

**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**

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

**Қостанай, 2024**

## **Құрастырушылар / Составители / Compilers:**

- Баубекова Г.К./** жаратылыстану-ғылыми пәндер кафедрасының меңгерушісі,  
**Vaubekova G.** педагогикалық білім магистрі, аға оқытушы / заведующая кафедрой естественно-научных дисциплин, магистр педагогического образования, старший преподаватель / Head of the Department of Natural Science, Master of pedagogical education, senior lecturer
- Бородулина О.В./** биология ғылымдарының кандидаты, профессор;  
**Borodulina O.** кандидат биологических наук, профессор;  
Candidate of Biological Sciences, Professor
- Ручкина Г. А./** биология ғылымдарының кандидаты, қауымдастырылған 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, 2024.- 39 б.

Каталог элективных дисциплин.- Костанай: КРУ имени Ахмет Байтұрсынұлы, 2024.-39 с.

Catalog of elective disciplines.- Kostanay: Akhmet Baitursynuly KRU, 2024. – 39 p.

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

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

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

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

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

© Ахмет Байтұрсынұлы атындағы  
Қостанай өңірлік университеті

## Мазмұны / Содержание / Contents

Кіріспе / Введение / Introduction .....	4
Семестр бойынша элективті пәндерді бөлу /Распределение элективных дисциплин по семестрам /Distribution of elective courses by semester .....	6
1 1 оқу жылының магистранттарына арналған элективтік пәндер / Элективные дисциплины для магистрантов 1 года обучения/ Elective courses for 1st-year master's students.....	7
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 .....	28

## **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**

<b>Пәннің атауы / Наименование дисциплины / The name of the discipline</b>	<b>Кредиттер саны / Кол-во кредитов/ Number of credits</b>	<b>Академиялық кезең/ Акад период/ Academic period</b>
Биологиялық ақпаратты іздеу және құрылымдау технологиясы/ Технология поиска и структурирования биологической информации/ Technology for Searching and Structuring Biological Information	5	1
Қарқынды қазақ тілі/Интенсивный казахский язык/ Intense Kazakh language		
Жануарлар әлемінің қазіргі заманғы таксономиясының негізі ретінде молекулалық-генетикалық әдістері/Молекулярно-генетические методы как основа современной таксономии животного мира/Molecular Genetic Methods as the Basis of Modern Taxonomy of the Animal World	5	2
Биология және құстарды зерттеудің заманауи әдістері/Биология и современные методы исследования птиц/Biology and Modern Methods of Bird Research		
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		
Өсімдіктер филогениясы/Филогения растений/Phylogeny of Plants	5	3
Өсімдіктердің эволюциясы/Эволюция растений/Evolution of Plants		
Биоалуантүрлілікті сақтау/Сохранение биоразнообразия/Conservation of Biodiversity	4	3
Жерүсті экожүйелердің экологиясы және оларды қорғау/Экология наземных экосистем и их охрана/Ecology of Terrestrial Ecosystems and Conservation		
Адам және жануарлар физиологиясының қазіргі проблемалары/Современные проблемы физиологии человека и животных/Modern Problems of Human and Animal Physiology	5	3
Адам биологиясының іргелі проблемалары/Фундаментальные проблемы биологии человека/Fundamental Problems of Human 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>		
<i>Оқу мақсаты / Учебная цель/ Purpose</i>		
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.
<i>Оқыту нәтижесі / Результаты обучения / Learning outcomes</i>		
<b>Курсты сәтті аяқтағаннан кейін білім алушылар</b> 1.Тұжырымдамалар мен қағидаларды қолданады, жүйелі ойлауға қабілетті 2. Ақпараттық технологиялар көмегімен өз бетінше алуға және практикалық қызметте жаңа білімдер мен білімдерді пайдалануға қабілетті 3. Қолда бар ақпаратты өз бетінше талдайды және іргелі мәселелерді анықтайды, міндеттер қояды және мамандану бойынша нақты міндеттерді шешу кезінде далалық, зертханалық және биологиялық зерттеулерді орындайды 4. Биологиялық ақпаратты жинау, сақтау,	<b>После успешного завершения курса обучающиеся будут</b> 1. Использует основные теории, концепции и принципы в избранной области деятельности, способен к системному мышлению 2. Способен самостоятельно приобретать с помощью информационных технологий и использовать в практической деятельности новые знания и умения 3. Самостоятельно анализирует имеющуюся информацию и выявляет фундаментальные проблемы, ставит задачи и выполняет полевые, лабораторные и биологические	<b>After successful completion of the course, students will be</b> 1. Uses basic theories, concepts and principles in a selected field of activity, capable of systemic thinking 2. Able to independently acquire using information technology and use in practice new knowledge and skills 3. Independently analyzes the available information and identifies fundamental problems, poses tasks and performs field, laboratory and biological research in solving specific problems of specialization 4. Creates modern computer technologies creatively in the collection, storage, processing,

<p>өңдеу, талдау және беру кезінде заманауи компьютерлік технологияларды шығармашылықпен қолданады.</p> <p>5. Жұмыс үшін сайттарды жасайды</p> <p>6. Білім беру сайттарын бағалайды</p> <p>7. Ғылыми және өндірістік-технологиялық қызметте іргелі және қолданбалы арнайы бөлімдерді терең түсінеді және шығармашылық пәндер пайдаланады.</p>	<p>исследования при решении конкретных задач по специализации</p> <p>4. Творчески применяет современные компьютерные технологии при сборе, хранении, обработке, анализе и передаче биологической информации.</p> <p>5. Создает сайты для работы</p> <p>6. Оценивает образовательные сайты</p> <p>7. Глубоко понимает и творчески использует International Plant Names Index.</p>	<p>analysis and transfer of biological information.</p> <p>5. creates sites for work</p> <p>6. Evaluates educational sites</p> <p>7 Deeply understands and creatively uses in the scientific and industrial-technological activity knowledge of the fundamental and applied special sections. disciplines.</p>
<b><i>Пререквизиттері / Пререквизиты / Prerequisites</i></b>		
-	-	-
<b><i>Курстың қысқаша мазмұны / Краткое содержание курса/ Course summary</i></b>		
<p>Жалпы ұғымдар: компьютерлендіру, 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.</p>	<p>Общие понятия: компьютеризация, информатизация, цифровизация.</p> <p>Поиск видов по «Флоре Казахстана».</p> <p>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.</p> <p>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.</p>	<p>General concepts: computerization, 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 region in scientific and industrial and technological activities, knowledge of fundamental and applied sections of special disciplines.</p>
<b><i>Постреквизиттері / Постреквизиты/ Postrequisites</i></b>		
Биологияның тарихы және әдіснамасы	История и методология биологии/	History and Methodology of Biology /



Биология және құстарды зерттеудің заманауи әдістері	Биология и современные методы исследования птиц	Biology and Modern Methods of Bird Research
<b><i>Бағдарлама жетекшісі / Руководитель программы / Programme manager</i></b>		
Пережогин Ю.В.	Пережогин Ю.В.	Perezhogin Y.V.

<i>Қарқынды қазақ тілі/ Интенсивный казахский язык/ Intense Kazakh language</i>		
<i>Оқу мақсаты / Учебная цель/ Purpose</i>		
Кәсіби қызметтің әртүрлі салаларында тілдік, әлеуметтік-мәдени, мәдениетаралық, іскери коммуникацияны қамтамасыз ету үшін лингвистикалық білім жүйесінде тілдік құзыреттілікті қалыптастыру.	Формирование языковых компетенций в системе лингвистических знаний для обеспечения языковой, социокультурной, межкультурной, деловой коммуникации в различных сферах профессиональной деятельности.	Formation of linguistic competencies in the system of linguistic knowledge to ensure linguistic, socio-cultural, intercultural, business communication in various fields of professional activity.
<i>Оқыту нәтижесі / Результаты обучения / Learning outcomes</i>		
<b>Курсты сәтті аяқтағаннан кейін білімалушылар</b> - Qaztest жүйесіндегі тыңдалым, лексика-грамматикалық тест, оқылым, жазылым дағдыларын және қазақ тілінің фонетикасын, лексикасын, морфологиясын, синтаксисін меңгеру; - көркем мәтіннен жазушының көзқарасын, жеке пікірін анықтай алу; - негізгі ақпаратты ажырата алу, оқиға мен нақты логиканы байланыстыру; - белгілі бір сипаттары бойынша ақпаратты топтастырады, атауы бойынша мәтіннің мазмұнын болжай алады.	<b>После успешного завершения курса обучающиеся будут</b> - владеть фонетикой, лексикой, морфологией, синтаксисом казахского языка, навыками аудирования, лексико-грамматического теста, чтения, письма системы Qaztest. - определять личное мнение, суждение автора в художественном тексте; -отличать основную информацию, связывать событие и фактическую логику; - группировать информацию по определенным описаниям, прогнозировать содержание текста по названию.	<b>After successful completion of the course, students will be</b> - master phonetics, vocabulary, morphology, syntax of the Kazakh language, listening, lexicogrammatical test, reading, writing skills of Qaztest system. - determine the personal opinion, judgment of the author in the artistic text; -distinguish basic information, connect event and factual logic; - group information according to certain descriptions, predict the content of a text by its title.
<i>Пререквизиттері / Пререквизиты / Prerequisites</i>		
-	-	-
<i>Курстың қысқаша мазмұны / Краткое содержание курса/ Course summary</i>		
Сөйлеу мәдениеті. Жоғары білімді маманның тіл мәдениеті. Мемлекет. Цифрлық қоғам.	Культура речи. Культура речи специалиста с высшим образованием. Государство.	A culture of speech. Speech culture of a specialist with higher education. State. Digital society.

Тіл саясаты. Жаһандану. Жаһандық жылыну. Экология. Мектеп – кеме, білім-теңіз. Білімнің салтанат құруы. Әлемді өзгеркен ғылыми жаңалықтар. Қазақстанның ғылымы. Денсаулық- зор байлық. Ас-адамның арқауы.	Цифровое общество. Языковая политика. Глобализация. Глобальное потепление. Экология. Школа – корабль, знание – море. Триумф знаний. Научные достижения, которые изменили мир. Наука Казахстана. Здоровье – большое богатство. Еда – это основа человека.	Language policy. Globalization. Global warming. Ecology. School is a ship, knowledge is a sea. Triumph of knowledge. Scientific achievements that changed the world. Science of Kazakhstan. Health is a great wealth. Food is the basis of man.
<b><i>Постреквизиттері / Постреквизиты/ Postrequisites</i></b>		
-	-	-
<b><i>Бағдарлама жетекшісі / Руководитель программы/ Programme manager</i></b>		
Досова А.Т., филология ғылымдарының кандидаты, профессордың м.а.	Досова А.Т., кандидат филологических наук, и.о. профессора	Dossova A.T., Candidate of Philological Sciences, Acting professors

*Жануарлар әлемінің қазіргі заманғы таксономиясының негізі ретінде молекулалық-генетикалық әдістері/  
Молекулярно-генетические методы как основа современной таксономии животного мира/  
Molecular Genetic Methods as the Basis of Modern Taxonomy of the Animal World*

**Оқу мақсаты / Учебная цель/ Purpose**

<p>тірі жүйелердің жұмыс істеуінің негізі болып табылатын өмірді ұйымдастырудың молекулалық-генетикалық және жасушалық деңгейлерінде биологияның теориялық білімін кеңейту және тереңдету, жасуша құрылымы мен олардың қызметтерінің морфофункционалды байланысын анықтау; жасушаның ұйымдас-тыру бірлігін және оның өмір сүруін анықтау.;</p>	<p>расширение и углубление теоретических знаний биологии на молекулярно-генетическом и клеточном уровнях организации жизни, являющихся основой функционирования живых систем, установление морфофункциональной связи структур клетки и их функций; выявление единства организации клетки и ее жизнедеятельности;</p>	<p>The purpose of the discipline is to expand and deepen theoretical knowledge of biology at the molecular-genetic and cellular levels of life organization, which are the basis for the functioning of living systems, to establish the morphofunctional relationship of cell structures and their functions; to identify the unity of the cell organization and its life activity;</p>
--	--	--

**Оқыту нәтижесі / Результаты обучения / Learning outcomes**

<p><b>Курсты сәтті аяқтағаннан кейін білімалушылар</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- молекулалық-генетикалық зерттеу әдістерінің негіздерін түсіну;</li> <li>- молекулалық-генетикалық зерттеулердің негізгі түсініктері мен реттілігін меңгеру;</li> <li>- қазіргі филогенетиканың негізі ретінде интегративті таксономия және кладистика әдіснамасымен танысу.</li> <li>- генетиканың заманауи жетістіктері және оны қолдану туралы ақпаратты сыни тұрғыдан талдай білу</li> </ul>	<p><b>После успешного завершения курса обучающиеся будут</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- знать основные понятия систематики и ее разделов, исторические и современные методы таксономии;</li> <li>- понять основы молекулярно-генетических методов исследований;</li> <li>- освоить базовые понятия и последовательность проведения молекулярно-генетических исследований;</li> <li>- ознакомиться с методологией интегративной таксономии и кладистики как основы современной филогенетики.</li> <li>- уметь критически анализировать информацию о современных достижениях генетики и её прикладном использовании</li> </ul>	<p><b>After successful completion of the course, students will be</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- understand the basics of molecular genetic research methods;</li> <li>- to master the basic concepts and sequence of molecular genetic research;</li> <li>- to get acquainted with the methodology of integrative taxonomy and cladistics as the basis of modern phylogenetics.</li> <li>- be able to critically analyze information about modern advances in genetics and its applications</li> </ul>
---	--	---

<b><i>Пререквизиттері / Пререквизиты / Prerequisites</i></b>		
-	-	-
<b><i>Курстың қысқаша мазмұны / Краткое содержание курса/ Course summary</i></b>		
Пән магистрлердің биологиялық білімін кеңейтуге және тереңдетуге, биологиялық зерттеулер мен биоақпараттық талдау мен ДНҚ талдау тәсілдерінің заманауи деңгейі негізінде жануарлар таксономиясы мен филогениясының проблемалары мен қазіргі жағдайын түсінуге бағытталған.	Дисциплина направлена на расширение и углубление биологического образования магистров, понимание проблем и современного состояния таксономии и филогении животных на основе современного уровня биологических исследований и биоинформационного анализа и способов анализа ДНК.	The discipline is aimed at expanding and deepening the biological education of undergraduates, understanding the problems and the current state of taxonomy and phylogeny of animals based on the modern level of biological research and bioinformation analysis and methods of DNA analysis.
<b><i>Постреквизиттері / Постреквизиты/ Postrequisites</i></b>		
Эволюциялық биология/ Биоалуантүрлілікті сақтау	Сохранение биоразнообразия/ Эволюционная биология	Conservation of Biodiversity/ Evolutionary Biology
<b><i>Бағдарлама жетекшісі / Руководитель программы/ Programme manager</i></b>		
Брагина Т.М.	Брагина Т.М.	Bragina T. M.

*Биология және құстарды зерттеудің заманауи әдістері/Биология и современные методы исследования птиц/Biology and Modern Methods of Bird Research*

**Оқу мақсаты / Учебная цель/ Purpose**

<p>құс ағзасының тіршілік ету процестерін зерттеу, ағзаның негізгі функцияларын реттеу механизмдерін ашу, генетикалық зерттеулердің қазіргі жағдайын және өнеркәсіптік құс шаруашылығында құстардың әртүрлі түрлерінің биологиялық ерекшеліктерін пайдалану мүмкіндіктерін зерттеу болып табылады.</p>	<p>изучение процессов жизнедеятельности организма птиц, раскрытие механизмов регуляции основных функции организма, изучение современного состояния генетических исследований и возможности использования биологических особенностей разных видов птиц в промышленном птицеводстве.</p>	<p>studying the vital processes of the body of birds, revealing the mechanisms of regulation of the main functions of the body, studying the current state of genetic research and the possibility of using the biological characteristics of different species of birds in industrial poultry farming.</p>
--	--	---

**Оқыту нәтижесі / Результаты обучения / Learning outcomes**

<p><b>Курсты сәтті аяқтағаннан кейін білім алушылар</b>          1-популяциялық деңгейде биологиялық заңдылықтарды және демографияны зерттеу үшін қолданылатын жердегі омыртқалы құстарды модельдік топ ретінде орнитология негіздері, түсіну;          2-ең көп таралған және мобильді жердегі жануарлар ретінде құстарды ұйымдастырудың негізгі ерекшеліктері, олардың ұшуға бейімделуі, көші-қон, бағдарлау және навигация механизмдері, экология және мінез-құлық, құстарды сақтау мәселелері туралы ақпаратқа ие;          3-студенттер құстардың алуан түрлілігі мен таралуы, олардың экожүйедегі рөлі, адамдар үшін практикалық, ғылыми және мәдени маңыздылығы туралы біледі;          4-құстар класының омыртқалы</p>	<p><b>После успешного завершения курса обучающиеся будут</b>          1 -изучены основы орнитологии, понимание птиц как модельной группы наземных позвоночных, применяемой для изучения биологических закономерностей и демографии на популяционном уровне;          2 -обладают информацией об основных особенностях организации птиц как наиболее распространенных и мобильных наземных животных, их адаптациях к полету, миграциях, механизмах ориентации и навигации, экологии и поведении, проблемах сохранения птиц;          3 -студенты знают о разнообразии и распространении птиц, их роли в экосистемах, практической, научной и культурной значимости для людей;          4 -могут выделить основные отличия</p>	<p><b>After successful completion of the course, students will be</b>          1 - the basics of ornithology, understanding of birds as a model group of terrestrial vertebrates used to study biological patterns and demography at the population level are studied;          2 -possesses information on the main features organization of the birds as most widespread and mobile terrestrial animals, their adaptations to flight, migrations, mechanisms of orientation and navigation, ecology and behavior, and conservation problems of birds;          3 -the students know about diversity and distribution of birds, their role in ecosystems, practical, science and cultural importance for people;          4 -can identify the main differences between the class of birds from other groups of vertebrate animals, determine the progressive stages of</p>
--	--	---

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

	различными способами.	
<b><i>Пререквизиттері / Пререквизиты / Prerequisites</i></b>		
Биологиялық ақпаратты іздеу және құрылымдау технологиясы	Технология поиска и структурирования биологической информации	Technology for Searching and Structuring Biological Information
<b><i>Курстың қысқаша мазмұны / Краткое содержание курса/ Course summary</i></b>		
Орнитологияға кіріспе. Құстардың шығу тегі. Құстардың қазіргі таксономиясы. Морфологиялық және анатомиялық құрылымы, физиологиясы, мінез-құлқы, негізгі бірліктердің сипаттамалары. Құстар тіршілігіндегі мерзімді құбылыстар. Күнделікті және маусымдық ырғақтар. Фотопериодты реттеу. Құстарды зерттеу әдістері. Ұстау және таңбалау әдістері. Селекциялық биологияны, жемшөп құрамын және трофикалық мінез-құлықты зерттеу. Құстарды өлшеу формалары мен әдістері. Құстарды бақылау. Құстарды қорғау және оның әдістері. Қорғаудың тарихи негіздері. Тіршілік ортасын қорғау. Қазақстан мен Қостанай облысының негізгі орнитологиялық аумақтары. Қолданбалы орнитология. Авиация және медициналық орнитология. Құстар және эпидемиологиялық жағдай. Құстар аңшылық ресурс ретінде. Құстар және ауыл шаруашылығы.	Введение в орнитологию. Происхождение птиц. Современная систематика птиц. Морфологическое и анатомическое строение, физиология, поведение, Характеристика основных отрядов. Периодические явления в жизни птиц. Суточные и сезонные ритмы. Регуляция размножения. Линька. Фотопериодическая регуляция. Методы изучения птиц. Учеты численности птиц. Методы отлова и мечения. Кольцевание птиц. Исследование гнездовой биологии, состава кормов и трофического поведения. Формы и методы измерения птиц. Мониторинг птиц. Охрана птиц и ее методы. Исторические предпосылки охраны. Охрана мест обитания. Ключевые орнитологические территории Казахстана и Костанайской области. Редкие и исчезающие виды птиц. Прикладная орнитология. Авиационная и медицинская орнитологии. Птицы и эпидемиологическая обстановка. Птицы как охотничий ресурс. Птицы и сельское хозяйство.	Introduction to ornithology. The origin of birds. Modern taxonomy of birds. Morphological and anatomical structure, physiology, behavior, Characteristics of the main orders of birds Periodic phenomena in the life of birds. Daily and seasonal rhythms. Regulation of reproduction. Molting. Photoperiodic regulation. Methods of studying birds. Bird population counts. Methods of trapping and tagging. Banding of birds. Research of breeding biology, feed composition and trophic behavior. Forms and methods of measuring birds. Bird monitoring. Bird protection and its methods. Historical background of protection. Habitat protection. Key ornithological territories of Kazakhstan and Kostanay region. Rare and endangered bird pitchforks. Applied ornithology. Aviation and medical ornithology. Birds and the epidemiological situation. Birds as a hunting resource. Birds and agriculture.
<b><i>Постреквизиттері / Постреквизиты/ Postrequisites</i></b>		
Жануарлар эволюциясы	Эволюция животных	Evolution of Animals
<b><i>Бағдарлама жетекшісі / Руководитель программы/ Programme manager</i></b>		



Брагина Т.М.	Брагина Т.М.	Bragina T. M.
--------------	--------------	---------------

*Жануарлар ағзаларының хронобиологиясы/Хронобиология животных организмов/Chronobiology of Animal Organisms*

*Оқу мақсаты / Учебная цель/ Purpose*

<p>Магистранттарда негізгі физиологиялық процестер туралы және биологиялық жүйелерді уақытша ұйымдастыру аспектісінде ағзаның даму заңдылықтары туралы түсінік қалыптастыру.</p>	<p>Формирование у магистрантов представления об основных физиологических процессах и о закономерностях развития организма в аспекте временной организации биологических систем, как механизме адаптации.</p>	<p>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.</p>
--	--	--

*Оқыту нәтижесі / Результаты обучения / Learning outcomes*

<p><b>Курсты сәтті аяқтағаннан кейін білімалушылар</b>          1- табиғи биоценоздардағы сүтқоректілердің типтік өкілдерін анықтайды.          2- зоологияның теориялық және эксперименттік негіздері, зоология мен кәсіби қызметтегі оқытудың инновациялық технологиялары туралы білімдерін қолданады.          3 - сүтқоректілердің биоценодикалық рөлін, сонымен қатар олардың адамдар үшін санитарлық-эпидемиологиялық маңыздылығын бағалау.          4 - жаратылыстанудың белгілі бір бағыты бойынша бірлескен ғылыми жұмыс жүргізу арқылы интеграцияны жүзеге асырады, әр түрлі елдер мен халықтардың ынтымақтастығымен достық және өзара тиімді байланыстарды жүзеге асырады          5 - осы салада өз бетінше ғылыми зерттеулер жүргізу, табиғи-эксперимент жүргізу;          6 - ғылыми және кәсіби мәселелерді шешуде</p>	<p><b>После успешного завершения курса обучающиеся будут</b>          1- определяет типичных представителей млекопитающих в природных биоценозах.          2- применяет знание теоретических и экспериментальных основ зоологии, инновационных технологий обучения в зоологии и профессиональной деятельности          3- оценивать биоценотическую роль млекопитающих, а также их значение, в том числе санитарно-эпидемиологическое, для человека.          4- осуществляет интеграцию через совместную научную работу в конкретном естественно-научном направлении, поддерживать дружеские и взаимовыгодные контакты с коллаборациями различных стран и народов          5- самостоятельно проведит научные исследования в данной области,</p>	<p><b>After successful completion of the course, students will be</b>  <b>After successful completion of the course, students will be</b>          1- defines typical representatives of mammals in natural biocenoses.          2- applies knowledge of the theoretical and experimental foundations of zoology, innovative teaching technologies in zoology and professional activities          3- evaluate the biocenotic role of mammals, as well as their importance, including the sanitary-epidemiological, for humans.          4- carries out integration through joint scientific work in a specific natural science direction, maintain friendly and mutually beneficial contacts with collaborations of various countries and peoples          5- independently conduct scientific research in this area, staging -natural science experiment,          6- uses information technology to solve scientific and professional problems,</p>
---	---	--

<p>ақпараттық технологияларды қолданады, 7 - зертханалық және далалық зерттеулердің нәтижелерін талдайды және бағалайды.</p>	<p>постановке -естественнонаучного эксперимента, б- использует информационные технологии для решения научных и профессиональных задач, 7-анализирует и оценивает результаты лабораторных и полевых исследований.</p>	<p>7- analyzes and evaluates the results of laboratory and field studies.</p>
<p><b><i>Пререквизиттері / Пререквизиты / Prerequisites</i></b></p>		
<p>-</p>	<p>-</p>	<p>-</p>
<p><b><i>Курстың қысқаша мазмұны / Краткое содержание курса/ Coursesummary</i></b></p>		
<p>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.</p>	<p>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.</p>	<p>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.</p>

<i>Постреквизиттері / Постреквизиты / Postrequisites</i>		
Эволюциялық биология, адам мен жануарлар физиологиясының қазіргі проблемалары	Эволюционная биология, Современные проблемы физиологии человека и животных	Evolutionary Biology, 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>Жас физиологиясының қазіргі аспектілері/ Современные аспекты возрастной физиологии/ Modern aspects of age-related physiology</i>		
<i>Оқу мақсаты / Учебная цель/ Purpose</i>		
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
<i>Оқыту нәтижесі / Результаты обучения / Learning outcomes</i>		
<p><b>Курсты сәтті аяқтағаннан кейін білімалушылар</b></p> <p>1-білім беру және кәсіби қызметте әлемнің қазіргі табиғи-ғылыми бейнесі туралы білімін көрсетеді;</p> <p>2-әртүрлі жас кезеңінде ағзаның анатомиялық-физиологиялық ерекшеліктерін білуді қолданады;</p> <p>3-жас ерекшелік физиологиясы мен гигиенасы саласындағы кәсіби терминдерді, ұғымдарды меңгерген, оларды оқу материалын беруде тиімді қолданады;</p> <p>4-бала мен жасөспірімнің қоршаған ортасын гигиеналық бағалау алгоритмін, тәрбие және оқу мекемелерінің жұмыс режимін, сабақ кестесін, оқу орындарында сабақтар мен сыныптан тыс іс-шараларды ұйымдастыру мен өткізу алгоритмін жасайды;</p> <p>5-Акт қолдана отырып, практикалық тапсырмаларды орындау кезінде жобалау, зерттеу жұмыстарын ұйымдастырады;</p> <p>6-онтогенез процесінде физиологиялық және психологиялық жас өзгерістері туралы ақпаратты табады, жіктейді, талдайды және</p>	<p><b>После успешного завершения курса обучающиеся будут</b></p> <p>1– демонстрирует знания о современной естественно-научной картине мира в образовательной и профессиональной деятельности;</p> <p>2 – применяет знания анатомо-физиологических особенностей организма в разные возрастные периоды;</p> <p>3 – владеет профессиональными терминами, понятиями в области возрастной физиологии и гигиены, эффективно применяет их при подаче учебного материала;</p> <p>4 - создает алгоритм гигиенической оценки окружающей среды ребенка и подростка, режима работы воспитательных и учебных учреждений, расписания уроков, организации и проведения уроков и внеклассных мероприятий в учебных заведениях;</p> <p>5 - организует проектную, исследовательскую работу при выполнении практических заданий,</p>	<p><b>After successful completion of the course, students will be</b></p> <p>1-demonstrates knowledge about the modern natural science picture of the world in educational and professional activities;</p> <p>2-applies knowledge of anatomical and physiological features of the body in different age periods;</p> <p>3-owns professional terms, concepts in the field of age-related physiology and hygiene, effectively applies them when submitting educational material;</p> <p>4 - the algorithm creates a hygienic assessment of the environment of the child and the adolescent, behavior, educational and training institutions, scheduling, organizing and conducting lessons and extra-curricular activities in schools;</p> <p>5-organizes project and research work when performing practical tasks using ICT;</p> <p>6-finds, classifies, analyzes and synthesizes information about physiological and psychological age-related changes in the process of ontogenesis and applies it in practice;</p> <p>7-predicts the possibility of forming a healthy</p>

<p>синтездейді және оны практикада қолданады; 7-салауатты өмір салтын қалыптастыру және адам өмірінің барлық жас кезеңдерінде денсаулықты нығайту мүмкіндіктерін болжайды.</p>	<p>используя ИКТ; 6 – находит, классифицирует, анализирует и синтезирует информацию о физиологических и психологических возрастных изменениях в процессе онтогенеза и применяет ее на практике; 7 - прогнозирует возможности формирования здорового образа жизни и укрепления здоровья на всех возрастных периодах жизни человека.</p>	<p>lifestyle and strengthening health at all age periods of human life.</p>
<p><b><i>Пререквизиттері / Пререквизиты / Prerequisites</i></b></p>		
<p>-</p>	<p>-</p>	<p>-</p>
<p><b><i>Курстың қысқаша мазмұны / Краткое содержание курса/ Course summary</i></b></p>		
<p>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. Организм дамуының әртүрлі кезеңдерінде оны қамтамасыз ету принциптері. Гомеостаздың сақталуын қамтамасыз ететін</p>	<p>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 важнейший фактор развития. Принципы ее обеспечения на разных этапах развития организма. Механизмы, обеспечивающие</p>	<p>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. Mechanisms that ensure the preservation of homeostasis. Formation of protective homeostatic reactions in ontogenesis.</p>

механизмдер. Онтогенездегі қорғаныс гомеостатикалық реакциялардың қалыптасуы.	сохранение гомеостаза. Формирование защитных гомеостатических реакций в онтогенезе.	
<b><i>Постреквизиттері / Постреквизиты/ Postrequisites</i></b>		
Адам және жануарлар физиологиясының қазіргі проблемалары, Адам биологиясының іргелі проблемалары	Современные проблемы физиологии человека и животных, Фундаментальные проблемы биологии человека	Modern Problems of Human and Animal Physiology, Fundamental Problems of Human Biology
<b><i>Бағдарлама жетекшісі / Руководитель программы/ Programme manager</i></b>		
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>		
<b>Оқу мақсаты / Учебная цель/ Purpose</b>		
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
<b>Оқыту нәтижесі / Результаты обучения / Learning outcomes</b>		
<p><b>Курсты сәтті аяқтағаннан кейін студенттер:</b></p> <p>1 - дәріс, практикалық және зертханалық сабақтар, өздік кәсіптік жұмыстар түріндегі оқыту әдістерін және ғылыми-зерттеу жұмыстарының әдістерін меңгеру;</p> <p>2 - несиелік технология жағдайында жоғарыда аталған жұмыс түрлерін қолдану</p> <p>3 - нақты биологиялық формалардың әдістемесін меңгеру: экскурсиялар, оқу тәжірибелері, табиғи материалдармен зертханалық жұмыстар, зертханалық құрал-жабдықтармен өзіндік жұмыс және т.б.;</p> <p>4 - әртүрлі типтегі пәндерді оқытудың ерекшеліктерін білу: биоәртүрлілік және систематика, анатомия және морфология, өсімдіктер мен жануарлар физиологиясы, генетика, пәндер, ҚСЭ, экология және т.б.;</p> <p>5 - лекцияларды дайындау және оқу, презентациялар жасау және конспект жазу дағдылары болуы;</p>	<p><b>После успешного завершения курса обучающиеся будут:</b></p> <p>1 - владеть методикой преподавания в форме лекций, практических и лабораторных занятий, СРСП, методикой научно – исследовательской работы;</p> <p>2 - использовать выше перечисленные формы работы в разрезе кредитной технологии</p> <p>3 - владеть методикой специфических биологических форм: экскурсий, учебных практик, лабораторных работ с природным материалом, СРСП с лабораторным оборудованием и т.д.;</p> <p>4 - знать специфику преподавания разнотипных дисциплин: биоразнообразия и систематики, анатомии и морфологии, физиологии растений и животных, генетики, дисциплин, КСЕ, экологии и т.д.;</p> <p>5 - иметь навыки подготовки и чтения лекций, изготовления презентации и написания конспектов;</p>	<p><b>Upon successful completion of the course, students will:</b></p> <p>1 - have mastered the teaching methods in the form of lectures, practical and laboratory classes, independent independent work, and the methods of scientific research work;</p> <p>2 - use the above-mentioned forms of work in the context of credit technology</p> <p>3 - have mastered the methods of specific biological forms: excursions, educational practices, laboratory work with natural materials, independent independent work with laboratory equipment, etc.;</p> <p>4 - know the specifics of teaching various disciplines: biodiversity and taxonomy, anatomy and morphology, plant and animal physiology, genetics, disciplines, KSE, ecology, etc.;</p> <p>5 - have skills in preparing and delivering lectures, making presentations and writing notes;</p>
<b>Пререквизиттері / Пререквизиты / Prerequisites</b>		
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>		
<i>Оқу мақсаты / Учебная цель/ Purpose</i>		
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.
<i>Оқыту нәтижесі / Результаты обучения / Learning outcomes</i>		
<p><b>Курсты сәтті аяқтағаннан кейін білім алушылар</b></p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Топырақтану, егіншілік, агрохимия және өсімдік шаруашылығы негіздерін қолдану;</li> <li>2. Агрономия саласында жүргізілетін ғылыми зерттеулердің сипаты, жобалық және ғылыми-зерттеу қызметіндегі заманауи білім мен зертханалық дағдылар, ауыл шаруашылығындағы технологиялар және жерді ұтымды пайдалану туралы өзекті ақпаратқа ие болу;</li> <li>3. Механикалық құрамын анықтау, топырақтың құрылымдық құрамын бағалау, қышқылдық пен гигроскопиялық ылғалдылықты анықтау үшін топырақты зертханалық зерттеу әдістері туралы түсінігі болуы;</li> <li>4. Зертханалық зерттеулердің нәтижелерін талдау және бағалау;</li> <li>5. Фитодизайн негіздерін және композиция заңдылықтарын білу</li> <li>6. Фитодизайн білімін мектеп учаскесін, гүлзарларды және дендропарктарды жобалау үшін қолдану.</li> <li>7. Агрохимия, топырақтану және гүл өсіру</li> </ol>	<p><b>После успешного завершения курса обучающиеся будут</b></p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Применять основы почвоведения, земледелия, агрохимии и растениеводства;</li> <li>2. Владеть современной информацией о характере проводимых исследований в области агрономии, современных знания и лабораторные навыки в проектной и научно-исследовательской деятельности. технологий в сельском хозяйстве и рационального землепользования;</li> <li>3. Иметь представление о методиках лабораторных исследований почв по определению механического состава, оценки структурного состава почвы, определению кислотности и гигроскопической влажности;</li> <li>4. Анализировать и оценивать результаты лабораторных исследований;</li> <li>5. Знать основы фитодизайна и законы композиции</li> <li>6. Применять знания фитодизайна для пректирования пришкольного участка, клумб и дендрариев.</li> </ol>	<p><b>After successful completion of the course, students will be</b></p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Apply the basics of soil science, agriculture, agrochemistry and plant growing;</li> <li>2. Have up-to-date information on the nature of research conducted in the field of agronomy, modern knowledge and laboratory skills in project and research activities. technologies in agriculture and rational land use;</li> <li>3. Have an idea of the methods of laboratory studies of soils to determine the mechanical composition, assess the structural composition of the soil, determine acidity and hygroscopic moisture;</li> <li>4. Analyze and evaluate the results of laboratory studies;</li> <li>5. Know the basics of phytodesign and the laws of composition</li> <li>6. Apply knowledge of phytodesign to design a school plot, flower beds and arboretums.</li> <li>7. Apply in practice knowledge of agrochemistry, soil science and floriculture.</li> </ol>

бойынша білімдерін практикада қолдану	7.Применять на практике знания об агрохимии, почвоведении и цветоводстве.	
<b><i>Пререквизиттері / Пререквизиты / Prerequisites</i></b>		
Биологиялық ақпаратты іздеу және құрылымдау технологиясы	Технология поиска и структурирования биологической информации	Technology for Searching and Structuring Biological Information
<b><i>Курстың қысқаша мазмұны / Краткое содержание курса/ Course summary</i></b>		
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.
<b><i>Постреквизиттері / Постреквизиты/ Postrequisites</i></b>		
Жануарлар эволюциясы	Эволюция животных	Evolution of Animals
<b><i>Бағдарлама жетекшісі / Руководитель программы/ Programme manager</i></b>		
Бородулина О.В.	Бородулина О.В.	Borodulina O. V.

**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>Өсімдіктер филогениясы/ Филогения растений Phylogeny of plants</i>		
<i>Оқу мақсаты / Учебная цель/ Purpose</i>		
<p>Филогенетикалық систематиканың негізі ретінде риниофиттер мен бриофиттерден басталып, ангиоспермдерге дейінгі өсімдіктердің пайда болу уақытына қарай әртүрлі топтарының арасындағы байланыстарды қарастыру.</p>	<p>Рассмотреть родственные отношения между разными группами растений по времени происхождения как основу филогенетической систематики, начиная с риниофитов и моховидных и заканчивая цветковыми растениями.</p>	<p>To consider the relationships between different groups of plants according to the time of origin as the basis of phylogenetic systematics, starting with rhyniophytes and bryophytes and ending with angiosperms.</p>
<i>Оқыту нәтижесі / Результаты обучения / Learning outcomes</i>		
<p><b>Курсты сәтті аяқтағаннан кейін білім алушылар</b> 1-өсімдік әлемінің барлық патшалығының негізгі жүйелерін, патшалардағы жетекші бөлімдерді және әр бөлімнің төменгі таксондары деңгейінде жіктеуді қолданады; 2-Әр түрлі жүйелі топтардың биологиялық, экологиялық, географиялық, практикалық және басқа да ерекшеліктерін қолданады; 3-негізгі филогенетикалық ұғымдарды, терминдер мен анықтамаларды, өсімдіктердің негізгі топтарының құрылысы, тіршілігін және дамуын біледі; 4-негізгі заңдылықтар мен филогенетикалық және жүйелендірудің қазіргі жетістіктері туралы базалық түсініктерді, органикалық әлемнің эволюциялық дамуы туралы қазіргі заманғы түсініктерді бейнелейтін жалпылама филогенетикалық схемаларды құру дағдыларын меңгерген;</p>	<p><b>После успешного завершения курса обучающиеся будут</b> 1 – использует основные системы всех царств растительного мира, ведущие отделы в царствах и классификацию на уровне низших таксонов каждого отдела; 2 – применяет биологические, экологические, географические, практические и другие особенности каждой из изученных систематических групп; 3 – знает основные филогенетические понятия, термины и определения, особенности строения, жизнедеятельности и развития основных групп растений; 4 – владеет базовыми представлениями об основных закономерностях и современных достижениях филогении и систематики, навыками построения обобщающих филогенетических схем, отражающих</p>	<p><b>After successful completion of the course, students will be</b> 1- uses the basic systems of all kingdoms of the plant world, the leading divisions in the kingdoms and classification at the level of the lower taxa of each division; 2- applies biological, environmental, geographical, practical and other features of each of the studied systematic groups; 3-knows the basic phylogenetic concepts, terms and definitions, features of the structure, life and development of the main groups of plants; 4-has basic ideas about the basic laws and modern achievements of phylogeny and systematics, skills in the construction of generalizing phylogenetic schemes that reflect modern ideas about the evolutionary development of the organic world; 5-owns professional terms, concepts and taxonomic categories, effectively applies them when submitting educational material;</p>

<p>5-кәсіби теорияларды, ұғымдарды және таксономиялық санаттарды меңгереді, оларды оқу материалын беруде тиімді қолданады; 6-өсімдіктер дүниесінің жүйелері туралы ақпаратты табады, жіктейді, талдайды және синтездейді және оны тәжірибеде қолданады; 7-өсімдік әлемінің түрлі топтарының филогенетикалық жүйелерін бағалайды, олардың артықшылықтары мен кемшіліктерін көреді.</p>	<p>современные представления об эволюционном развитии органического мира; 5 – владеет профессиональными терминами, понятиями и таксономическими категориями, эффективно применяет их при подаче учебного материала; 6 – находит, классифицирует, анализирует и синтезирует информацию о системах растительного мира и применяет ее на практике; 7 – оценивает филогенетические системы разных групп растительного мира, видит их достоинства и недостатки.</p>	<p>6-finds, classifies, analyzes and synthesizes information about plant systems and applies it in practice; 7-assesses phylogenetic systems of different groups of flora, sees their advantages and disadvantages.</p>
<b><i>Пререквизиттері / Пререквизиты / Prerequisites</i></b>		
<p>Жердің тірі қабығы және жаһандық қауіп-қатерлер</p>	<p>Живая оболочка Земли и глобальные вызовы</p>	<p>The Living Shell of the Earth and Global</p>
<b><i>Курстың қысқаша мазмұны / Краткое содержание курса/ Course summary</i></b>		
<p>Организмдер жүйесіндегі өсімдіктер. Түр туралы түсінік. Таксономиялық категориялар. Филогенетикалық қатынастар. Өкілдері. Lycopodiophyta бөлімі. Филогенетикалық қатынастар. Өкілдері. Дивизион эквисетум. Филогенетикалық қатынастар. Өкілдері. Даму циклі. Псилотидтер бөлімі. Филогенетикалық қатынастар. Өкілдері. Даму циклі. Pteridophyta бөлімі. Класстары Домбыра тілі және Marattiaceae. Филогенетикалық қатынастар. Өкілдері. Гимноспермділер бөлімі. Cusadaceae класы. Филогенетикалық</p>	<p>Растения в системе организмов. Понятие о виде. Таксономические категории. Филогенетические связи. Представители. Отдел Плауновидные. Филогенетические связи. Представители. Отдел Хвощевидные. Филогенетические связи. Представители. Цикл развития. Отдел Псилотовидные. Филогенетические связи. Представители. Цикл развития. Отдел Папоротниковидные. Классы Ужовниковые и Мараттиевые Филогенетические связи. Представители. Отдел Голосеменные. Класс Саговниковые</p>	<p>Plants in the system of organisms. The concept of a species. Taxonomic categories. Phylogenetic relationships. Representatives. Division Lycopodiophyta. Phylogenetic relationships. Representatives. Division Equisetoides. Phylogenetic relationships. Representatives. Development cycle. Division Psylotoides. Phylogenetic relationships. Representatives. Development cycle. Division Pteridophyta. Classes Adder's tongue and Marattiaceae. Phylogenetic relationships. Representatives. Division Gymnosperms Class Cycads: Phylogenetic relationships. Representatives. Development cycle.</p>

катынастар. Өкілдері. Даму циклі.	Филогенетические связи. Представители. Цикл развития.	
<b><i>Постреквизиттері / Постреквизиты/ Postrequisites</i></b>		
-	Эволюция растений	-
<b><i>Бағдарлама жетекшісі / Руководитель программы/ Programme manager</i></b>		
Пережогин Ю.В.	Пережогин Ю.В.	Perezhogin Y.V.

*Өсімдіктердің эволюциясы/ Эволюция растений/ Evolution of plants*

*Оқу мақсаты / Учебная цель/ Purpose*

<p>Өсімдік организмдерінің биологиялық эволюциясының кезеңдерін оқу. Кез келген жүйелі зерттеудің негізгі мақсаты — қазіргі (және бұрын болған) алуан түрліліктің жіктелуі және организмдердің түрлері мен басқа топтары (таксондар) арасында туыстық және эволюциялық қатынастарды орнату.</p>	<p>Изучить этапы биологической эволюции растительных организмов. Основная цель систематического исследования — классификация существующего (и существовавшего ранее) многообразия и установление родственных и эволюционных отношений между видами и другими группами организмов (таксонами).</p>	<p>To study the stages of biological evolution of plant organisms The main goal of any systematic study is to classify existing (and pre-existing) diversity and establish kinship and evolutionary relationships between species and other groups of organisms (taxa).</p>
---	---	---

*Оқыту нәтижесі / Результаты обучения / Learning outcomes*

<p><b>Курсты сәтті аяқтағаннан кейін білім алушылар</b>          1-өсімдік әлемінің барлық патшалығының негізгі жүйелерін, патшалардағы жетекші бөлімдерді және әр бөлімнің төменгі таксондары деңгейінде жіктеуді қолданады;          2-Әр түрлі жүйелі топтардың биологиялық, экологиялық, географиялық, практикалық және басқа да ерекшеліктерін біледі;          3-негізгі филогенетикалық ұғымдарды, терминдер мен анықтамаларды, өсімдіктердің негізгі топтарының құрылысы, тіршілігін және дамуын біледі;          4-негізгі заңдылықтар мен филогенетикалық және жүйелендірудің қазіргі жетістіктері туралы базалық түсініктерді, органикалық әлемнің эволюциялық дамуы туралы қазіргі заманғы түсініктерді бейнелейтін жалпылама филогенетикалық схемаларды құру дағдыларын меңгерген;</p>	<p><b>После успешного завершения курса обучающиеся будут</b>          1 – применяет основные системы всех царств растительного мира, ведущие отделы в царствах и классификацию на уровне низших таксонов каждого отдела;          2 – знает биологические, экологические, географические, практические и другие особенности каждой из изученных систематических групп;          3 – знает основные филогенетические понятия, термины и определения, особенности строения, жизнедеятельности и развития основных групп растений;          4 – владеет базовыми представлениями об основных закономерностях и современных достижениях филогении и систематики, навыками построения обобщающих филогенетических схем, отражающих современные представления об</p>	<p><b>After successful completion of the course, students will be</b>          1- applies the basic systems of all kingdoms of the plant world, the leading divisions in the kingdoms and classification at the level of the lower taxa of each division;          2-knows biological, ecological, geographical, practical and other features of each of the studied systematic groups;          3-knows the basic phylogenetic concepts, terms and definitions, features of the structure, life and development of the main groups of plants;          4-has basic ideas about the basic laws and modern achievements of phylogeny and systematics, skills in the construction of generalizing phylogenetic schemes that reflect modern ideas about the evolutionary development of the organic world;          5-owns professional terms, concepts and taxonomic categories, effectively applies them when submitting educational material;</p>
---	--	---

<p>5-кәсіби теорияларды, ұғымдарды және таксономиялық санаттарды меңгереді, оларды оқу материалын беруде тиімді қолданады;</p> <p>6 –біледі талдай көптүрлілігі филогенетических схемаларын анықтауға, туыстық байланыстары арасындағы әр түрлі топтар организмдер, түсіндіру рөлі эволюциялық идеялар қазіргі заманғы биология, пайдалану түсініктер мен қорытындыларды дәйектеу.;</p> <p>7-өсімдіктер дүниесінің жүйелері туралы ақпаратты табады, жіктейді, талдайды және синтездейді және оны тәжірибеде қолданады;</p> <p>8-өсімдік әлемінің түрлі топтарының филогенетикалық жүйелерін бағалайды, олардың артықшылықтары мен кемшіліктерін көреді.</p>	<p>эволюционном развитии органического мира;</p> <p>5 – владеет профессиональными терминами, понятиями и таксономическими категориями, эффективно применяет их при подаче учебного материала;</p> <p>6 –умеет разбираться в многообразии филогенетических схем, выявлять родственные связи между разными группами организмов, объяснить роль эволюционной идеи в современной биологии, оперировать понятиями и аргументировать выводы.;</p> <p>7 – находит, классифицирует, анализирует и синтезирует информацию о системах растительного мира и применяет ее на практике;</p> <p>8 – оценивает филогенетические системы разных групп растительного мира, видит их достоинства и недостатки.</p>	<p>6-is able to understand the diversity of phylogenetic schemes, identify kinship relationships between different groups of organisms, explain the role of evolutionary ideas in modern biology, operate with concepts and argue conclusions.;</p> <p>7-finds, classifies, analyzes and synthesizes information about plant systems and applies it in practice;</p> <p>8-assesses phylogenetic systems of different groups of flora, sees their advantages and disadvantages.</p>
<b><i>Пререквизиттері / Пререквизиты / Prerequisites</i></b>		
Жердің тірі қабығы және жаһандық қауіп-қатерлер	Живая оболочка Земли и глобальные вызовы	The Living Shell of the Earth and Global
<b><i>Курстың қысқаша мазмұны / Краткое содержание курса/ Course summary</i></b>		
Өсімдіктердің биоәртүрлілігін, өсімдіктердің жасанды және эволюциялық жүйелерін зерттеу тарихы. Биосфера дамуының ең ерте кезеңдеріндегі өсімдіктер эволюциясының биохимиялық және цитологиялық дәлелдері Палеонтологиялық зерттеулер өсімдік эволюциясының теориясын растайды.	История изучения биоразнообразия растений, искусственные и эволюционные системы растений. Биохимические и цитологические свидетельства эволюции растений на самых ранних этапах развития биосферы. Палеонтологические находки – подтверждение теории эволюции	History of the study of plant biodiversity, artificial and evolutionary systems of plants. Biochemical and cytological evidence of plant evolution at the earliest stages of the biosphere development. Paleontological finds - confirmation of the theory of plant evolution. Bryophytes and psilophytes - the era of their development, as



Бриофиттер мен псилофиттер - олардың құрлыққа шығуының дәлелі ретінде олардың даму дәуірі. Құрлық өсімдіктері мүшелерінің даму кезеңдері, талломның біртіндеп асқынуы.	растений. Мохообразные и псилофиты – эпоха их развития, как свидетельство выхода на сушу. Этапы развития органов наземных растений, постепенное усложнение таллома.	evidence of their exit to land. Stages of development of organs of land plants, gradual complication of the thallus.
<b><i>Постреквизиттері / Постреквизиты/ Postrequisites</i></b>		
-	-	-
<b><i>Бағдарлама жетекшісі / Руководитель программы/ Programme manager</i></b>		
Пережогин Ю.В.	Пережогин Ю.В.	Perezhogin Y.V.

*Биоалуантүрлілікті сақтау/Сохранение биоразнообразия/Conservation of Biodiversity*

*Оқу мақсаты / Учебная цель/ Purpose*

<p>Қауымдастықтар мен жергілікті аумақтардың биоалуантүрлілік деңгейін бағалаудың практикалық міндеттерін шешу және табиғатты пайдаланудың әртүрлі жүйелеріне байланысты биоалуантүрліліктің өзгеру болжамдарын жасау.</p>	<p>Решение практических задач оценки уровня биоразнообразия сообществ и локальных территорий и составлять прогнозы изменения биоразнообразия в связи с разными системами природопользования.</p>	<p>Solving practical problems of assessing the level of biodiversity of communities and local territories and making forecasts of changes in biodiversity in connection with different systems of nature management.</p>
--	--	--

*Оқыту нәтижесі / Результаты обучения / Learning outcomes*

<p><b>Курсты сәтті аяқтағаннан кейін білімалушылар</b>          1-қауымдастықтардың жіктелуі, оларда болып жатқан құбылыстар мен процестердің биологиялық мәні туралы білім жүйесін меңгерген;          2-ресурстанудың концептуалды және теориялық негіздерін, оның ғылым мен құндылықтардың жалпы жүйесіндегі орнын, даму тарихы мен қазіргі жағдайын біледі;          3-осы пәнді оқыту технологиясында ресурстану теориялық және эксперименттік негіздерін білуді қолданады.          4-өз бетінше зерттеу жүргізу, ғылыми-жаратылыстану экспериментін қою, ғылыми және кәсіби есептерді шешу үшін ақпараттық технологияларды пайдалану дағдыларын меңгереді,          5-зертханалық және далалық зерттеулердің нәтижелерін талдайды және бағалайды.          6-биология ғылымдары саласында белсенді жұмыс істейді, өз концепциялары мен теорияларын құру, ғылыми-зерттеу</p>	<p><b>После успешного завершения курса обучающиеся будут</b>          1- владеет системой знаний о классификации сообществ, биологической сущности явлений и процессов, происходящих в них;          2- знает концептуальные и теоретические основы ресурсоведения, ее место в общей системе наук и ценностей, историю развития и современное состояние;          3- применяет знание теоретических и экспериментальных основ ресурсоведения в технологии обучения данного предмета.          4- Приобрел навыки самостоятельного проведения исследований, постановке - естественнонаучного эксперимента, использования информационных технологий для решения научных и профессиональных задач,          5- анализирует и оценивает результаты лабораторных и полевых исследований.          6- активно работает в области биологических наук, создавать</p>	<p><b>After successful completion of the course, students will be</b>          1-owns a system of knowledge about the classification of communities, the biological nature of phenomena and processes occurring in them;          2-knows the conceptual and theoretical foundations of resource studies, its place in the General system of Sciences and values, the history of development and current state;          3-applies knowledge of theoretical and experimental foundations of resource studies in the technology of teaching this subject.          4-Acquired the skills of independent research, setting-natural science experiment, the use of information technology to solve scientific and professional problems,          5-analyzes and evaluates the results of laboratory and field studies.          6-actively works in the field of biological Sciences, to create their own concepts and theories, to engage in research work, to promote biological knowledge in the information space.          7-carries out integration of specialists and</p>
--	--	--

<p>жұмысымен айналысу, ақпараттық кеңістікте биологиялық білімді насихаттауды жүргізу. 7-ресурстану саласындағы бірлескен ғылыми жұмыс арқылы пән туралы мамандар мен білімді біріктіруді жүзеге асырады, 8-ботаника саласында жұмыс істейтін әртүрлі мамандармен және оқу орындарымен достық және өзара тиімді байланыстарды қолдайды.</p>	<p>собственные концепции и теории, заниматься научно-исследовательской работой, вести пропаганду биологических знаний в информационном пространстве. 7- осуществляет интеграцию специалистов и знаний о предмете через совместную научную работу в области ресурсоведения, 8- поддерживает дружеские и взаимовыгодные связи с разными специалистами и учебными заведениями, работающими в области ботаники.</p>	<p>knowledge about the subject through joint scientific work in the field of resource studies, 8-maintains friendly and mutually beneficial relations with different specialists and educational institutions working in the field of botany.</p>
<p><b><i>Пререквизиттері / Пререквизиты / Prerequisites</i></b></p>		
<p>Жануарлар әлемінің қазіргі заманғы таксономиясының негізі ретінде молекулалық-генетикалық әдістері, Жердің тірі қабығы және жаһандық қауіп-қатерлер</p>	<p>Молекулярно-генетические методы как основа современной таксономии животного мира, Живая оболочка Земли и глобальные вызовы</p>	<p>Molecular Genetic Methods as the Basis of Modern Taxonomy of the Animal World, The Living Shell of the Earth and Global</p>
<p><b><i>Курстың қысқаша мазмұны / Краткое содержание курса/ Course summary</i></b></p>		
<p>Биологиялық әртүрлілік туралы БҰҰ Конвенциясы Биологиялық әртүрліліктің негізгі түсініктері. Биоәртүрліліктің төмендеуінің себептері. Жою жануарлар әлемі эволюциясының табиғи факторы ретінде. Түрлердің азаюындағы және олардың жойылуындағы адамдардың рөлі. Биоәртүрлілікті сақтаудың құқықтық және институционалдық негіздері. Қазақстандағы түрлердің сиректігінің критерийлері және IUCN критерийлері. IUCN Сирек кездесетін түрлердің тізімі. Қызыл кітаптар. Ерекше қорғалатын табиғи аумақтар туралы табиғатты қорғау заңнамасы (ҚҚТҚ).</p>	<p>Конвенция ООН о биологическом разнообразии Основные понятия о биологическом разнообразии. Причины сокращения биологического разнообразия. Вымирание, как естественный фактор эволюции животного мира. Роль человека в сокращении численности и исчезновении видов. Правовые и институциональные основы сохранения биоразнообразия. Критерии редкости видов в Казахстане и критерии МСОП. Список редких видов МСОП. Красные книги. Природоохранное законодательство об особо охраняемых</p>	<p>UN Convention on Biological Diversity Basic concepts of biological diversity. Causes of biodiversity decline. Extinction as a natural factor in the evolution of the animal world. The role of humans in the decline in numbers and extinction of species. Legal and institutional framework for the conservation of biodiversity. Criteria for the rarity of species in Kazakhstan and the IUCN criteria. The list of rare IUCN species. Red Books. Environmental legislation on specially protected natural areas (SPNA). Types of SPNA according to the IUCN criteria. Types of SPNA in Kazakhstan.</p>

IUCN критерийлері бойынша қорғалатын аумақтардың түрлері. Қазақстандағы ерекше қорғалатын табиғи аумақтардың түрлері.	природных территориях (ООПТ). Виды ООПТ по критериям МСОП. Виды ООПТ Казахстана.	
<b><i>Постреквизиттері / Постреквизиты/ Postrequisites</i></b>		
-	-	-
<b><i>Бағдарлама жетекшісі / Руководитель программы/ Programme manager</i></b>		
Брагина Т.М.	Брагина Т.М.	Bragina T.M.

*Жерүсті экожүйелердің экологиясы және оларды қорғау/Экология наземных экосистем и их охрана/ Ecology of Terrestrial Ecosystems and Conservation*

**Оқу мақсаты / Учебная цель/ Purpose**

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

**Оқыту нәтижесі / Результаты обучения / Learning outcomes**

<p><b>Курсты сәтті аяқтағаннан кейін білім алушылар</b></p> <p>1. биосфераның барлық компоненттері, олардың өзара байланысы мен өзара тәуелділігі, биосфераның жұмыс істеу принциптері туралы жүйелі білім алу</p> <p>2. биосфераның тұрақтылығы мен ұйымдастырылуын қолдаудың негізгі механизмі ретінде заттар мен энергетикалық ағындардың Биогеохимиялық айналымдарын зерттеу ;</p> <p>3. биосфера және экожүйелердің өнімділігі шегінде тірі заттың таралуының жалпы географиялық заңдылықтарын түсіну;;</p> <p>4. биосфераны дамытудағы адам қызметінің рөлін және оның табиғатқа, адамның өмір сүру ортасына әсер ету ауқымын түсіну, биосфераның пайда болуы мен дамуының негізгі тарихи және қазіргі заманғы тұжырымдамалары;</p> <p>5. Экологиялық дүниетаным және табиғи</p>	<p><b>После успешного завершения курса обучающиеся будут</b></p> <p>1. получение систематических знаний обо всех компонентах биосферы, их взаимосвязях и взаимозависимости, принципах функционирования биосферы</p> <p>2. изучение биогеохимического круговорота веществ и энергетических потоков, как основного механизма поддержания организации и устойчивости биосферы ;</p> <p>3. понимание общих географических закономерностей распределения живого вещества в пределах биосферы и продуктивности экосистем;;</p> <p>4. понимание роли человеческой деятельности в развитии биосферы и масштабов ее воздействия на природу, среду обитания человека, основные исторические и современные концепции возникновения и развития</p>	<p><b>After successful completion of the course, students will be</b></p> <p>1. obtaining systematic knowledge about all components of the biosphere, their relationships and interdependence, and the principles of functioning of the biosphere</p> <p>2. study of the biogeochemical cycle of substances and energy flows as the main mechanism for maintaining the organization and stability of the biosphere ;</p> <p>3. understanding General geographical patterns of distribution of living matter within the biosphere and ecosystem productivity;;</p> <p>4. understanding the role of human activity in the development of the biosphere and the extent of its impact on nature and the human environment, basic historical and modern concepts of the origin and development of the biosphere;</p> <p>5. ecological Outlook and principles of rational use of natural resources;</p> <p>6.identify the main laws of the biosphere</p>
--	--	--

<p>ресурстарды ұтымды пайдалану негіздері; 6.биосфераның негізгі заңдылықтарын анықтау; маңызды химиялық элементтердің биосфералық циклдарындағы Биогеохимиялық процестерді сипаттау; 7. биосфераға адамның ықпалымен байланысты мәселелер шеңберін талдау. 8. дағды: биосфераның даму мәселелері бойынша өсіп келе жатқан антропогендік жүктемені және биосфераның орнықтылығын сақтаудың заманауи міндеттерін есепке ала отырып пікірталас жүргізу.</p>	<p>биосферы; 5. экологическое мировоззрение и основы рационального использования природных ресурсов; 6. выявить основные закономерности функционирования биосферы; описать биогеохимические процессы в биосферных циклах важнейших химических элементов; 7. анализировать круг проблем, связанных с воздействием человека на биосферу. 8. владеть навыками: ведения дискуссий по вопросам развития биосферы с учетом возрастающей антропогенной нагрузки и современных задач сохранения устойчивости биосферы</p>	<p>functioning; describe biogeochemical processes in biosphere cycles of the most important chemical elements; 7. analyze the range of problems related to human impact on the biosphere. 8. have the skills to conduct discussions on the development of the biosphere, taking into account the increasing anthropogenic load and the current challenges of maintaining the stability of the biosphere.</p>
<b><i>Препреквизиттері / Препреквизиты / Prerequisites</i></b>		
Биология және құстарды зерттеудің заманауи әдістері	Биология и современные методы исследования птиц	Biology and Modern Methods of Bird Research
<b><i>Курстың қысқаша мазмұны/Краткое содержание курса/ Course summary</i></b>		
<p>Қазіргі экологияның негізгі бөлімдері мен міндеттері. Қауымдастық экологиясы. Қауымдастықтардың құрылымы. Биоценоздың трофикалық құрылымы. Азық-түлік желілері мен желілері. Биоценоздың спецификалық құрылымы. Түрлердің байлығы. Жүйелілік. Үстемдік дәрежесі, консорциум. Детерминанттар және консорттар. Қабаттылық, парцеллярлық, мозаика және күрделілік. Биотикалық байланыстар. Қауымдастық динамикасы және экожүйені ұйымдастыру. Жер үсті</p>	<p>Экология сообществ. Структура сообществ. Трофическая структура биоценоза. Пищевые цепи и сети. Видовая структура биоценоза. Видовое богатство. Постоянство. Степень доминирования, консорция. Детерминанты и консорты. Ярусность, парцеллярность, мозаичность и комплексность. Биотические связи. Динамика сообществ и организация экосистем. Наземные экосистемы. Общая структура наземных экосистем. Типы наземных экосистем. Тундра арктическая и</p>	<p>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 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</p>

<p>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.</p>	<p>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</p>	<p>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.</p>
<b><i>Постреквизиттері / Постреквизиты/ Postrequisites</i></b>		
-	-	-
<b><i>Бағдарлама жетекшісі / Руководитель программы/ Programme manager</i></b>		
Брагина Т.М.	Брагина Т.М.	Bragina T.M.

*Адам және жануарлар физиологиясының қазіргі проблемалары/Современные проблемы физиологии человека и животных/ Modern Problems of Human and Animal Physiology*

**Оқу мақсаты / Учебная цель/ Purpose**

<p>Онтогенездің әртүрлі кезеңдеріндегі сау ағзаның функцияларының табиғатын түсіну үшін физиологияны оқудың маңыздылығын атап өту. Молекулярлық және физика-химиялық деңгейлердің рөлін ескере отырып, функцияларды реттеудің жалпы заңдылықтары мен механизмдері туралы заманауи ақпарат беру. Биологияда жаңа технологияларды қолдануда, сонымен қатар ғылыми-зерттеу тәжірибесінде прогреске байланысты физиологияның қазіргі мәселелері туралы заманауи білімді қалыптастыру.</p>	<p>Акцентировать значение изучения физиологии для понимания природы функций здорового организма на разных этапах онтогенеза. Дать современные сведения об общих закономерностях и механизмах регуляции функций с учетом роли молекулярного и физико-химического уровней. Формирование современных знаний о современных проблемах физиологии, связанными с прогрессом в области применения новых технологий в биологии, а также в исследовательской практике.</p>	<p>To emphasize the importance of studying physiology for understanding the nature of the functions of a healthy organism at different stages of ontogenesis. To provide up-to-date information on the general patterns and mechanisms of regulation of functions, taking into account the role of the molecular and physico-chemical levels. Formation of modern knowledge about modern problems of physiology related to progress in the application of new technologies in biology, as well as in research practice.</p>
---	--	---

**Оқыту нәтижесі / Результаты обучения / Learning outcomes**

<p><b>Курсты сәтті аяқтағаннан кейін білімалушылар</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• жасушалардың, ұлпалардың, мүшелердің және тұтас организмнің әрекетінің жеке және жалпы механизмдері мен заңдылықтары, адамдардағы, сүтқоректілер мен құстардағы физиологиялық процестер мен функциялардың нейрогуморальды реттелуінің механизмдері туралы заманауи мәліметтерді меңгеруі;</li> <li>• функциялардың физиологиялық константаларын зерттеу дағдыларын меңгеру және физиология білімін мамандық бойынша кәсіптік қызметте пайдалана білу бойынша заманауи ақпаратты пайдалану.</li> </ul>	<p><b>После успешного завершения курса обучающиеся будут</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• владеть современными данными о частных и общих механизмах и закономерностях деятельности клеток, тканей, органов и целостного организма, механизмов нейрогуморальной регуляции физиологических процессов и функций у человека, млекопитающих и птиц;</li> <li>• использовать современную информацию по приобретению навыков по исследованию физиологических констант функций и умений использования знаний физиологии в профессиональной деятельности по специальности.</li> </ul>	<p><b>After successful completion of the course, students will be</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• possess up-to-date data on specific and general mechanisms and patterns of activity of cells, tissues, organs and the whole organism, mechanisms of neurohumoral regulation of physiological processes and functions in humans, mammals and birds;</li> <li>• use up-to-date information on acquiring skills in the study of physiological constants of functions and skills in using knowledge of physiology in professional activities in the specialty.</li> <li>• to know the importance of individual factors in ensuring the structural and physiological organization of the body, its organs, in determining</li> </ul>
---	--	--



<ul style="list-style-type: none"> <li>• организмнің, оның мүшелерінің құрылымдық-физиологиялық ұйымдастырылуын қамтамасыз етудегі, өнім мен шикізаттың сапасын анықтаудағы жеке факторлардың маңызын білу.</li> <li>• қазіргі физиологияның теориялық принциптері мен тұжырымдамаларын тәжірибеде қолдану; алынған ақпаратты ұсыну және сыни тұрғыдан талдау және зертханалық зерттеулердің нәтижелерін ұсыну;</li> <li>• қазіргі физиология әдістемесін меңгеру; практикалық есептерді шешу үшін физиологиялық әдістерді қолдану дағдылары; заманауи өңдеу әдістерін, зертханалық ақпаратты қолдану дағдылары,</li> <li>• оқу, ғылыми-зерттеу және ғылыми-зерттеу жұмыстары бойынша есеп беру принциптері туралы білімдерін көрсету.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• знать значение отдельных факторов в обеспечении структурно-физиологической организации организма, его органов, в определении качества продукции, сырья.</li> <li>• применять на практике теоретические положения и концепции современной физиологии; излагать и критические анализировать полученную информацию и представлять результаты лабораторных исследований;</li> <li>• владеть методологией современной физиологии; навыками использования физиологических методов для решения практических задач; навыками использования современных методов обработки, лабораторной информации,</li> <li>• демонстрировать знание принципов составления отчетов о учебно-исследовательской и научно-исследовательской работе;</li> </ul>	<p>the quality of products and raw materials.</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• to put into practice the theoretical principles and concepts of modern physiology; to present and critically analyze the information received and present the results of laboratory research;</li> <li>• possess the methodology of modern physiology; skills in using physiological methods to solve practical problems; skills in using modern methods of processing laboratory information,</li> <li>• demonstrate knowledge of the principles of compiling reports on educational, research and scientific work;</li> </ul>
<b><i>Пререквизиттері / Пререквизиты / Prerequisites</i></b>		
Жануарлар ағзаларының хронобиологиясы, Жас физиологиясының қазіргі аспектілері	Хронобиология животных организмов, Современные аспекты возрастной физиологии	Chronobiology of Animal Organisms, Modern aspects of age-related physiology
<b><i>Курстың қысқаша мазмұны / Краткое содержание курса/ Course summary</i></b>		
Адам мен жануарлардың қазіргі физиологиясының аспектілері. Бейімделу процестерінің физиологиясы. Қартаю физиологиясы. Биологиялық объектілерді зерттеудің жаңа әдістері. Физиология және биоэтика. Ауырсындың физиологиялық	Аспекты современной физиологии человека и животных. Физиология адаптивных процессов. Физиология старения. Новые методы изучения биологических объектов. Физиология и биоэтика. Физиологические механизмы	Aspects of modern human and animal physiology. Physiology of adaptive processes. The physiology of aging. New methods of studying biological objects. Physiology and bioethics. Physiological mechanisms of pain. Biological reliability of physiological systems as the most important factor

механизмдері. Физиологиялық жүйелердің биологиялық сенімділігі дамудың маңызды факторы ретінде. Организм дамуының әртүрлі кезеңдерінде оны қамтамасыз ету принциптері.	болевых ощущений. Биологическая надежность физиологических систем, как важнейший фактор развития. Принципы ее обеспечения на разных этапах развития организма.	of development. The principles of its provision at different stages of the body's development.
<b><i>Постреквизиттері / Постреквизиты/ Postrequisites</i></b>		
-	-	-
<b><i>Бағдарлама жетекшісі / Руководитель программы/ Programme manager</i></b>		
Ручкина Галия Адгамовна	Ручкина Галия Адгамовна	Ruchkina Galiya Adgamovna

*Адам биологиясының іргелі проблемалары/Фундаментальные проблемы биологии человека/Fundamental Problems of Human Biology*

**Оқу мақсаты / Учебная цель/ Purpose**

<p>Ағзаның әртүрлі жүйелерінің және олардың жеке құрылымдық элементтерінің жалпы заңдылықтары мен спецификалық ерекшеліктерін түсінуді қамтамасыз ету. Физиологиялық ғылымның жаңа жетістіктерімен және оның даму перспективаларымен таныстыру. Магистранттарға адам биологиясының барлық бөлімдері бойынша іргелі білім беру, сондай-ақ оларда физиологиялық ойлауды қалыптастыру.</p>	<p>Обеспечить понимание общих закономерностей и специфических особенностей различных систем организма и их отдельных структурных элементов. Ознакомить с новыми достижениями физиологической науки и перспективами ее развития. Дать магистрантам фундаментальные знания по всем разделам биологии человека, а также формировать у них физиологическое мышление.</p>	<p>Provide an understanding of the General laws and specific features of various body systems and their individual structural elements. Introduce new achievements of physiological science and prospects for its development. To give undergraduates fundamental knowledge in all sections of human biology, as well as to form their physiological thinking.</p>
---	--	--

**Оқыту нәтижесі / Результаты обучения / Learning outcomes**

<p><b>Курсты сәтті аяқтағаннан кейін білімалушылар</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- физиологиялық функцияларды ұйымдастырудың әртүрлі деңгейлерінде реттелу механизмдері туралы білімдерін көрсету;</li> <li>- адам және жануарлар физиологиясы бойынша ақпараттық кеңістіктің ресурстық базасын қолдану.</li> <li>әртүрлі дене жүйелерінің функционалдық жағдайын бағалай білу; оқу үдерісін ұтымды ұйымдастыру үшін физиология және денсаулықты сақтайтын білім беру технологиялары бойынша білімдерді пайдалану дағдылары.</li> <li>- физикалық функция және тіршілік саласындағы есептерді шешу үшін ақпараттық технология құралдарын таңдау</li> </ul>	<p><b>После успешного завершения курса обучающиеся будут</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- продемонстрировать знания о механизмах регуляции физиологических функций на разном уровне их организации;;</li> <li>- применять ресурсную базу информационного пространства по физиологии человека и животных.</li> <li>владеть оценкой функциональных состояний различных систем организма; навыками использования знаний физиологии и здоровьесберегающих образовательных технологий для рациональной организации учебно-воспитательного процесса.</li> <li>- создавать алгоритм выбора средств информационных технологий для решения задач в области ФЧ и Ж;</li> </ul>	<p><b>After successful completion of the course, students will be</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- demonstrate knowledge about the mechanisms of regulation of physiological functions at different levels of their organization.;;</li> <li>- apply the resource base of the information space on human and animal physiology.</li> <li>possess an assessment of the functional states of various body systems; skills in using knowledge of physiology and health-saving educational technologies for the rational organization of the educational process.</li> <li>- to create an algorithm for selecting information technology tools for solving problems in the field of RF and W;</li> <li>- to organize project and research work while performing practical tasks using ICT;</li> <li>- to find, classify, analyze and synthesize methods</li> </ul>
---	--	--

<p>алгоритмін құру;  - АКТ қолдану арқылы практикалық тапсырмаларды орындау кезінде жобалық және зерттеу жұмыстарын ұйымдастыру;  – дене шынықтыру және дене шынықтыру пәні бойынша зертханалық жұмыстардың нәтижелерін бағалау әдістерін табу, жіктеу, талдау және синтездеу және оны тәжірибеде қолдану;  - жалпы тірі организмнің сыртқы ортамен әрекеттесуін қамтамасыз ететін механизмдердің қалыптасу мүмкіндіктерін болжау;</p>	<p>- организовывать проектную, исследовательскую работу при выполнении практических заданий, используя ИКТ;  – находить, классифицировать, анализировать и синтезировать методы оценки результатов лабораторных работ по дисциплине ФЧ и Ж. и применять ее на практике;  - прогнозировать возможности формирования механизмов, обеспечивающих взаимодействие живого организма как целого с внешней средой;.</p>	<p>for evaluating the results of laboratory work in the discipline of F. and J. and apply it in practice;  - to predict the possibilities of forming mechanisms that ensure the interaction of a living organism as a whole with the external environment;</p>
<b><i>Пререквизиттері / Пререквизиты / Prerequisites</i></b>		
Жас физиологиясының қазіргі аспектілері	Современные аспекты возрастной физиологии	Modern aspects of age-related physiology
<b><i>Курстың қысқаша мазмұны / Краткое содержание курса/ Course summary</i></b>		
<p>Іргелі биологияның өзекті мәселелерін қою және шешудің әдістемелік негіздері. Жасуша және репродуктивті биология мәселелері; эмбриональды дің жасушаларын қолданудың зерттеу әдістері мен перспективалары. Иммундық жауаптың молекулярлық реттелу механизмдерін және организмнің иммундық төзімділігін арттыру мәселесін зерттеу. Сирек кездесетін, құнды және жойылып бара жатқан түрлерді сақтау үшін тірі жүйелерді криобиология және криоконсервациялау мәселелері; криониканың қазіргі заманғы мәселелері. Қоршаған ортаның қарқынды ластануы жағдайында тірі жүйелердің тұрақтылығын және олардың өнімділігін</p>	<p>Методологические основы постановки и разрешения актуальных проблем фундаментальной биологии. Проблемы клеточной и репродуктивной биологии; методы исследования и перспективы применения эмбриональных стволовых клеток. Исследования механизмов молекулярной регуляции иммунного ответа и проблемы повышения иммунорезистентности организма. Проблемы криобиологии и криоконсервации живых систем для сохранения редких, ценных и исчезающих видов; современные проблемы крионики. Проблемы повышения устойчивости</p>	<p>Methodological foundations of the formulation and resolution of urgent problems of fundamental biology. Problems of cellular and reproductive biology; research methods and prospects for the use of embryonic stem cells. Research of the mechanisms of molecular regulation of the immune response and the problem of increasing the body's immunoresistance. Problems of cryobiology and cryopreservation of living systems for the conservation of rare, valuable and endangered species; modern problems of cryonics. Problems of increasing the stability of living systems and their productivity in conditions of intense environmental contamination. The use of innovative biotechnologies to solve problems in the energy</p>

<p>арттыру мәселелері. Инновациялық биотехнологияларды энергетикалық сектордағы мәселелерді шешу, ауылшаруашылық өндірісі мен медицинаны арттыру үшін қолдану.</p>	<p>живых систем и их продуктивности в условиях интенсивной контаминации среды. Применение инновационных биотехнологий для разрешения проблем в энергетике, повышения продукции сельского хозяйства и в медицине.</p>	<p>sector, increase agricultural production and in medicine.</p>
<p><b><i>Постреквизиттері / Постреквизиты/ Postrequisites</i></b></p>		
<p>-</p>	<p>-</p>	<p>-</p>
<p><b><i>Бағдарлама жетекшісі / Руководитель программы/ Programme manager</i></b></p>		
<p>Ручкина Галия Адгамовна</p>	<p>Ручкина Галия Адгамовна</p>	<p>Ruchkina Galiya Adgamovna</p>

*Эволюциялық биология/Эволюционная биология/Evolutionary Biology*

**Оқу мақсаты / Учебная цель/ Purpose**

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

**Оқыту нәтижесі / Результаты обучения / Learning outcomes**

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

<p>6-Өсімдік және жануарлар әлемінің геохронологиялық кезеңдерінің доминанттарын анықтай алады; 7-гоминид эволюциясы туралы ақпаратты табады, жіктейді, талдайды және синтез дейді; 8-сабақты талдайды және сабақтың өзіндік талдауын жүргізеді.</p>	<p>терминами и понятиями, эффективно применяет их при подаче учебного материала; 6 – умеет определять доминанты растительного и животного мира геохронологических периодов; 7 – находит, классифицирует, анализирует и синтезирует информацию об эволюции гоминид; 8 – анализирует уроки и производит самоанализ урока.</p>	<p>7-finds, classifies, analyzes and synthesizes information about the evolution of hominids; 8 analyzes the lessons and makes introspection of the lesson.</p>
<p><b><i>Пререквизиттері / Пререквизиты / Prerequisites</i></b></p>		
<p>Жануарлар әлемінің қазіргі заманғы таксономиясының негізі ретінде молекулалық-генетикалық әдістері, Жануарлар ағзаларының хронобиологиясы</p>	<p>Молекулярно-генетические методы как основа современной таксономии животного мира, Хронобиология животных организмов</p>	<p>Molecular Genetic Methods as the Basis of Modern Taxonomy of the Animal World, Chronobiology of Animal Organisms</p>
<p><b><i>Курстың қысқаша мазмұны / Краткое содержание курса/ Course summary</i></b></p>		
<p>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</p>	<p>Формирование эволюционной идеи (додарвиновский период). Элементы эволюционизма в античной философии. Накопление материалов для формирования эволюционной идеи. Развитие систематики. Значение работ Д.Рейя и К.Линнея. Концепции преформизма и эпигенеза. Эволюционная концепция Ж.Б.Ламарка. Философские основы взглядов Ламарка. Идея эволюционного развития природы. Трактовка причин эволюции: принцип градации; влияние внешней среды, "законы" прямого приспособления; упражнения и</p>	<p>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</p>

«зандары»; ағзаларды шынықтыру және жаттығулар жасамау; сатып алынған белгілердің тұқым қуалауы. Ч.Дарвиннің эволюциялық концепциясы, оның пайда болуы және дамуы.	неупражнения органов; наследования приобретенных признаков. Эволюционная концепция Ч.Дарвина, ее зарождение и развитие.	characteristics. Evolutionary concept of C. Darwin, its origin and development.
<b><i>Постреквизиттері / Постреквизиты/ Postrequisites</i></b>		
-	-	-
<b><i>Бағдарлама жетекшісі / Руководитель программы/ Programme manager</i></b>		
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*

<b>Курсты сәтті аяқтаған студенттер болады</b> 1 – жануарлар дүниесінің негізгі түрлері мен кластарын біледі; 2 – зерттелетін жүйелі топтардың әрқайсысының биологиялық, экологиялық, географиялық, практикалық және басқа да сипаттамаларын біледі; 3 – негізгі филогенетикалық ұғымдарды, терминдер мен анықтамаларды, жануарлардың негізгі топтарының құрылысының, тіршілік әрекетінің және дамуының ерекшеліктерін біледі; 4 – филогенез бен систематиканың іргелі заңдылықтары мен қазіргі жетістіктері туралы негізгі түсінігі және органикалық дүниенің эволюциялық дамуы туралы заманауи идеяларды көрсететін жалпы филогенетикалық схемаларды құру дағдылары бар;	<b>После успешного завершения курса обучающиеся будут</b> 1 – знает основные типы и классы животного мира; 2 – знает биологические, экологические, географические, практические и другие особенности каждой из изученных систематических групп; 3 – знает основные филогенетические понятия, термины и определения, особенности строения, жизнедеятельности и развития основных групп животных; 4 – владеет базовыми представлениями об основных закономерностях и современных достижениях филогении и систематики, навыками построения обобщающих филогенетических схем, отражающих современные представления об эволюционном развитии органического	<b>Upon successful completion of the course, students will</b> 1 - know the main types and classes of the animal world; 2 - know the biological, ecological, geographical, practical and other features of each of the studied systematic groups; 3 - know the main phylogenetic concepts, terms and definitions, features of the structure, life activity and development of the main groups of animals; 4 - have a basic understanding of the main patterns and modern achievements of phylogeny and taxonomy, the skills to construct generalizing phylogenetic schemes reflecting modern ideas about the evolutionary development of the organic world; 5 - have a command of professional terms, concepts and taxonomic categories, effectively
--	---	---

<p>5 – кәсіптік терминдерді, ұғымдарды және таксономиялық категорияларды меңгереді және оқу материалын беру кезінде оларды тиімді қолданады;</p> <p>6 – филогенетикалық схемалардың алуан түрлілігін түсінеді, организмдердің әртүрлі топтары арасындағы туыстық қатынастарды анықтайды, эволюциялық идеяның қазіргі биологиядағы рөлін түсіндіре алады, концепциялармен әрекет ете алады және тұжырымдармен дәлелдей алады.;</p> <p>7 – жануарлар жүйесі туралы ақпаратты табады, жіктейді, талдайды және синтездейді және оны тәжірибеде қолданады;</p> <p>8 – жануарлар дүниесінің әртүрлі топтарының филогенетикалық жүйесін бағалайды, олардың артықшылықтары мен кемшіліктерін көреді.</p>	<p>мира;</p> <p>5 – владеет профессиональными терминами, понятиями и таксономическими категориями, эффективно применяет их при подаче учебного материала;</p> <p>6 – умеет разбираться в многообразии филогенетических схем, выявлять родственные связи между разными группами организмов, объяснить роль эволюционной идеи в современной биологии, оперировать понятиями и аргументировать выводы.;</p> <p>7 – находит, классифицирует, анализирует и синтезирует информацию о системах животного мира и применяет ее на практике;</p> <p>8 – оценивает филогенетические системы разных групп животного мира, видит их достоинства и недостатки.</p>	<p>apply them when presenting educational material;</p> <p>6 - be able to understand the diversity of phylogenetic schemes, identify family relationships between different groups of organisms, explain the role of the evolutionary idea in modern biology, operate with concepts and argue conclusions.;</p> <p>7 - find, classify, analyze and synthesize information about animal world systems and apply it in practice;</p> <p>8 – evaluates the phylogenetic systems of different groups of the animal world, sees their advantages and disadvantages.</p>
<b><i>Преквизиттері / Преквизиты / Prerequisites</i></b>		
<p>Биология және құстарды зерттеудің заманауи әдістері, Қолданбалы биологияның заманауи аспектілері</p>	<p>Биология и современные методы исследования птиц, Современные аспекты прикладной биологии</p>	<p>Biology and Modern Methods of Bird Research, Modern aspects of applied biology</p>
<b><i>Курстың қысқаша мазмұны / Краткое содержание курса/ Course summary</i></b>		
<p>Жануарлар дүниесінің биоәртүрлілігін, жануарлардың жасанды және эволюциялық жүйелерін зерттеу тарихы. Биосфера дамуының ең ерте кезеңдеріндегі жануарлар эволюциясының биохимиялық</p>	<p>История изучения биоразнообразия животного мира, искусственные и эволюционные системы животных. Биохимические и цитологические свидетельства эволюции животных на</p>	<p>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 -</p>

<p>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.</p>	<p>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.</p>	<p>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.</p>
<b><i>Постреквизиттері / Постреквизиты/ Postrequisites</i></b>		
-	-	-
<b><i>Бағдарлама жетекшісі / Руководитель программы/ Programme manager</i></b>		
Пережогин Ю.В.	Пережогин Ю.В.	Perezhogin Y.V.