыныс алуды, терморегуляцияны, ас қорытуды, секрецияны және басқа физиологиялық процестерді зерттеуді қамтиды.	Курс затрагивает изучение возбудимых тканей, центральной и вегетативной нервной системы, ВНД и анализаторов, желёз внутренней секреции, обмен веществ и энергии, кровь и кровообращение, дыхание, терморегуляцию, пищеварение, выделение и другие физиологические процессы.	The course covers the study of excitable tissues, the central and autonomic nervous system, higher nervous activity and analyzers, endocrine glands, metabolism and energy, blood and circulation, respiration, thermoregulation, digestion, excretion, and other physiological processes.
<i>Постреквизиттері / Постреквизиты/ Postrequisites</i>		
Эволюциялық даму	Эволюционное развитие	Evolutionary development
<i>Бағдарлама жетекшісі / Руководитель программы/ Programme manager</i>		
Суюндыкова Жанар Тулетаевна	Курлов Сергей Иванович	Ручкина Галия Адгамовна

<i>Жануарлар физиологиясы/Физиология животных/Animals Physiology</i>		
Оқу мақсаты / Учебная цель/ Purpose		
Сүтқоректілердің, құстардың және басқа жануарлардың денесіндегі физиологиялық процестер мен функциялар, олардың сапалық ерекшелігі, мінез-құлық реакциялары және олардың қалыптасу механизмдері туралы іргелі және кәсіби білімді қалыптастыру	Формирование фундаментальных и профессиональных знаний о физиологических процессах и функциях в организме млекопитающих, птиц и других животных, об их качественном своеобразии, поведенческих реакций и механизмов их формирования	Formation of fundamental and professional knowledge about physiological processes and functions in the bodies of mammals, birds, and other animals, their qualitative uniqueness, behavioral reactions, and the mechanisms of their formation
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 инновациялық білім беру технологиялары мен пәндердің пәндік мазмұнын біріктіре отырып, заманауи сабақты құрастыру; 2 кәсіби қызметте биология бойынша іргелі, қолданбалы және пәнаралық білімді пайдалану; мемлекеттік, орыс және шет тілдері, академиялық жазу тәсілдері; 3 академиялық адалдық қағидалары мен мәдениетінің маңызын түсіну; 4 биологиялық зерттеулерді ұйымдастыру, әдістемесін жасау, талдау және жүргізу дағдыларын көрсету; 5 қажетті қауіпсіздік шараларын сақтай отырып, ғылыми жабдықтарды, компьютерлік технологияларды пайдалана отырып зертханалық тәжірибелер мен далалық зерттеулер жүргізуге	1 конструировать современный урок, интегрируя инновационные образовательные технологии и предметное содержание дисциплин; 2 использует фундаментальные, прикладные и междисциплинарные знания по биологии в профессиональной деятельности; государственный, русский и иностранные языки, приемы академического письма; 3 понимать значение принципов и культуры академической честности; 4 демонстрирует навыками организации, составления методики, анализа и проведения биологических исследований; 5 проводить лабораторные эксперименты и полевые исследования, используя научное оборудование, компьютерные технологии, соблюдая при этом необходимую технику безопасности	1 to design a modern lesson, integrating innovative educational technologies and subject content of disciplines; 2 uses a fundamental, applied and interdisciplinary knowledge of biology in their professional activities; uses State, Russian, and foreign languages, as well as academic writing methods; 3 understand the value of the principles and culture of academic integrity; 4 demonstrate the skills of organization, preparation methods, and analysis of biological research; 5 conduct laboratory experiments and field research using scientific equipment, computer technology, while observing the necessary safety precautions

<i>Пререквизиттері / Пререквизиты / Prerequisites</i>		
Омыртқасыздар зоологиясы / Омыртқалылар зоологиясы	Зоология беспозвоночных/ зоология позвоночных	Invertebrate Zoology/ Vertebrate Zoology
<i>Курстың қысқаша мазмұны / Краткое содержание курса/ Course summary</i>		
Жануарлар ағзасының және оның құрамдас бөліктерінің (жасушалар мен жасушаішілік құрылымдар, ұлпалар, органдар, органдар жүйелері) тіршілік әрекетінің процестерін олардың бірлігі мен қоршаған ортамен байланысын зерттейтін биологиялық ғылым.	Биологическая наука, изучающая процессы жизнедеятельности животного организма и составляющих его частей (клеток и субклеточных структур, тканей, органов, систем органов) в их единстве и взаимосвязи с окружающей средой.	A biological science that studies the vital processes of an animal organism and its components (cells and subcellular structures, tissues, organs, and organ systems) in their unity and relationship with the environment.
<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>Энтомологияға кіріспе /Введение в энтомологию/Introduction to Entomology</i>		
Оқу мақсаты / Учебная цель/ Purpose		
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.
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 инновациялық білім беру технологиялары мен пәндердің пәндік мазмұнын біріктіре отырып, заманауи сабақты құрастыру; 2 кәсіби қызметте биология бойынша іргелі, қолданбалы және пәнаралық білімді пайдалану; мемлекеттік, орыс және шет тілдері, академиялық жазу тәсілдері; 3 академиялық адалдық қағидалары мен мәдениетінің маңызын түсіну; 4 биологиялық зерттеулерді ұйымдастыру, әдістемесін жасау, талдау және жүргізу дағдыларын көрсету; 5 қажетті қауіпсіздік шараларын сақтай отырып, ғылыми жабдықтарды, компьютерлік технологияларды пайдалана отырып зертханалық тәжірибелер мен далалық зерттеулер жүргізуге	1 конструировать современный урок, интегрируя инновационные образовательные технологии и предметное содержание дисциплин; 2 использует фундаментальные, прикладные и междисциплинарные знания по биологии в профессиональной деятельности; государственный, русский и иностранные языки, приемы академического письма; 3 понимать значение принципов и культуры академической честности; 4 демонстрирует навыками организации, составления методики, анализа и проведения биологических исследований; 5 проводить лабораторные эксперименты и полевые исследования, используя научное оборудование, компьютерные технологии, соблюдая при этом необходимую технику безопасности	1 to design a modern lesson, integrating innovative educational technologies and subject content of disciplines; 2 uses a fundamental, applied and interdisciplinary knowledge of biology in their professional activities; uses State, Russian, and foreign languages, as well as academic writing methods; 3 understand the value of the principles and culture of academic integrity; 4 demonstrate the skills of organization, preparation methods, and analysis of biological research; 5 conduct laboratory experiments and field research using scientific equipment, computer technology, while observing the necessary safety precautions
Прекурсивиттері / Прекурсивиты / Prerequisites		
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 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.	Курс «Введение в энтомологию» является частью общей энтомологии и изучает внешнюю и внутреннюю структуру насекомых, размножение, развитие, жизненные циклы, систематику и разнообразие представителей основных отрядов насекомых. В то же время он значительно углубляет и расширяет представление о разнообразии животного мира, этапах эволюции насекомых как структурных элементов живой природы и воздействия на человека.	The course "Introduction to Entomology" is a part of general entomology and studies the external and internal structure of insects, reproduction, development, life cycles, systematics and diversity of representatives of the main insect orders. At the same time, it significantly deepens and expands the idea of the diversity of the animal world, the stages of evolution of insects as structural elements of wildlife and human exposure.
<i>Постреквизиттері / Постреквизиты/ Postrequisites</i>		
Өндірістік практика	Производственная практика	Apprenticeship practice
<i>Бағдарлама жетекшісі / Руководитель программы/ Programme manager</i>		
Кубеев М.С.	Брагина Татьяна Михайловна	Bragina Tatyana Mikhailovna

<i>Гельминтология/Гельминтология/ Helminthology</i>		
Оқу мақсаты / Учебная цель/ Purpose		
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.	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.	formation of students ' in-depth professional knowledge in the field of helminthology, prevention of human and animal diseases, and training of scientific and scientific-pedagogical personnel of the highest qualification of biological profile for science, education and various sectors of the national economy.
Оқыту нәтижесі / Результаты обучения / Learning outcomes		
Курсты сәтті аяқтағаннан кейін білімалушылар	После успешного завершения курса обучающиеся будут	After successful completion of the course, students will be
1 инновациялық білім беру технологиялары мен пәндердің пәндік мазмұнын біріктіре отырып, заманауи сабақты құрастыру; 2 кәсіби қызметте биология бойынша іргелі, қолданбалы және пәнаралық білімді пайдалану; мемлекеттік, орыс және шет тілдері, академиялық жазу тәсілдері; 3 академиялық адалдық қағидалары мен мәдениетінің маңызын түсіну; 4 биологиялық зерттеулерді ұйымдастыру, әдістемесін жасау, талдау және жүргізу дағдыларын көрсету; 5 қажетті қауіпсіздік шараларын сақтай отырып, ғылыми жабдықтарды, компьютерлік технологияларды пайдалана отырып зертханалық тәжірибелер мен далалық зерттеулер жүргізуге	1 конструировать современный урок, интегрируя инновационные образовательные технологии и предметное содержание дисциплин; 2 использует фундаментальные, прикладные и междисциплинарные знания по биологии в профессиональной деятельности; государственный, русский и иностранные языки, приемы академического письма; 3 понимать значение принципов и культуры академической честности; 4 демонстрирует навыками организации, составления методики, анализа и проведения биологических исследований; 5 проводить лабораторные эксперименты и полевые исследования, используя научное оборудование, компьютерные технологии,	1 to design a modern lesson, integrating innovative educational technologies and subject content of disciplines; 2 uses a fundamental, applied and interdisciplinary knowledge of biology in their professional activities; uses State, Russian, and foreign languages, as well as academic writing methods; 3 understand the value of the principles and culture of academic integrity; 4 demonstrate the skills of organization, preparation methods, and analysis of biological research; 5 conduct laboratory experiments and field research using scientific equipment, computer technology, while observing the necessary safety precautions

	соблюдая при этом необходимую технику безопасности	
<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>		
Өндірістік практика	Производственная практика	Apprenticeship practice
<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
1 инновациялық білім беру технологиялары мен пәндердің пәндік мазмұнын біріктіре отырып, заманауи сабақты құрастыру; 2 кәсіби қызметте биология бойынша іргелі, қолданбалы және пәнаралық білімді пайдалану; мемлекеттік, орыс және шет тілдері, академиялық жазу тәсілдері; 3 академиялық адалдық қағидалары мен мәдениетінің маңызын түсіну; 4 биологиялық зерттеулерді ұйымдастыру, әдістемесін жасау, талдау және жүргізу дағдыларын көрсету; 5 қажетті қауіпсіздік шараларын сақтай отырып, ғылыми жабдықтарды, компьютерлік технологияларды пайдалана отырып зертханалық тәжірибелер мен далалық зерттеулер жүргізуге		1 конструировать современный урок, интегрируя инновационные образовательные технологии и предметное содержание дисциплин; 2 использует фундаментальные, прикладные и междисциплинарные знания по биологии в профессиональной деятельности; государственный, русский и иностранные языки, приемы академического письма; 3 понимать значение принципов и культуры академической честности; 4 демонстрирует навыками организации, составления методики, анализа и проведения биологических исследований; 5 проводить лабораторные эксперименты и полевые исследования, используя научное оборудование, компьютерные технологии, соблюдая при этом необходимую технику безопасности	1 to design a modern lesson, integrating innovative educational technologies and subject content of disciplines; 2 uses a fundamental, applied and interdisciplinary knowledge of biology in their professional activities; uses State, Russian, and foreign languages, as well as academic writing methods; 3 understand the value of the principles and culture of academic integrity; 4 demonstrate the skills of organization, preparation methods, and analysis of biological research; 5 conduct laboratory experiments and field research using scientific equipment, computer technology, while observing the necessary safety precautions
Прекурсивтілері / Прекурсивты / Prerequisites			
Микробиология/Генетика	селекция	Микробиология/Генетика с основами	Microbiology/Genetics with the basics of breeding

негіздерімен	селекций	
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
Постреквизиттері / Постреквизиты/ Postrequisites		
Эволюциялық даму	Эволюционное развитие	Evolutionary development
Бағдарлама жетекшісі / Руководитель программы/ Programme manager		
Божекенова Женискуль Турсынбаевна	Ручкина Галия Адгамовна	Ручкина Галия Адгамовна

<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
1 инновациялық білім беру технологиялары мен пәндердің пәндік мазмұнын біріктіре отырып, заманауи сабақты құрастыру; 2 кәсіби қызметте биология бойынша іргелі, қолданбалы және пәнаралық білімді пайдалану; мемлекеттік, орыс және шет тілдері, академиялық жазу тәсілдері; 3 академиялық адалдық қағидалары мен мәдениетінің маңызын түсіну; 4 биологиялық зерттеулерді ұйымдастыру, әдістемесін жасау, талдау және жүргізу дағдыларын көрсету; 5 қажетті қауіпсіздік шараларын сақтай отырып, ғылыми жабдықтарды, компьютерлік технологияларды пайдалана отырып зертханалық тәжірибелер мен далалық зерттеулер жүргізуге	1 конструировать современный урок, интегрируя инновационные образовательные технологии и предметное содержание дисциплин; 2 использует фундаментальные, прикладные и междисциплинарные знания по биологии в профессиональной деятельности; государственный, русский и иностранные языки, приемы академического письма; 3 понимать значение принципов и культуры академической честности; 4 демонстрирует навыками организации, составления методики, анализа и проведения биологических исследований; 5 проводить лабораторные эксперименты и полевые исследования, используя научное оборудование, компьютерные технологии,	1 to design a modern lesson, integrating innovative educational technologies and subject content of disciplines; 2 uses a fundamental, applied and interdisciplinary knowledge of biology in their professional activities; uses State, Russian, and foreign languages, as well as academic writing methods; 3 understand the value of the principles and culture of academic integrity; 4 demonstrate the skills of organization, preparation methods, and analysis of biological research; 5 conduct laboratory experiments and field research using scientific equipment, computer technology, while observing the necessary safety precautions

	соблюдая при этом необходимую технику безопасности	
<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>		
Өндірістік практика	Производственная практика	Apprenticeship practice
<i>Бағдарлама жетекшісі / Руководитель программы/ Programme manager</i>		
Кожмухаметова Аян Сұлтанқызы	Пережогин Юрий Викторович	Perezhogin Yury Viktorovich

4 4 курс студенттеріне арналған элективті пәндер / Элективные дисциплины для студентов 4 курса/ Elective disciplines for 4th year students

<i>Өсімдіктер физиологиясы/ Физиология растений/Plant Physiology</i>		
Оқу мақсаты / Учебная цель/ Purpose		
студенттерге жасыл өсімдікте өтетін физиологиялық үрдістер, сонымен бірге оларды реттеу механизмдері туралы заманауи түсінік беру.	дать студентам современные представления о физиологических процессах, протекающих в зеленом растении, а также механизмах их регуляции.	to give students modern ideas about the physiological processes occurring in the green plant, as well as the mechanisms of their regulation.
Оқыту нәтижесі / Результаты обучения / Learning outcomes		
Курсты сәтті аяқтағаннан кейін білімалушылар	После успешного завершения курса обучающиеся будут	After successful completion of the course, students will be
1 инновациялық білім беру технологиялары мен пәндердің пәндік мазмұнын біріктіре отырып, заманауи сабақты құрастыру; 2 кәсіби қызметте биология бойынша іргелі, қолданбалы және пәнаралық білімді пайдалану; мемлекеттік, орыс және шет тілдері, академиялық жазу тәсілдері; 3 академиялық адалдық қағидалары мен мәдениетінің маңызын түсіну; 4 биологиялық зерттеулерді ұйымдастыру, әдістемесін жасау, талдау және жүргізу дағдыларын көрсету; 5 қажетті қауіпсіздік шараларын сақтай отырып, ғылыми жабдықтарды, компьютерлік технологияларды пайдалана отырып зертханалық тәжірибелер мен далалық зерттеулер жүргізуге	1 конструировать современный урок, интегрируя инновационные образовательные технологии и предметное содержание дисциплин; 2 использует фундаментальные, прикладные и междисциплинарные знания по биологии в профессиональной деятельности; государственный, русский и иностранные языки, приемы академического письма; 3 понимать значение принципов и культуры академической честности; 4 демонстрирует навыками организации, составления методики, анализа и проведения биологических исследований; 5 проводить лабораторные эксперименты и полевые исследования, используя научное оборудование, компьютерные технологии, соблюдая при этом необходимую технику безопасности	1 to design a modern lesson, integrating innovative educational technologies and subject content of disciplines; 2 uses a fundamental, applied and interdisciplinary knowledge of biology in their professional activities; uses State, Russian, and foreign languages, as well as academic writing methods; 3 understand the value of the principles and culture of academic integrity; 4 demonstrate the skills of organization, preparation methods, and analysis of biological research; 5 conduct laboratory experiments and field research using scientific equipment, computer technology, while observing the necessary safety precautions

<i>Пререквизиттері / Пререквизиты / 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>Постреквизиттері / Постреквизиты/ Postrequisites</i>		
Өндірістік практика	Производственная практика	Apprenticeship practice
<i>Бағдарлама жетекшісі / Руководитель программы/ Programme manager</i>		
Кожмухаметова Аян Сұлтанқызы	Бородулина Ольга Викторовна	Borodulina Olga Viktorovna

<i>Қазақстан биоресурстары/ Биоресурсы Казахстана/ Biological Resources of Kazakhstan</i>		
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
1 инновациялық білім беру технологиялары мен пәндердің пәндік мазмұнын біріктіре отырып, заманауи сабақты құрастыру; 2 кәсіби қызметте биология бойынша іргелі, қолданбалы және пәнаралық білімді пайдалану; мемлекеттік, орыс және шет тілдері, академиялық жазу тәсілдері; 3 академиялық адалдық қағидалары мен мәдениетінің маңызын түсіну; 4 биологиялық зерттеулерді ұйымдастыру, әдістемесін жасау, талдау және жүргізу дағдыларын көрсету; 5 қажетті қауіпсіздік шараларын сақтай отырып, ғылыми жабдықтарды, компьютерлік технологияларды пайдалана отырып зертханалық тәжірибелер мен далалық зерттеулер жүргізуге	1 конструировать современный урок, интегрируя инновационные образовательные технологии и предметное содержание дисциплин; 2 использует фундаментальные, прикладные и междисциплинарные знания по биологии в профессиональной деятельности; государственный, русский и иностранные языки, приемы академического письма; 3 понимать значение принципов и культуры академической честности; 4 демонстрирует навыками организации, составления методики, анализа и проведения биологических исследований; 5 проводить лабораторные эксперименты и полевые исследования, используя научное оборудование, компьютерные технологии, соблюдая при этом необходимую технику безопасности	1 to design a modern lesson, integrating innovative educational technologies and subject content of disciplines; 2 uses a fundamental, applied and interdisciplinary knowledge of biology in their professional activities; uses State, Russian, and foreign languages, as well as academic writing methods; 3 understand the value of the principles and culture of academic integrity; 4 demonstrate the skills of organization, preparation methods, and analysis of biological research; 5 conduct laboratory experiments and field research using scientific equipment, computer technology, while observing the necessary safety precautions
Пререквизиттері / Пререквизиты / Prerequisites		
Өсімдіктер экологиясы/Биосфера және ерекше қорғалатын табиғи аумақтар	Экология растений/Биосфера и особо охраняемые природные территории	Plant Ecology/Biosphere and Specially Protected Natural Areas
Курстың қысқаша мазмұны / Краткое содержание курса/ Course summary		

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>		
Өндірістік практика	Производственная практика	Apprenticeship practice
<i>Бағдарлама жетекшісі / Руководитель программы/ Programme manager</i>		
Кожмухаметова Аян Сұлтанқызы	Пережогин Юрий Викторович	Perezhogin Yury Viktorovich

<i>Эволюциялық даму/Эволюционное развитие/ Evolutionary development</i>		
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		
1 инновациялық білім беру технологиялары мен пәндердің пәндік мазмұнын біріктіре отырып, заманауи сабақты құрастыру; 2 кәсіби қызметте биология бойынша іргелі, қолданбалы және пәнаралық білімді пайдалану; мемлекеттік, орыс және шет тілдері, академиялық жазу тәсілдері; 3 академиялық адалдық қағидалары мен мәдениетінің маңызын түсіну; 4 биологиялық зерттеулерді ұйымдастыру, әдістемесін жасау, талдау және жүргізу дағдыларын көрсету; 5 қажетті қауіпсіздік шараларын сақтай отырып, ғылыми жабдықтарды, компьютерлік технологияларды пайдалана отырып зертханалық тәжірибелер мен далалық зерттеулер жүргізуге	1 конструировать современный урок, интегрируя инновационные образовательные технологии и предметное содержание дисциплин; 2 использует фундаментальные, прикладные и междисциплинарные знания по биологии в профессиональной деятельности; государственный, русский и иностранные языки, приемы академического письма; 3 понимать значение принципов и культуры академической честности; 4 демонстрирует навыками организации, составления методики, анализа и проведения биологических исследований; 5 проводить лабораторные эксперименты и полевые исследования, используя научное оборудование, компьютерные технологии, соблюдая при этом необходимую технику безопасности	1 to design a modern lesson, integrating innovative educational technologies and subject content of disciplines; 2 uses a fundamental, applied and interdisciplinary knowledge of biology in their professional activities; uses State, Russian, and foreign languages, as well as academic writing methods; 3 understand the value of the principles and culture of academic integrity; 4 demonstrate the skills of organization, preparation methods, and analysis of biological research; 5 conduct laboratory experiments and field research using scientific equipment, computer technology, while observing the necessary safety precautions
Препреквизиттері / Препреквизиты / Prerequisites		
Омыртқалылар зоологиясы/ Генетика селекция негіздерімен / Орнитология/	Зоология позвоночных /Генетика с основами селекции / Орнитология	Zoology of vertebrates/ Genetics with the Basics of Breeding/Ornithology/ Animal Ecology

Жануарлар экологиясы	/Экология животных	
Курстың қысқаша мазмұны / Краткое содержание курса/ Course summary		
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.
Постреквизиттері / Постреквизиты/ Postrequisites		
Өндірістік практика	Производственная практика	Apprenticeship practice
Бағдарлама жетекшісі / Руководитель программы/ Programme manager		
Пережогин Юрий Викторович	Пережогин Юрий Викторович	Perezhogin Yury Viktorovich

<i>Филогения/Филогения/Phylogeny</i>		
Оқу мақсаты / Учебная цель/ Purpose		
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.
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 инновациялық білім беру технологиялары мен пәндердің пәндік мазмұнын біріктіре отырып, заманауи сабақты құрастыру; 2 кәсіби қызметте биология бойынша іргелі, қолданбалы және пәнаралық білімді пайдалану; мемлекеттік, орыс және шет тілдері, академиялық жазу тәсілдері; 3 академиялық адалдық қағидалары мен мәдениетінің маңызын түсіну; 4 биологиялық зерттеулерді ұйымдастыру, әдістемесін жасау, талдау және жүргізу дағдыларын көрсету; 5 қажетті қауіпсіздік шараларын сақтай отырып, ғылыми жабдықтарды, компьютерлік технологияларды пайдалана отырып зертханалық тәжірибелер мен далалық зерттеулер жүргізуге	1 конструировать современный урок, интегрируя инновационные образовательные технологии и предметное содержание дисциплин; 2 использует фундаментальные, прикладные и междисциплинарные знания по биологии в профессиональной деятельности; государственный, русский и иностранные языки, приемы академического письма; 3 понимать значение принципов и культуры академической честности; 4 демонстрирует навыками организации, составления методики, анализа и проведения биологических исследований; 5 проводить лабораторные эксперименты и полевые исследования, используя научное оборудование, компьютерные технологии, соблюдая при этом необходимую технику безопасности	1 to design a modern lesson, integrating innovative educational technologies and subject content of disciplines; 2 uses a fundamental, applied and interdisciplinary knowledge of biology in their professional activities; uses State, Russian, and foreign languages, as well as academic writing methods; 3 understand the value of the principles and culture of academic integrity; 4 demonstrate the skills of organization, preparation methods, and analysis of biological research; 5 conduct laboratory experiments and field research using scientific equipment, computer technology, while observing the necessary safety precautions
Пререквизиттері / Пререквизиты / Prerequisites		
Мутагенез және қоршаған орта/Өсімдіктер	Мутагенез и окружающая среда/	Mutagenesis and the Environment /Plant

систематикасы/	Систематика растений	systematics
<i>Курстың қысқаша мазмұны / Краткое содержание курса/ Course summary</i>		
"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.	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.	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.
<i>Постреквизиттері / Постреквизиты/ Postrequisites</i>		
Өндірістік практика	Производственная практика	Apprenticeship practice
<i>Бағдарлама жетекшісі / Руководитель программы/ Programme manager</i>		
Кожмухаметова Аян Сұлтанқызы	Пережогин Юрий Викторович	Perezhogin Yury Viktorovich

<i>Геоботаника /Геоботаника/Geobotany</i>		
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.	knowledge of the causes and regularities of the formation of mutual relations 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
1 инновациялық білім беру технологиялары мен пәндердің пәндік мазмұнын біріктіре отырып, заманауи сабақты құрастыру; 2 кәсіби қызметте биология бойынша іргелі, қолданбалы және пәнаралық білімді пайдалану; мемлекеттік, орыс және шет тілдері, академиялық жазу тәсілдері; 3 академиялық адалдық қағидалары мен мәдениетінің маңызын түсіну; 4 биологиялық зерттеулерді ұйымдастыру, әдістемесін жасау, талдау және жүргізу дағдыларын көрсету; 5 қажетті қауіпсіздік шараларын сақтай отырып, ғылыми жабдықтарды, компьютерлік технологияларды пайдалана отырып зертханалық тәжірибелер мен далалық зерттеулер жүргізуге	1 конструировать современный урок, интегрируя инновационные образовательные технологии и предметное содержание дисциплин; 2 использует фундаментальные, прикладные и междисциплинарные знания по биологии в профессиональной деятельности; государственный, русский и иностранные языки, приемы академического письма; 3 понимать значение принципов и культуры академической честности; 4 демонстрирует навыками организации, составления методики, анализа и проведения биологических исследований; 5 проводить лабораторные эксперименты и полевые исследования, используя научное оборудование, компьютерные технологии, соблюдая при этом необходимую технику безопасности	1 to design a modern lesson, integrating innovative educational technologies and subject content of disciplines; 2 uses a fundamental, applied and interdisciplinary knowledge of biology in their professional activities; uses State, Russian, and foreign languages, as well as academic writing methods; 3 understand the value of the principles and culture of academic integrity; 4 demonstrate the skills of organization, preparation methods, and analysis of biological research; 5 conduct laboratory experiments and field research using scientific equipment, computer technology, while observing the necessary safety precautions
Пререквизиттері / Пререквизиты / Prerequisites		
Өсімдіктер систематикасы	Систематика растений	Plant systematics
Курстың қысқаша мазмұны / Краткое содержание курса/ Course summary		

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>		
Өндірістік практика	Производственная практика	Apprenticeship practice
<i>Бағдарлама жетекшісі / Руководитель программы/ Programme manager</i>		
Пережогин Юрий Викторович	Пережогин Юрий Викторович	Perezhogin Yury Viktorovich

<i>Өсімдік қоғамдастықтарының биологиясы/Биология растительных сообществ/Biology of Plant Communities</i>		
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
1 инновациялық білім беру технологиялары мен пәндердің пәндік мазмұнын біріктіре отырып, заманауи сабақты құрастыру; 2 кәсіби қызметте биология бойынша іргелі, қолданбалы және пәнаралық білімді пайдалану; мемлекеттік, орыс және шет тілдері, академиялық жазу тәсілдері; 3 академиялық адалдық қағидалары мен мәдениетінің маңызын түсіну; 4 биологиялық зерттеулерді ұйымдастыру, әдістемесін жасау, талдау және жүргізу дағдыларын көрсету; 5 қажетті қауіпсіздік шараларын сақтай отырып, ғылыми жабдықтарды, компьютерлік технологияларды пайдалана отырып зертханалық тәжірибелер мен далалық зерттеулер жүргізуге	1 конструировать современный урок, интегрируя инновационные образовательные технологии и предметное содержание дисциплин; 2 использует фундаментальные, прикладные и междисциплинарные знания по биологии в профессиональной деятельности; государственный, русский и иностранные языки, приемы академического письма; 3 понимать значение принципов и культуры академической честности; 4 демонстрирует навыками организации, составления методики, анализа и проведения биологических исследований; 5 проводить лабораторные эксперименты и полевые исследования, используя научное оборудование, компьютерные технологии, соблюдая при этом необходимую технику безопасности	1 to design a modern lesson, integrating innovative educational technologies and subject content of disciplines; 2 uses a fundamental, applied and interdisciplinary knowledge of biology in their professional activities; uses State, Russian, and foreign languages, as well as academic writing methods; 3 understand the value of the principles and culture of academic integrity; 4 demonstrate the skills of organization, preparation methods, and analysis of biological research; 5 conduct laboratory experiments and field research using scientific equipment, computer technology, while observing the necessary safety precautions
Пререквизиттері / Пререквизиты / Prerequisites		
Өсімдіктер экологиясы	Экология растений	Plant Ecology
Курстың қысқаша мазмұны / Краткое содержание курса/ Course summary		

жерді немесе оның жекелеген аймақтарын мекендейтін өсімдік қоғамдастықтарының жиынтығын. Өсімдік қоғамдастықтары түрлік құраммен ғана емес, бірінші кезекте олардың үйлесімімен және экологиялық байланыстармен анықталған дарақтардың санымен сипатталады. Өсімдік қауымдастықтары жер мекендейтін өсімдіктердің барлық түрлерін қамтиды, олардың көпшілігі — автотрофты организмдер.	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>		
Өндірістік практика	Производственная практика	Apprenticeship practice
<i>Бағдарлама жетекшісі / Руководитель программы/ Programme manager</i>		
Кожмухаметова Аян Сұлтанқызы	Пережогин Юрий Викторович	Perezhogin Yury Viktorovich

<i>Альгология/Альгология/Algology</i>		
Оқу мақсаты / Учебная цель/ Purpose		
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.
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 инновациялық білім беру технологиялары мен пәндердің пәндік мазмұнын біріктіре отырып, заманауи сабақты құрастыру; 2 кәсіби қызметте биология бойынша іргелі, қолданбалы және пәнаралық білімді пайдалану; мемлекеттік, орыс және шет тілдері, академиялық жазу тәсілдері; 3 академиялық адалдық қағидалары мен мәдениетінің маңызын түсіну; 4 биологиялық зерттеулерді ұйымдастыру, әдістемесін жасау, талдау және жүргізу дағдыларын көрсету; 5 қажетті қауіпсіздік шараларын сақтай отырып, ғылыми жабдықтарды, компьютерлік технологияларды пайдалана отырып зертханалық тәжірибелер мен далалық зерттеулер жүргізуге	1 конструировать современный урок, интегрируя инновационные образовательные технологии и предметное содержание дисциплин; 2 использует фундаментальные, прикладные и междисциплинарные знания по биологии в профессиональной деятельности; государственный, русский и иностранные языки, приемы академического письма; 3 понимать значение принципов и культуры академической честности; 4 демонстрирует навыками организации, составления методики, анализа и проведения биологических исследований; 5 проводить лабораторные эксперименты и полевые исследования, используя научное оборудование, компьютерные технологии, соблюдая при этом необходимую технику безопасности	1 to design a modern lesson, integrating innovative educational technologies and subject content of disciplines; 2 uses a fundamental, applied and interdisciplinary knowledge of biology in their professional activities; uses State, Russian, and foreign languages, as well as academic writing methods; 3 understand the value of the principles and culture of academic integrity; 4 demonstrate the skills of organization, preparation methods, and analysis of biological research; 5 conduct laboratory experiments and field research using scientific equipment, computer technology, while observing the necessary safety precautions
Прекурсивиттері / Прекурсивиты / Prerequisites		
Өсімдіктердің анатомиясы және	Анатомия и морфология растений/	Anatomy and morphology of plants

морфологиясы/		
Курстың қысқаша мазмұны / Краткое содержание курса/ Course summary		
Организмдердің әр бөлімшесінің жүйелілігі курсына студенттер жүйелі топтың биохимиялық, анатомиялық, морфологиялық, экологиялық және басқа да ерекшеліктерін зерттейді. Курстың екінші бөлімінде студенттер балдырлардың әртүрлі топтарының дамуы мен таралуына әсер ететін қоршаған орта факторларын зерттейді. Балдырлардың көпшілігі температураның өзгеруіне, тұздылыққа, рН, органикалық ластануға өте сезімтал. Сондықтан балдырлардың белгілі бір түрлерінің болуы немесе болмауы Сулы ортадағы өзгерістердің көрсеткіші болып табылады. Студенттер балдырлардың құрамы бойынша судың сапасын анықтауды үйренеді.	В курсе систематики каждого подразделения организмов студенты изучают биохимические, анатомические, морфологические, экологические и другие особенности систематической группы. Во второй части курса студенты будут изучать факторы окружающей среды, влияющие на развитие и распространение различных групп водорослей. Большинство водорослей очень чувствительны к изменениям температуры, солености, рН, органическому загрязнению. Поэтому наличие или отсутствие определенных видов водорослей является показателем изменений в водной среде. Студенты научатся определять качество воды по составу водорослей.	In the systematics course of each division of organisms, students study biochemical, anatomical, morphological, environmental and other features of the systematic group. In the second part of the course, students will study the environmental factors that influence the development and distribution of different groups of algae. Most algae are very sensitive to changes in temperature, salinity, pH, organic pollution. Therefore, the presence or absence of certain types of algae is an indicator of changes in the aquatic environment. Students will learn to determine the quality of water by the composition of algae.
Постреквизиттері / Постреквизиты/ Postrequisites		
Өндірістік практика	Производственная практика	Apprenticeship practice
Бағдарлама жетекшісі / Руководитель программы/ Programme manager		
Бородулина Ольга Викторовна	Бородулина Ольга Викторовна	Borodulina Olga Viktorovna

<i>Балдырлар экологиясы/ Экология водорослей /Ecology of Algae</i>		
Оқу мақсаты / Учебная цель/ Purpose		
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.
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 инновациялық білім беру технологиялары мен пәндердің пәндік мазмұнын біріктіре отырып, заманауи сабақты құрастыру; 2 кәсіби қызметте биология бойынша іргелі, қолданбалы және пәнаралық білімді пайдалану; мемлекеттік, орыс және шет тілдері, академиялық жазу тәсілдері; 3 академиялық адалдық қағидалары мен мәдениетінің маңызын түсіну; 4 биологиялық зерттеулерді ұйымдастыру, әдістемесін жасау, талдау және жүргізу дағдыларын көрсету; 5 қажетті қауіпсіздік шараларын сақтай отырып, ғылыми жабдықтарды, компьютерлік технологияларды пайдалана отырып зертханалық тәжірибелер мен далалық зерттеулер жүргізуге	1 конструировать современный урок, интегрируя инновационные образовательные технологии и предметное содержание дисциплин; 2 использует фундаментальные, прикладные и междисциплинарные знания по биологии в профессиональной деятельности; 3 государственный, русский и иностранные языки, приемы академического письма; 3 понимать значение принципов и культуры академической честности; 4 демонстрирует навыками организации, составления методики, анализа и проведения биологических исследований; 5 проводить лабораторные эксперименты и полевые исследования, используя научное оборудование, компьютерные технологии, соблюдая при этом необходимую технику безопасности	1 to design a modern lesson, integrating innovative educational technologies and subject content of disciplines; 2 uses a fundamental, applied and interdisciplinary knowledge of biology in their professional activities; uses State, Russian, and foreign languages, as well as academic writing methods; 3 understand the value of the principles and culture of academic integrity; 4 demonstrate the skills of organization, preparation methods, and analysis of biological research; 5 conduct laboratory experiments and field research using scientific equipment, computer technology, while observing the necessary safety precautions
Препреквизиттері / Препреквизиты / Prerequisites		

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>		
Өндірістік практика	Производственная практика	Apprenticeship practice
<i>Бағдарлама жетекшісі / Руководитель программы/ Programme manager</i>		
Бородулина Ольга Викторовна	Бородулина Ольга Викторовна	Borodulina Olga Viktorovna