

**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**

7M01501 БИОЛОГИЯ/7M01501 БИОЛОГИЯ/7M01501 BIOLOGY

2025 жылдардың жинағы үшін /для набора 2025 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 профессор,
Ruchkina G. 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. – 26 б.

Каталог элективных дисциплин.- Костанай: КРУ имени Ахмет
Байтұрсынұлы, 2025. – 26 с.

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

Элективті пәндер каталогы қысқаша сипаттамасы, оқыту мақсаты, оқу мазмұны және күтілетін оқу нәтижесі көрсетілген таңдау компонентіне кіретін пәндер тізімін қамтиды. 2025 жылдарда қабылданған кредиттік технология бойынша оқитын магистранттарға 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 магистрантов, 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

Мазмұны / Содержание / Contents

Кіріспе / Введение / Introduction	6
Семестр бойынша элективті пәндерді бөлу /Распределение элективных дисциплин по семестрам /Distribution of elective courses by semester	7
1 1 оқу жылының магистранттарына арналған элективтік пәндер / Элективные дисциплины для магистрантов 1 года обучения/ Elective courses for 1st-year master's students.....	8
2 2 оқу жылының магистранттарына арналған элективтік пәндер / Элективные дисциплины для магистрантов 2 года обучения/ Elective courses for master's students of the 2nd year of study	23

Кіріспе

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

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

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

Құрметті магистрант! 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, магистрант должен выбрать для изучения дисциплины компонента по выбору.

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

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

Introduction

At the credit technology of education the catalog of elective disciplines which represents the systematized list of disciplines of a component by choice and contains their brief description is developed.

Along with the study of the disciplines of the compulsory/university component, a graduate student must choose to study the disciplines of the elective component.

Advising on the choice of elective disciplines gives the adviser. Together with him a Master student fills in an enrollment form for disciplines for making up an IEP (individual study plan).

Dear Master's students! It is important to remember that the level of your professional preparation as a future specialist depends on how thought-out and integral your educational pathway 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	Академ иялық кезең/ Акад период/ Academi c period
Биологиялық ақпаратты іздеу және құрылымдау технологиясы/ Технология поиска и структурирования биологической информации/ Technology for Searching and Structuring Biological Information	5	1
Жерүсті экожүйелердің экологиясы және оларды қорғау/ Экология наземных экосистем и их охрана/Ecology of Terrestrial Ecosystems and Conservation		
Жануарлар ағзаларының хронобиологиясы/ Хронобиология животных организмов/ Chronobiology of Animal Organisms	5	2
Жас физиологиясының қазіргі аспектілері/ Современные аспекты возрастной физиологии/ Modern aspects of age-related physiology		
Жоғары оқу орнында биологияны оқыту әдістемесі /Методика преподавания биологии в высшем учебном заведении/ Methods of Teaching Biology in Higher Education Institution	5	2
Қолданбалы биологияның заманауи аспектілері/ Современные аспекты прикладной биологии/ Modern aspects of applied biology		
Эволюциялық биология/ Эволюционная биология/ Evolutionary Biology	5	3
Жануарлар эволюциясы/ Эволюция животных/ Evolution of Animals		

**1 1 оқу жылының магистранттарына арналған элективтік пәндер / Элективные дисциплины для магистрантов 1 года обучения/
Elective courses for 1st-year master's students**

<i>Биологиялық ақпаратты іздеу және құрылымдық технологиясы/ Технология поиска и структурирования биологической информации/ Technology for Searching and Structuring Biological Information</i>		
Оқу мақсаты / Учебная цель/ Purpose		
Курс компьютерлік техниканы тиімді қолдануды және биология саласында кәсіби қызметте заманауи ақпараттық технологияларды тиімді пайдалануды қамтамасыз ететін білім мен дағдыға ие мамандарды даярлауға бағытталған.	Курс направлен на подготовку специалистов, обладающих знаниями и навыками, обеспечивающими рациональное применение компьютерной техники и эффективное использование современных информационных технологий в профессиональной деятельности в области биологии.	The course is aimed at training specialists with knowledge and skills that ensure the rational use of computer technology and the effective use of modern information technologies in professional activities in the field of biology.
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 Биология саласындағы әлемдік тенденциялар мен тұжырымдамаларды, атап айтқанда молекулалық биология, генетика, биотехнология, экология және т. б.; биологиядағы ғылыми зерттеулердің теориялық - әдістемелік негіздерін; қазіргі кезеңдегі биологиялық ғылымның даму жағдайын, Қазақстанның жаратылыстану-ғылыми мектептері туралы біледі; 2 Жаратылыстану-ғылыми зерттеулер жүргізу және ғылыми жұмыс нәтижелерін жариялау технологияларын меңгерген. Ғылыми-зерттеу жұмысының нәтижелерін өңдейді және бағалайды. Қазіргі заманғы ғылыми жетістіктерді сыни талдауға және	1 Знает мировые тенденции и концепции в области биологии, в частности в молекулярной биологии, генетике, биотехнологии, экологии и т.д.; теоретико - методологические основы науч-ных исследований в биологии; состояние развития биологической науки на современном этапе, о естественно-научных школах Казахстана; 2 Владеет технологиями проведения естественно-научных исследований и публикаций результатов научной работы. Обработывает и оценивает результаты научно- исследовательской работы. Способен к критическому анализу и оценке	1 He knows world trends and concepts in the field of biology, in particular in molecular biology, genetics, bioinformatics, biotechnology, ecology, etc .; theoretical and methodological foundations of scientific research in biology; the state of development of biological science at the present stage, about the natural science schools of Kazakhstan; 2 Owns the technology of conducting natural science research and publishing the results of scientific work. Processes and evaluates the results of research work. Capable of critical analysis and evaluation of modern scientific achievements; is able to generate new ideas when solving research and practical problems, including in interdisciplinary areas; 3 Owns methods for developing authoring courses in

бағалауға қабілетті; зерттеу және практикалық міндеттерді шешу кезінде, оның ішінде пәнаралық салаларда жаңа идеяларды жасай алады; 3 Биология ғылымдарының әртүрлі бөлімдері бойынша авторлық курстарды әзірлеу әдістерін; көптілді кадрларды даярлауды ескере отырып, ғылыми-әдістемелік өнімдерді, оқу - әдістемелік кешендерді, авторлық курстарды әзірлеу әдістемесін меңгерген. Зерттеу міндеттерін қою және шешу үшін теориялық және практикалық білімді өз бетінше пайдаланады және әріптестерімен өзара іс-қимылда сынауды жүзеге асырады және зерттеу нәтижелерін практикалық қызметке енгізеді; 4 Академиялық және кәсіби ортада ғылыми пікірталастарға қатысуға қабілетті; кәсіби қызмет нәтижелеріне жауапты болу; басқару дағдыларын көрсету (келіссөздер жүргізу, коммуникативтік қабілеттер, жобаларды басқару, мәселелерді шешу және командада жұмыс істей білу); бастамашылық көрсету және ұйымдастырушылық-басқарушылық шешімдер табу;	современных научных достижений; умеет генерировать новые идеи при решении исследовательских и практических задач, в том числе в междисциплинарных областях; 3 Владеет методами разработки авторских курсов по разным разделам биологических наук; методологией разработки научно-методической продукции, учебно-методических комплексов, авторских курсов с учетом подготовки полиязычных кадров. Самостоятельно использует теоретические и практические знания для постановки и решения исследовательских задач и во взаимодействии с коллегами осуществляет апробацию и внедряет результаты исследований в практическую деятельность; 4 Способен участвовать в научных дискуссиях в академической и профессиональной среде; нести ответственность за результаты профессиональной деятельности; демонстрировать навыки управления (ведение переговоров, коммуникативные способности, управление проектами, решение проблем и умение работать в команде); проявлять инициативу и находить организационно-управленческие решения;	various fields of biological sciences; methodology for the development of scientific and methodological products, educational and methodological complexes, copyright courses, taking into account the training of multilingual staff. Independently uses theoretical and practical knowledge to formulate and solve research problems and, in collaboration with colleagues, tests and implements research results in practical activities; 4 Able to participate in scientific discussions in the academic and professional environment; be responsible for the results of professional activities; demonstrate management skills (negotiation, communication skills, project management, problem solving and teamwork); take the initiative and find organizational and managerial solutions;
<i>Пререквизиттері / Пререквизиты / Prerequisites</i>		
-	-	-
<i>Курстың қысқаша мазмұны / Краткое содержание курса/ Course summary</i>		
Жалпы ұғымдар: компьютерлендіру,	Общие понятия: компьютеризация,	General concepts: computerization,

ақпараттандыру, цифрландыру. "Қазақстан флорасы"бойынша түрлерді іздеу. Түрлерді іздеу, синонимика, кеңестер. ҚР Қызыл кітабы. Аймақтар мен нүктелерді іздеу. Excel-де Қазақстан флорасы бойынша деректер базасын құру. Түрлерді іздеу, кеңестер. POWO. Түрлерді іздеу, синонимика, кеңестер. Басым және синонимдік атаулар. Карталармен жұмыс. Аймақтар бойынша Excel базасымен жұмыс ғылыми және өндірістік-технологиялық қызметте арнайы бағдарламалардың іргелі және қолданбалы бөлімдерін білу. пәндер.	информатизация, цифровизация. Поиск видов по «Флоре Казахстана». Поиск видов, синонимика, всплывающие подсказки. Красная книга РК. Поиск регионов и точек. Создание базы данных по флоре Казахстана в Excel. Поиск видов, всплывающие подсказки. POWO. Поиск видов, синонимика, всплывающие подсказки. Приоритетные и синонимичные названия. Работа с картами. Работа с базой Excel по регионам в научной и производственно-технологической деятельности знание фундаментальных и прикладных разделов спец. дисциплин.	informatization, digitalization. Search for species in the "Flora of Kazakhstan". Search for species, synonymy, tooltips.Red Book of the Republic of Kazakhstan. Search for regions and points.Creation of a database on the flora of Kazakhstan in Excel. Search for species, tooltips.POWO. Search for species, synonymy, tooltips. Priority and synonymous names. Working with maps. Working with an Excel database by regionin scientific and industrial and technological activities, knowledge of fundamental and applied sections of special disciplines.
<i>Постреквизиттері / Постреквизиты/ Postrequisites</i>		
Биологияның тарихы және әдіснамасы/	История и методология биологии/	History and Methodology of Biology
<i>Бағдарлама жетекшісі / Руководитель программы/ Programme manager</i>		
Пережогин Ю.В.	Пережогин Ю.В.	Perezhogin Y.V.

<i>Жерүсті экожүйелердің экологиясы және оларды қорғау/Экология наземных экосистем и их охрана/ Ecology of Terrestrial Ecosystems and Conservation</i>		
Оқу мақсаты / Учебная цель/ Purpose		
Магистранттарды ұйымдастырудың әртүрлі деңгейлеріндегі жер үсті экожүйелерін ұйымдастыру мен жұмыс істеуінің негізгі принциптерімен, жаһандық және аймақтық экологиялық проблемалармен және оларды шешу мен қорғаудың тәсілдерімен таныстыру	Ознакомление магистрантов с основными принципами организации и функционирования наземных экосистем разного уровня организации, глобальными и региональными экологическими проблемами и подходами к их решению и охране.	Familiarization of undergraduates with the basic principles of the organization and functioning of terrestrial ecosystems at various levels of organization, global and regional environmental problems and approaches to their solution and protection
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 Биология саласындағы әлемдік тенденциялар мен тұжырымдамаларды, атап айтқанда молекулалық биология, генетика, биотехнология, экология және т. б.; биологиядағы ғылыми зерттеулердің теориялық - әдістемелік негіздерін; қазіргі кезеңдегі биологиялық ғылымның даму жағдайын, Қазақстанның жаратылыстану-ғылыми мектептері туралы біледі; 2 Табиғаттағы жаратылыстану-ғылыми құбылыстар мен процестердің заңдылықтарын біледі. Биологияның тұжырымдамалық және теориялық негіздерін, оның ғылым мен құндылықтардың жалпы жүйесіндегі орнын, даму тарихы мен қазіргі жай-күйін біледі; 3 Әртүрлі заманауи эволюциялық теорияларды салыстыру дағдылары бар және	Знает мировые тенденции и концепции в области биологии, в частности в молекулярной биологии, генетике, биотехнологии, экологии и т.д.; теоретико - методологические основы науч-ных исследований в биологии; состояние развития биологической науки на современном этапе, о естественно-научных школах Казахстана; 2 Знает закономерности естественно-научных явлений и процессов в природе. Знает концептуальные и теоретические основы биологии, ее место в общей системе наук и ценностей, историю развития и современное состояние; 3 Имеет навыки сопоставления разнообразных современных эволюционных теории и способен использовать их в	1 He knows world trends and concepts in the field of biology, in particular in molecular biology, genetics, bioinformatics, biotechnology, ecology, etc .; theoretical and methodological foundations of scientific research in biology; the state of development of biological science at the present stage, about the natural science schools of Kazakhstan; 2 Knows the patterns of natural scientific phenomena and processes in nature. Knows the conceptual and theoretical foundations of biology, its place in the general system of sciences and values, the history of development and the current state; 3 Has the ability to compare a variety of modern evolutionary theories and is able to use them in the process of performing research projects; 4 Owns the technology of conducting natural science research and publishing the results of scientific work. Processes and evaluates the results of research work.

оларды ғылыми-зерттеу жұмыстарын орындау барысында пайдалануға қабілетті; 4 Жаратылыстану-ғылыми зерттеулер жүргізу және ғылыми жұмыс нәтижелерін жариялау технологияларын меңгерген. Ғылыми-зерттеу жұмысының нәтижелерін өңдейді және бағалайды. Қазіргі заманғы ғылыми жетістіктерді сыни талдауға және бағалауға қабілетті; зерттеу және практикалық міндеттерді шешу кезінде, оның ішінде пәнаралық салаларда жаңа идеяларды жасай алады; 5 Академиялық және кәсіби ортада ғылыми пікірталастарға қатысуға қабілетті; кәсіби қызмет нәтижелеріне жауапты болу; басқару дағдыларын көрсету (келіссөздер жүргізу, коммуникативтік қабілеттер, жобаларды басқару, мәселелерді шешу және командада жұмыс істей білу); бастамашылық көрсету және ұйымдастырушылық-басқарушылық шешімдер табу	процессе выполнения научно-исследовательских работ; 4 Владеет технологиями проведения естественно-научных исследований и публикаций результатов научной работы. Обработывает и оценивает результаты научно-исследовательской работы. Способен к критическому анализу и оценке современных научных достижений; умеет генерировать новые идеи при решении исследовательских и практических задач, в том числе в междисциплинарных областях; 5 Способен участвовать в научных дискуссиях в академической и профессиональной среде; нести ответственность за результаты профессиональной деятельности; демонстрировать навыки управления (ведение переговоров, коммуникативные способности, управление проектами, решение проблем и умение работать в команде); проявлять инициативу и находить организационно-управленческие решения	Capable of critical analysis and evaluation of modern scientific achievements; is able to generate new ideas when solving research and practical problems, including in interdisciplinary areas; 5Able to participate in scientific discussions in the academic and professional environment; be responsible for the results of professional activities; demonstrate management skills (negotiation, communication skills, project management, problem solving and teamwork); take the initiative and find organizational and managerial solutions
<i>Препреквизиттері / Препреквизиты / Prerequisites</i>		
-	-	-
<i>Курстың қысқаша мазмұны / Краткое содержание курса/ Course summary</i>		
Қазіргі экологияның негізгі бөлімдері мен міндеттері. Қауымдастық экологиясы. Қауымдастықтардың құрылымы. Биоценоздың трофикалық құрылымы. Азық-түлік желілері мен желілері. Биоценоздың спецификалық құрылымы. Түрлердің	Экология сообществ. Структура сообществ. Трофическая структура биоценоза. Пищевые цепи и сети. Видовая структура биоценоза. Видовое богатство. Постоянство. Степень доминирования, консорция. Детерминанты и консорты.	The history of the development of environmental knowledge. The subject of ecology. The main sections and tasks of modern ecology. Ecology of communities. The structure of communities. Trophic structure of the biocenosis. Food chains and networks. The specific structure of the

байлығы. Жүйелілік. Үстемдік дәрежесі, консорциум. Детерминанттар және консорттар. Қабаттылық, парцеллярлық, мозаика және күрделілік. Биотикалық байланыстар. Қауымдастық динамикасы және экожүйені ұйымдастыру. Жер үсті экожүйелері. Жер үсті экожүйелерінің жалпы құрылымы. Жер үсті экожүйелерінің түрлері. Арктикалық және альпілік тундра; қылқан жапырақты ормандар. Жапырақты қоңыржай орман. Қоңыржай белдеудің даласы. Тропикалық шабындықтар мен саванналар. Чапаррал. Шөлдер. Жартылай мәңгі жасыл тропикалық орман. Мәңгі жасыл тропикалық жаңбырлы орман. Табиғи экожүйелерді және олардың компоненттерін қорғау.	Ярусность, парцеллярность, мозаичность и комплексность. Биотические связи. Динамика сообществ и организация экосистем. Наземные экосистемы. Общая структура наземных экосистем. Типы наземных экосистем. Тундра арктическая и альпийская; Хвойные леса. Листопадный лес умеренной зоны. Степь умеренной зоны. Тропические злаковники и саванна. Чапараль. Пустыни. Полувечнозеленый тропический лес. Вечнозеленый тропический дождевой лес. Охрана природных экосистем и их компонентов	biocenosis. Species richness. Consistency. Degree of dominance, consortium. Determinants and consorts. Layering, parcellarity, mosaic, and complexity. Biotic connections. Community dynamics and ecosystem organization. Terrestrial ecosystems. The general structure of terrestrial ecosystems. Types of terrestrial ecosystems. Arctic and alpine tundra; coniferous forests. Deciduous temperate forest. The steppe of the temperate zone. Tropical grasslands and savannah. Chaparral. Deserts. Semi-evergreen rainforest. Evergreen tropical rain forest. Protection of natural ecosystems and their components.
<i>Постреквизиттері / Постреквизиты/ Postrequisites</i>		
-	-	-
<i>Бағдарлама жетекшісі / Руководитель программы/ Programme manager</i>		
Брагина Т.М.	Брагина Т.М.	Bragina T.M.

Жануарлар азгаларының хронобиологиясы/Хронобиология животных организмов/Chronobiology of Animal Organisms

Оқу мақсаты / Учебная цель/ Purpose

Магистранттарда негізгі физиологиялық процестер туралы және биологиялық жүйелерді уақытша ұйымдастыру аспектісінде ағзаның даму заңдылықтары туралы түсінік қалыптастыру.	Формирование у магистрантов представления об основных физиологических процессах и о закономерностях развития организма в аспекте временной организации биологических систем, как механизме адаптации.	Formation of undergraduates ' understanding of the main physiological processes and the laws of development of the body in the aspect of the temporary organization of biological systems as a mechanism of adaptation.
---	---	---

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 Биология саласындағы әлемдік тенденциялар мен тұжырымдамаларды, атап айтқанда молекулалық биология, генетика, биотехнология, экология және т. б.; биологиядағы ғылыми зерттеулердің теориялық - әдістемелік негіздерін; қазіргі кезеңдегі биологиялық ғылымның даму жағдайын, Қазақстанның жаратылыстану-ғылыми мектептері туралы біледі; 2 Табиғаттағы жаратылыстану-ғылыми құбылыстар мен процестердің заңдылықтарын біледі. Биологияның тұжырымдамалық және теориялық негіздерін, оның ғылым мен құндылықтардың жалпы жүйесіндегі орнын, даму тарихы мен қазіргі жай-күйін біледі; 3 Әртүрлі заманауи эволюциялық теорияларды салыстыру дағдылары бар және оларды ғылыми-зерттеу жұмыстарын	1 Знает мировые тенденции и концепции в области биологии, в частности в молекулярной биологии, генетике, биотехнологии, экологии и т.д.; теоретико - методологические основы научных исследований в биологии; состояние развития биологической науки на современном этапе, о естественно-научных школах Казахстана; 2 Знает закономерности естественно-научных явлений и процессов в природе. Знает концептуальные и теоретические основы биологии, ее место в общей системе наук и ценностей, историю развития и современное состояние; 3 Имеет навыки сопоставления разнообразных современных эволюционных теории и способен использовать их в процессе выполнения научно-	1 He knows world trends and concepts in the field of biology, in particular in molecular biology, genetics, bioinformatics, biotechnology, ecology, etc .; theoretical and methodological foundations of scientific research in biology; the state of development of biological science at the present stage, about the natural science schools of Kazakhstan; 2 Knows the patterns of natural scientific phenomena and processes in nature. Knows the conceptual and theoretical foundations of biology, its place in the general system of sciences and values, the history of development and the current state; 3 Has the ability to compare a variety of modern evolutionary theories and is able to use them in the process of performing research projects

орындау барысында пайдалануға қабілетті	исследовательских работ	
Пререквизиттері / Пререквизиты / Prerequisites		
-	-	-
Курстың қысқаша мазмұны / Краткое содержание курса/ Course summary		
Қазіргі хронобиологиядағы негізгі түсініктер. Қазіргі хронобиологияның өзекті мәселелері мен даму болашағы. Хронобиологияның жалпы мәселелері. Хронобиологияның қазіргі даму кезеңінің сипаттамасы. Хронобиологияның даму тарихындағы негізгі кезеңдері. Қазіргі хронобиологияның әдістемелік негіздері. Биоритмдердің классификациясы. Экзогендік (жиынтық) және эндогендік (еркін ағынды) ырғақтар. Перифериялық циркадиялық осцилляторлар. Биологиялық ырғақтарды классификациялау критерийлері. Биологиялық ырғақтардың тербеліс жиілігі бойынша жіктелуі. Сүтқоректілердің орталық жүйке жүйесінің нейротрансмиттеріндегі және нейромодуляциялық механизмдеріндегі циркадтық ырғақтары. Адамдар мен жануарлардың ультрадиандық ырғақтары. Адамдар мен жануарлардың инфрадиандық ырғақтары.	Ключевые концепции в современной хронобиологии. Актуальные проблемы и перспективы развития современной хронобиологии. Общие проблемы хронобиологии. Характеристика современного этапа развития хронобиологии. Основные этапы истории развития хронобиологии. Методологические основы современной хронобиологии. Классификация биоритмов. Экзогенные (заданные) и эндогенные (свободно текущие) ритмы. Периферические циркадианные осцилляторы. Критерии классификации биологических ритмов. Классификация биологических ритмов по частоте колебаний. Циркадианные ритмы в нейромедиаторных и нейромодуляторных механизмах центральной нервной системы млекопитающих. Ультрадианные ритмы человека и животных. Инфрадианные ритмы человека и животных.	Key concepts in modern chronobiology. Current problems and prospects for the development of modern chronobiology. General problems of chronobiology. Characteristics of the current stage of chronobiology development. The main stages of the history of chronobiology development. Methodological foundations of modern chronobiology. Classification of biorhythms. Exogenous (preset) and endogenous (freely flowing) rhythms. Peripheral circadian oscillators. Criteria for the classification of biological rhythms. Classification of biological rhythms by oscillation frequency. Circadian rhythms in neurotransmitter and neuromodulatory mechanisms of the mammalian central nervous system. Ultradian rhythms of humans and animals. Infradian rhythms of humans and animals.
Постреквизиттері / Постреквизиты/ Postrequisites		
Эволюциялық биология, адам және жануарлар физиологиясының қазіргі проблемалары	Эволюционная биология, Современные проблемы физиологии человека и животных	Evolutionary Biology, Modern Problems of Human and Animal Physiology
Бағдарлама жетекшісі / Руководитель программы/ Programme manager		
Ручкина Галия Адгамовна	Ручкина Галия Адгамовна	Ruchkina Galiya Adgamovna

<i>Жас физиологиясының қазіргі аспектілері/ Современные аспекты возрастной физиологии/ Modern aspects of age-related physiology</i>		
Оқу мақсаты / Учебная цель/ Purpose		
адам ағзасының өсуі мен дамуының негізгі заңдылықтарын, жеке дамудың әртүрлі кезеңдеріндегі органдар мен аппараттар жүйелерінің жұмыс істеу ерекшеліктерін игеру.	овладение основными закономерностями роста и развития человеческого организма, особенностями функционирования систем органов и аппаратов на разных этапах индивидуального развития	mastering the basic laws of the growth and development of the human body, the peculiarities of the functioning of organ systems and devices at different stages of individual development
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 Биология саласындағы әлемдік тенденциялар мен тұжырымдамаларды, атап айтқанда молекулалық биология, генетика, биотехнология, экология және т. б.; биологиядағы ғылыми зерттеулердің теориялық - әдістемелік негіздерін; қазіргі кезеңдегі биологиялық ғылымның даму жағдайын, Қазақстанның жаратылыстану-ғылыми мектептері туралы біледі; 2 Табиғаттағы жаратылыстану-ғылыми құбылыстар мен процестердің заңдылықтарын біледі. Биологияның тұжырымдамалық және теориялық негіздерін, оның ғылым мен құндылықтардың жалпы жүйесіндегі орнын, даму тарихы мен қазіргі жай-күйін біледі; 3 Академиялық және кәсіби ортада ғылыми пікірталастарға қатысуға қабілетті; кәсіби қызмет нәтижелеріне жауапты болу; басқару дағдыларын көрсету (келіссөздер жүргізу, коммуникативтік қабілеттер, жобаларды	1 Знает мировые тенденции и концепции в области биологии, в частности в молекулярной биологии, генетике, биотехнологии, экологии и т.д.; теоретико - методологические основы науч-ных исследований в биологии; состояние развития биологической науки на современном этапе, о естественно-научных школах Казахстана; 2 Знает закономерности естественно-научных явлений и процессов в природе. Знает концептуальные и теоретические основы биологии, ее место в общей системе наук и ценностей, историю развития и современное состояние; 3 Способен участвовать в научных дискуссиях в академической и профессиональной среде; нести ответственность за результаты профессиональной деятельности; демонстрировать навыки управления	1 He knows world trends and concepts in the field of biology, in particular in molecular biology, genetics, bioinformatics, biotechnology, ecology, etc .; theoretical and methodological foundations of scientific research in biology; the state of development of biological science at the present stage, about the natural science schools of Kazakhstan; 2 Knows the patterns of natural scientific phenomena and processes in nature. Knows the conceptual and theoretical foundations of biology, its place in the general system of sciences and values, the history of development and the current state; 3 Able to participate in scientific discussions in the academic and professional environment; be responsible for the results of professional activities; demonstrate management skills (negotiation, communication skills, project management, problem solving and teamwork); take the initiative and find organizational and managerial solutions; 4 Able to carry out international cooperation in the professional field; develop students' skills in

басқару, мәселелерді шешу және командада жұмыс істей білу); бастамашылық көрсету және ұйымдастырушылық-басқарушылық шешімдер табу; 4 Кәсіптік салада халықаралық ынтымақтастықты жүзеге асыруға қабілетті; білім алушыларда халықаралық ынтымақтастық дағдыларын дамыту; оқу-тәрбие процесіне жұмыс берушілерді, кәсіптік бірлестіктердің, ғылыми ұйымдардың өкілдерін, шетелдік әріптестерді тарта алады	(ведение переговоров, коммуникативные способности, управление проектами, решение проблем и умение работать в команде); проявлять инициативу и находить организационно-управленческие решения; 4 Способен осуществлять международное сотрудничество в профессиональной сфере; развивать у обучающихся навыки международного сотрудничества; умеет привлекать к учебно-воспитательному процессу работодателей, представителей профессиональных объединений, научных организаций, зарубежных партнеров	international cooperation; knows how to attract employers, representatives of professional associations, scientific organizations, foreign partners to the educational process
<i>Пререквизиттері / Пререквизиты / Prerequisites</i>		
-	-	-
<i>Курстың қысқаша мазмұны / Краткое содержание курса/ Course summary</i>		
Жеке дамудың әртүрлі кезеңдеріндегі негізгі физиологиялық жүйелердің және тұтас организмнің функционалдық және бейімделу мүмкіндіктері. Балалардың өсуі мен дамуының жалпы заңдылықтары. In vitro ұрықтандыру. Әртүрлі қызмет түрлері кезінде дамушы ағзаның функционалдық мүмкіндіктерінің шекарасын анықтау. Негізгі физиологиялық жүйелердің қызмет етуінің жас нормаларын зерттеу. Баланың сыртқы ортамен байланысын қамтамасыз ететін қабылдау механизмдері. Жүрек-тамыр жүйесінің қалыптасу механизмдері. Физиологиялық жүйелердің биологиялық сенімділігі дамудың маңызды факторы ретінде.	Функциональные и адаптационные возможности основных физиологических систем и целостного организма на разных этапах индивидуального развития. Общие закономерности роста и развития детей. Экстракорпоральное оплодотворение. Определение границ функциональных возможностей развивающегося организма при разных видах деятельности. Изучение возрастных нормативов функционирования основных физиологических систем. Механизмы восприятия, обеспечивающие контакты ребенка с внешней средой. Механизмы формирования сердечно-сосудистой системы. Биологическая надежность физиологических систем, как	Functional and adaptive capabilities of the main physiological systems and the whole organism at different stages of individual development. General patterns of growth and development of children. In vitro fertilization. Defining the boundaries of the functional capabilities of a developing organism in different types of activities. The study of age-related standards of functioning of basic physiological systems. The mechanisms of perception that ensure the child's contacts with the external environment. Mechanisms of formation of the cardiovascular system. Biological reliability of physiological systems as the most important factor of development. The principles of its provision at different stages of the body's development.

Организм дамуының әртүрлі кезеңдерінде оны қамтамасыз ету принциптері. Гомеостаздың сақталуын қамтамасыз ететін механизмдер. Онтогенездегі қорғаныс гомеостатикалық реакциялардың қалыптасуы.	важнейший фактор развития. Принципы ее обеспечения на разных этапах развития организма. Механизмы, обеспечивающие сохранение гомеостаза. Формирование защитных гомеостатических реакций в онтогенезе.	Mechanisms that ensure the preservation of homeostasis. Formation of protective homeostatic reactions in ontogenesis.
<i>Постреквизиттері / Постреквизиты/ Postrequisites</i>		
Адам және жануарлар физиологиясының қазіргі проблемалары	Современные проблемы физиологии человека и животных	Modern Problems of Human and Animal Physiology
<i>Бағдарлама жетекшісі / Руководитель программы/ Programme manager</i>		
Ручкина Галия Адгамовна	Ручкина Галия Адгамовна	Ruchkina Galiya Adgamovna

<i>Жоғары оқу орнында биологияны оқыту әдістемесі / Методика преподавания биологии в высшем учебном заведении / Methods of Teaching Biology in Higher Education Institution</i>		
Оқу мақсаты / Учебная цель/ Purpose		
аспиранттарды биологиялық пәндерді оқытуда әдістемелік ғылымның бай арсеналын қолдануға үйрету.	научить магистрантов применять богатый арсенал методической науки для преподавания биологических дисциплин.	to teach graduate students to apply a rich arsenal of methodological science to teaching biological disciplines
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 Көп тілді кадрларды даярлау аспектісінде жоғары мектептің дидактикасын біледі; академиялық және кәсіптік мақсаттар үшін қажетті деңгейден төмен емес оқу ортасында жұмыс істейтін тілдерді пайдаланады; 2 Жоғары мектепте оқытудың қазіргі заманғы технологияларын, жасанды интеллект құралдарын, практикалық педагогикалық қызметке зерттеу нәтижелерін енгізу әдістерін біледі; зерттеу нәтижелерін коммерцияландыру тетіктерін біледі; 3 Биология ғылымдарының әртүрлі бөлімдері бойынша авторлық курстарды әзірлеу әдістерін; көптілді кадрларды даярлауды ескере отырып, ғылыми-әдістемелік өнімдерді, оқу - әдістемелік кешендерді, авторлық курстарды әзірлеу әдістемесін меңгерген. Зерттеу міндеттерін қою және шешу үшін теориялық және практикалық білімді өз бетінше пайдаланады және әріптестерімен өзара іс-қимылда сынауды жүзеге асырады және зерттеу нәтижелерін практикалық қызметке	1 Знает дидактику высшей школы в аспекте подготовки полиязычных кадров; языки, функционирующие в учебной среде, для академических и профессиональных целей не ниже необходимого уровня; 2 Знает современные технологии обучения в высшей школе, инструменты искусственного интеллекта, методы внедрения результатов исследований в практическую педагогическую деятельность; механизмы коммерциализации результатов исследований; 3 Владеет методами разработки авторских курсов по разным разделам биологических наук; методологией разработки научно-методической продукции, учебно-методических комплексов, авторских курсов с учетом подготовки полиязычных кадров. Самостоятельно использует теоретические и практические знания для постановки и решения исследовательских задач и во взаимодействии с коллегами осуществляет	1 Knows the didactics of higher education in terms of training multilingual staff; languages functioning in the learning environment, for academic and professional purposes, not below the required level; 2 Knows modern teaching technologies in higher education, artificial intelligence tools, methods of implementing research results in practical teaching activities; mechanisms for the commercialization of research results; 3 Owns methods for developing authoring courses in various fields of biological sciences; methodology for the development of scientific and methodological products, educational and methodological complexes, copyright courses, taking into account the training of multilingual staff. Independently uses theoretical and practical knowledge to formulate and solve research problems and, in collaboration with colleagues, tests and implements research results in practical activities

енгізеді	апробацию и внедряет результаты исследований в практическую деятельность	
<i>Пререквизиттері / Пререквизиты / Prerequisites</i>		
Жоғары мектептің педагогикасы	Педагогика высшей школы	Pedagogy of higher education
<i>Курстың қысқаша мазмұны / Краткое содержание курса/ Course summary</i>		
Педагогика және дидактика тарихы, әдістемелік пәндердің мамандануы; диалектика заңдары және олардың биология ғылымындағы түсіндірмесі; дәріс – университетте жаңа материалды ұсынудың негізгі әдісі ретінде; про-семинар, проблемалық семинар, тақырыптық, бағдарлық, арнайы семинар; практикалық сабақтың мақсаты - білімді қайталау, бекіту және кеңейту; зертханалық сабақтар студенттерді ғылыми зерттеулер мен эксперименттерге баулу тәсілі ретінде; Несиелік технология негіздері және инновациялық әдістер.	История педагогики и дидактики, специализация методических дисциплин; законы диалектики и их интерпретация в биологической науке; лекция – как основной метод подачи нового материала в Вузе; просеминар, проблемный семинар, тематический, ориентационный, спецсеминар; целевая установка практического занятия – повторение, закрепление и расширение знаний; лабораторные занятия, как способ приобщения студентов к научным исследованиям и экспериментам; основы кредитной технологии и инновационные методики.	History of pedagogy and didactics, specialization of methodological disciplines; laws of dialectics and their interpretation in biological science; lecture as the main method of presenting new material at the University; pro-seminar, problem-based seminar, thematic, orientation, special seminar; the target setting of the practical lesson is repetition, consolidation and expansion of knowledge; laboratory classes as a way of introducing students to scientific research and experiments; fundamentals of credit technology and innovative methods.
<i>Постреквизиттері / Постреквизиты/ Postrequisites</i>		
Биологияның тарихы және әдіснамасы	История и методология биологии	History and Methodology of Biology
<i>Бағдарлама жетекшісі / Руководитель программы/ Programme manager</i>		
Бородулина О.В.	Бородулина О.В.	Borodulina O. V.

<i>Қолданбалы биологияның заманауи аспектілері/ Современные аспекты прикладной биологии/Modern aspects of applied biology</i>		
Оқу мақсаты / Учебная цель/ Purpose		
Биологияны практикалық мақсаттарда, өсімдік шаруашылығында, ауыл шаруашылығында және т. б. қолдану мүмкіндіктерін зерттеу.	Изучить возможности применения биологии в практических целях, в растениеводстве, в сельском хозяйстве и т.д.	To study the possibilities of applying biology for practical purposes, in crop production, in agriculture, etc.
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 Биология саласындағы әлемдік тенденциялар мен тұжырымдамаларды, атап айтқанда молекулалық биология, генетика, биотехнология, экология және т. б.; биологиядағы ғылыми зерттеулердің теориялық - әдістемелік негіздерін; қазіргі кезеңдегі биологиялық ғылымның даму жағдайын, Қазақстанның жаратылыстану-ғылыми мектептері туралы біледі; 2 Табиғаттағы жаратылыстану-ғылыми құбылыстар мен процестердің заңдылықтарын біледі. Биологияның тұжырымдамалық және теориялық негіздерін, оның ғылым мен құндылықтардың жалпы жүйесіндегі орнын, даму тарихы мен қазіргі жай-күйін біледі; 3 Әртүрлі заманауи эволюциялық теорияларды салыстыру дағдылары бар және оларды ғылыми-зерттеу жұмыстарын орындау барысында пайдалануға қабілетті	1 Знает мировые тенденции и концепции в области биологии, в частности в молекулярной биологии, генетике, биотехнологии, экологии и т.д.; теоретико - методологические основы научных исследований в биологии; состояние развития биологической науки на современном этапе, о естественно-научных школах Казахстана; 2 Знает закономерности естественно-научных явлений и процессов в природе. Знает концептуальные и теоретические основы биологии, ее место в общей системе наук и ценностей, историю развития и современное состояние; 3 Имеет навыки сопоставления разнообразных современных эволюционных теории и способен использовать их в процессе выполнения научно-исследовательских работ	1 He knows world trends and concepts in the field of biology, in particular in molecular biology, genetics, bioinformatics, biotechnology, ecology, etc .; theoretical and methodological foundations of scientific research in biology; the state of development of biological science at the present stage, about the natural science schools of Kazakhstan; 2 Knows the patterns of natural scientific phenomena and processes in nature. Knows the conceptual and theoretical foundations of biology, its place in the general system of sciences and values, the history of development and the current state; 3 Has the ability to compare a variety of modern evolutionary theories and is able to use them in the process of performing research projects
Препреквизиттері / Препреквизиты / Prerequisites		
Биологиялық ақпаратты іздеу және	Технология поиска и структурирования	Technology for Searching and Structuring

құрылымдау технологиясы	биологической информации	Biological Information
Курстың қысқаша мазмұны / Краткое содержание курса/ Course summary		
Топырақтың механикалық және биохимиялық құрамы, топырақ қасиеттері. Солтүстік Қазақстан жағдайындағы топырақты өңдеудің агротехникалық әдістері. Ауыл шаруашылығы дақылдарын өсіру, көкөніс өсіру және бау-бақша өсіру. Ландшафт дизайны: заманауи саябақ өнеріндегі концепция мен стильдер. Жердегі сәндік өсімдіктерді күту, қысқа дайындау. Жылыжайлар мен жылыжайлар. Климатқа бейімделу ретінде жабық жер. Қостанай климаты үшін оңтайлы түрлер, сорттар және будандар.	Механический и биохимический состав почвы, свойства почв. Агротехнические приемы возделывания почв в условиях Северного Казахстана. Возделывание сельскохозяйственных культур, овощеводство и садоводство. Ландшафтный дизайн: понятие и стили в современном парковом искусстве. Уход за грунтовыми декоративными растениями, подготовка к зиме. Теплицы и парники. Закрытый грунт, как приспособление к климату. Виды, сорта и гибриды оптимальные для климата Костаная.	Mechanical and biochemical composition of soil, soil properties. Agrotechnical methods of soil cultivation in the conditions of Northern Kazakhstan. Cultivation of agricultural crops, vegetable growing and gardening. Landscape design: concept and styles in modern park art. Care of ground ornamental plants, preparation for winter. Greenhouses and hotbeds. Closed ground as an adaptation to the climate. Species, varieties and hybrids optimal for the climate of Kostanay.
Постреквизиттері / Постреквизиты/ Postrequisites		
Жануарлар эволюциясы	Эволюция животных	Evolution of Animals
Бағдарлама жетекшісі / Руководитель программы/ Programme manager		
Бородулина О.В.	Бородулина О.В.	Borodulina O. V.

2 2 оқу жылының магистранттарына арналған элективтік пәндер / Элективные дисциплины для магистрантов 2 года обучения/ Elective courses for master's students of the 2nd year of study

<i>Эволюциялық биология/Эволюционная биология/Evolutionary Biology</i>		
Оқу мақсаты / Учебная цель/ Purpose		
Пәнді меңгерудің негізгі мақсаты магистранттардың биологиялық көп жиілікті жүйелер теориясының негізгі ережелерін, заманауи әдістері мен нәтижелерін меңгеру, оларды қолдана білу және осы негізде – магистранттардың тірі әлемнің күрделі құрылымдық-функционалдық ұйымдастырылуын түсінуі болып табылады.	Основной целью освоения дисциплины является усвоение магистрантами основных положений, современных методов и результатов теории биологических многочастичных систем, умение пользоваться ими и на этой основе – понимания магистрантами сложной структурно-функциональной организации живого мира.	The main goal of the discipline is to master the main provisions, modern methods and results of the theory of biological multiparticle systems, the ability to use them and, on this basis, the students ' understanding of the complex structural and functional organization of the living 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 Биология саласындағы әлемдік тенденциялар мен тұжырымдамаларды, атап айтқанда молекулалық биология, генетика, биотехнология, экология және т. б.; биологиядағы ғылыми зерттеулердің теориялық - әдістемелік негіздерін; қазіргі кезеңдегі биологиялық ғылымның даму жағдайын, Қазақстанның жаратылыстану-ғылыми мектептері туралы біледі; 2 Табиғаттағы жаратылыстану-ғылыми құбылыстар мен процестердің заңдылықтарын біледі. Биологияның тұжырымдамалық және теориялық негіздерін, оның ғылым мен құндылықтардың жалпы жүйесіндегі орнын, даму тарихы мен қазіргі жай-күйін біледі;	1 Знает мировые тенденции и концепции в области биологии, в частности в молекулярной биологии, генетике, биотехнологии, экологии и т.д.; теоретико - методологические основы науч-ных исследований в биологии; состояние развития биологической науки на современном этапе, о естественно-научных школах Казахстана; 2 Знает закономерности естественно-научных явлений и процессов в природе. Знает концептуальные и теоретические основы биологии, ее место в общей системе наук и ценностей, историю развития и современное состояние; 3 Имеет навыки сопоставления	1 He knows world trends and concepts in the field of biology, in particular in molecular biology, genetics, bioinformatics, biotechnology, ecology, etc .; theoretical and methodological foundations of scientific research in biology; the state of development of biological science at the present stage, about the natural science schools of Kazakhstan; 2 Knows the patterns of natural scientific phenomena and processes in nature. Knows the conceptual and theoretical foundations of biology, its place in the general system of sciences and values, the history of development and the current state; 3 Has the ability to compare a variety of modern evolutionary theories and is able to use them in the process of performing research projects

3	Әртүрлі заманауи эволюциялық теорияларды салыстыру дағдылары бар және оларды ғылыми-зерттеу жұмыстарын орындау барысында пайдалануға қабілетті	разнообразных современных эволюционных теории и способен использовать их в процессе выполнения научно-исследовательских работ	
Препреквизиттері / Препреквизиты / Prerequisites			
	Жануарлар әлемінің қазіргі заманғы таксономиясының негізі ретінде молекулалық-генетикалық әдістері, Жануарлар ағзаларының хронобиологиясы	Молекулярно-генетические методы как основа современной таксономии животного мира, Хронобиология животных организмов	Molecular Genetic Methods as the Basis of Modern Taxonomy of the Animal World, Chronobiology of Animal Organisms
Курстың қысқаша мазмұны / Краткое содержание курса/ Course summary			
	Эволюциялық идеяның қалыптасуы (Дарвинге дейінгі кезең). Антикалық философиядағы эволюционизмнің элементтері. Эволюциялық идеяны қалыптастыру үшін материалдарды жинақтау. Таксономияның дамуы. Д.Рей мен К.Линней еңбектерінің маңызы. Преформация және эпигенез ұғымдары. Дж.Б.Ламарктың эволюциялық концепциясы. Ламарк көзқарастарының философиялық негіздері. Табиғаттың эволюциялық дамуы идеясы. Эволюцияның себептерін түсіндіру: градация принципі; сыртқы ортаның әсері, тікелей бейімделу «заңдары»; ағзаларды шынықтыру және жаттығулар жасамау; сатып алынған белгілердің тұқым қуалауы. Ч.Дарвиннің эволюциялық концепциясы, оның пайда болуы және дамуы.	Формирование эволюционной идеи (додарвиновский период). Элементы эволюционизма в античной философии. Накопление материалов для формирования эволюционной идеи. Развитие систематики. Значение работ Д.Рей и К.Линнея. Концепции преформизма и эпигенеза. Эволюционная концепция Ж.Б.Ламарка. Философские основы взглядов Ламарка. Идея эволюционного развития природы. Трактровка причин эволюции: принцип градации; влияние внешней среды, "законы" прямого приспособления; упражнения и неупражнения органов; наследования приобретенных признаков. Эволюционная концепция Ч.Дарвина, ее зарождение и развитие.	Formation of the evolutionary idea (pre-Darwinian period). Elements of evolutionism in ancient philosophy. Accumulation of materials for the formation of the evolutionary idea. Development of taxonomy. The importance of the works of D. Ray and K. Linnaeus. The concepts of preformism and epigenesis. Evolutionary concept of J.B. Lamarck. Philosophical foundations of Lamarck's views. The idea of the evolutionary development of nature. Interpretation of the causes of evolution: the principle of gradation; influence of the external environment, "laws" of direct adaptation; exercise and disuse of organs; inheritance of acquired characteristics. Evolutionary concept of C. Darwin, its origin and development.
Постреквизиттері / Постреквизиты/ Postrequisites			
	-	-	-
Бағдарлама жетекшісі / Руководитель программы/ Programme manager			
	Пережогин Ю.В.	Пережогин Ю.В.	Perezhogin Y.V.

Жануарлар эволюциясы/ Эволюция животных/ Evolution of Animals

Оқу мақсаты / Учебная цель/ Purpose

Жануарлар организмдерінің биологиялық эволюциясының кезеңдерін оқу. Жүйелі зерттеулердің негізгі мақсаты - (және бұрын бар) әртүрлілікті жіктеу және түрлер мен организмдердің басқа топтары (таксон) арасындағы отбасылық және эволюциялық қатынастарды орнату болып табылады.	Изучить этапы биологической эволюции животных организмов. Основная цель систематического исследования — классификация существующего (и существовавшего ранее) многообразия и установление родственных и эволюционных отношений между видами и другими группами организмов (таксонами).	To study the stages of biological evolution of animal organisms. The main goal of systematic research is to classify existing (and previously existing) diversity and to establish family and evolutionary relationships between species and other groups of organisms (taxa).
---	--	--

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 Биология саласындағы әлемдік тенденциялар мен тұжырымдамаларды, атап айтқанда молекулалық биология, генетика, биотехнология, экология және т. б.; биологиядағы ғылыми зерттеулердің теориялық - әдістемелік негіздерін; қазіргі кезеңдегі биологиялық ғылымның даму жағдайын, Қазақстанның жаратылыстану-ғылыми мектептері туралы біледі; 2 Табиғаттағы жаратылыстану-ғылыми құбылыстар мен процестердің заңдылықтарын біледі. Биологияның тұжырымдамалық және теориялық негіздерін, оның ғылым мен құндылықтардың жалпы жүйесіндегі орнын, даму тарихы мен қазіргі жай-күйін біледі; 3 Әртүрлі заманауи эволюциялық	1 Знает мировые тенденции и концепции в области биологии, в частности в молекулярной биологии, генетике, биотехнологии, экологии и т.д.; теоретико - методологические основы науч-ных исследований в биологии; состояние развития биологической науки на современном этапе, о естественно-научных школах Казахстана; 2 Знает закономерности естественно-научных явлений и процессов в природе. Знает концептуальные и теоретические основы биологии, ее место в общей системе наук и ценностей, историю развития и современное состояние; 3 Имеет навыки сопоставления разнообразных современных эволюционных	1 He knows world trends and concepts in the field of biology, in particular in molecular biology, genetics, bioinformatics, biotechnology, ecology, etc .; theoretical and methodological foundations of scientific research in biology; the state of development of biological science at the present stage, about the natural science schools of Kazakhstan; 2 Knows the patterns of natural scientific phenomena and processes in nature. Knows the conceptual and theoretical foundations of biology, its place in the general system of sciences and values, the history of development and the current state; 3 Has the ability to compare a variety of modern evolutionary theories and is able to use them in the process of performing research projects

теорияларды салыстыру дағдылары бар және оларды ғылыми-зерттеу жұмыстарын орындау барысында пайдалануға қабілетті	теории и способен использовать их в процессе выполнения научно-исследовательских работ	
<i>Пререквизиттері / Пререквизиты / Prerequisites</i>		
Қолданбалы биологияның заманауи аспектілері	Современные аспекты прикладной биологии	Modern aspects of applied biology
<i>Курстың қысқаша мазмұны / Краткое содержание курса/ Course summary</i>		
Жануарлар дүниесінің биоәртүрлілігін, жануарлардың жасанды және эволюциялық жүйелерін зерттеу тарихы. Биосфера дамуының ең ерте кезеңдеріндегі жануарлар эволюциясының биохимиялық және цитологиялық деректері жануарлар эволюциясы теориясын растайды. Мұхиттағы тіршіліктің даму дәуірі, шеміршекті және сүйекті балықтар, балықтардың эволюциясы. Стегоцефалиялықтар және басқа да ежелгі қосмекенділер – олардың даму және омыртқалылардың құрлыққа шығу дәуірі. Су омыртқалыларының эволюциясындағы биологиялық прогресс және регрессия сәттері. Омыртқалы жануарлардың жүйке, қан айналым, шығару және басқа мүшелер жүйелерінің эволюциясы.	История изучения биоразнообразия животного мира, искусственные и эволюционные системы животных. Биохимические и цитологические свидетельства эволюции животных на самых ранних этапах развития биосферы. Палеонтологические находки – подтверждение теории эволюции животных. Эпоха развития жизни в океане, хрящевые и костные рыбы, эволюция рыб. Стегоцефалы и другие древние земноводные – эпоха их развития и выход позвоночных на сушу. Моменты биологического прогресса и регресса в эволюции водных позвоночных. Этапы развития органов у позвоночных животных. Эволюция нервной, кровеносной, выделительной и других систем органов.	History of the study of the biodiversity of the animal world, artificial and evolutionary systems of animals. Biochemical and cytological evidence of animal evolution at the earliest stages of the biosphere development. Paleontological finds - confirmation of the theory of animal evolution. The era of life development in the ocean, cartilaginous and bony fish, the evolution of fish. Stegocephalians and other ancient amphibians - the era of their development and the exit of vertebrates to land. Moments of biological progress and regression in the evolution of aquatic vertebrates. Stages of organ development in vertebrates. Evolution of the nervous, circulatory, excretory and other organ systems.
<i>Постреквизиттері / Постреквизиты/ Postrequisites</i>		
-	-	-
<i>Бағдарлама жетекшісі / Руководитель программы/ Programme manager</i>		
Пережогин Ю.В.	Пережогин Ю.В.	Perezhogin Y.V.