

«ІЛІЯС ЖАНСУГІРОВ АТЫНДАҒЫ ЖЕТІСУ УНИВЕРСИТЕТІ» КЕ АҚ
ПАО «ЖЕТЫСУСКИЙ УНИВЕРСИТЕТ ИМЕНИ ИЛЪЯСА ЖАНСУГУРОВА»
NP JSC «ZHETYSU UNIVERSITY NAMED AFTER ILYAS ZHANSUGUROV»

БЕКІТІЛДІ/ УТВЕРЖДЕНО/ APPROVED

университеттің Ғылыми Кеңесі отырысында/
на заседании Ученого совета университета/
at the meeting of the Academic Council of the University/

Қаттама/ Протокол/ Protocol № 8 «28» 03 2024
Басқарма Төрағасы – Ректор м.у.а./ Вр.и.о.

Президенті / Правления – Ректора/Acting Chairman of
the Board – Rector

PhD, қауымд. профессор Б.Таубаев/

PhD, ассоц. профессор Б.Таубаев/

PhD, Associate Professor B.Taubayev



«7M01505 – «Биология» білім беру бағдарламасы бойынша

ЭЛЕКТИВТІ ПӘНДЕР КАТАЛОГЫ

қабылдау жылы: 2024

КАТАЛОГ ЭЛЕКТИВНЫХ ДИСЦИПЛИН

по образовательной программе 7M01505 – «Биология»

год приема: 2024

CATALOG OF ELECTIVE DISCIPLINES

on educational program 7M01505 – «Biology»

year of admission: 2024

Талдықорған/ Талдықорған/ Taldykorgan, 2024

Элективті пәндер каталогы білім алушылардың жеке білім траекториясын қалыптастыру үшін элективті оқу пәндерінің жүйелендірілген тізбесі болып табылады/ Каталог элективных дисциплин представляет собой систематизированный перечень элективных учебных дисциплин для формирования индивидуальной образовательной траектории обучающихся / The Catalog of elective disciplines represents the systematic list of elective academic disciplines to form an individual educational trajectory of learners.

ББ жетекшісі м.а./
И.о.Руководителя ОП/
Supervisor of educational program:

а-ш.ғ.к., Маусумбаева А.М.
к.с/х.н., Маусумбаева А.М.
с.а.с., Mausumbayeva A.M.

Жұмыс берушілермен және студенттік активтің өкілдерімен келісілген/ Согласован с работодателями и представителями студенческого актива/ Agreed with the employers and student activity representatives:

«Алматы облысы білім басқармасының
Талдықорған қ. бойынша білім бөлімі»
ММ «Б.Жолбарысулы атындағы №18
орта мектеп-лицейі» КММ директоры /
Директор КГУ «Средняя школа-лицей
№18 им. Бактыбая Жолбарысулы» ГУ
«Отдел образования по г.Талдықорған
управления образования Алматинской
области» /
Director of PSI "Secondary school-lyceum
№18 named after Baktybai Zholbarysuly"
of the SI "Department of education in the
city of Taldykorgan of the department of
education of the Almaty region"

Кудайбергенов Ш.М.
Кудайбергенов Ш.М.
Kudaibergenov Sh.M.

INNOVERSE private school директоры
Директор INNOVERSE private school /
Director of INNOVERSE private school



Айдарханов А.Т.
Айдарханов А.Т.
Aidarkhanov A.T.

Студенттік активтің өкілі /
Представитель студенческого актива /
Student activity representative:

Караталова З.С /
Караталова З.С./
Karatalova Z.S.

Студенттік активтің өкілі /
Представитель студенческого актива /
Student activity representative:

Султанова А.Б. /
Султанова А.Б. /
Sultanova A.B.

Университеттің Академиялық Кеңесі отырысында ұсынылған/ Рекомендован на заседании
Академического совета университета / Recommended at the meeting of the University
academic council

(Хаттама/ Протокол/ Report № 7, «17» 03 2022.

Университеттің Академиялық Кеңесі
торағасы/ Председатель
Академического совета университета /
Chairman of University academic council

PhD, Ахмади М.А.
PhD, Ахмади М.А.
PhD, Akhmedi M.A.

Модуль коды КП 1.1 Модуль атауы: Кәсіби педагогика Пән атауы: Ғылым тарихы мен философиясы Пререквизиттері: Постреквизиттері: Биологияны оқытудағы жаңа тәсілдер Мақсаты: "Ғылым тарихы мен философиясы" пәнін меңгерудің мақсаты шығармашылық ойлау дағдыларын дамыту; ғылымның қалыптасуы мен дамуының негізгі кезеңдерімен және әлемдік философиялық оймен, сонымен қатар ғылымның қазіргі философиясын зерттеу тұрғысынан іздеуге бағытталған мәселелер шеңберімен танысу. Қысқаша сипаттамасы: Ғылымның тарихи дамуын, қазіргі даму кезеңінде туындайтын негізгі дүниетанымдық және әдіснамалық мәселелерін, дүниежүзі ғылыми бейнесінің ғаламдық өзгеру үдерісін, ғылыми тиімділік түрлерін, ғалымдар бағдарлайтын құндылық жүйелерін қарастырады. Оқыту нәтижелері Ғылым тарихы мен философиясы саласындағы білімді қолдана отырып, тұтас жүйелік дүниетаным негізінде кешенді, соның ішінде пәнаралық зерттеулерді жобалау және жүзеге асыру. Қалыптасатын құзыреттер: Ғылым тарихы мен философиясы саласындағы білімді пайдалана отырып, тұтас жүйелі ғылыми дүниетаным негізінде кешенді, пәнаралық зерттеулерді жобалау және жүзеге асыру қабілеті. Кешенді зерттеулерді, соның ішінде пәнаралық, тұтас жүйелік дүниетаным негізінде жобалау және жүзеге асыру қабілетін меңгеру.	Код модуля ПП 1.1 Название модуля: Профессиональная педагогика Название дисциплины: История и философия науки Пререквизиты: Постреквизиты: Новые подходы в обучении биологии Цель изучения: Целью освоения дисциплины «История и философия науки» являются развитие навыков творческого мышления; знакомство с основными этапами становления и развития наук и мировой философской мысли, а также с кругом проблем, на который ориентирован исследовательский поиск современной философии науки. Краткое описание: Рассматривает историческое развитие, основных мировоззренческих и методологических проблем, возникающих в науке на современном этапе ее развития, глобальные тенденции смены научной картины мира, типы научной рациональности, систем ценностей, на которые ориентируются ученые. Результаты обучения: Проектировать и осуществлять комплексные исследования, в том числе междисциплинарные, на основе целостного системного мировоззрения с использованием знаний в области истории и философии науки. Формируемые компетенции: Способности проектировать и осуществлять комплексные исследования, в том числе междисциплинарные, на основе целостного системного научного мировоззрения с использованием знаний в области истории и философии науки. Владеть навыками построения развернутого, доказательного ответа на проблемный вопрос, ведения дискуссии, полемики, диалога.	Module code PP 1.1 Module name: Professional pedagogy Course name: History and philosophy of science Prerequisites: Postrequisites: New approaches in teaching biology The purpose of the study: The purpose of the discipline "History and philosophy of science" is the development of creative thinking skills; familiarity with the main stages of formation and development of Sciences and world philosophical thought, as well as with the range of problems, which is focused research search of modern philosophy of science. Brief description: Considers historical development, major world peculiarities and methodological problems that have arisen in modern science a variable stage of its development, global trends in changing the scientific picture of the world, types of scientific rationality, value systems that scientists are guided by Learning outcomes: Design and implement complex research, including interdisciplinary, based on a holistic systemic worldview using knowledge in the field of history and philosophy of science. Formed competencies: Ability to design and carry out comprehensive research, including interdisciplinary, based on a holistic system of scientific worldview using knowledge in the history and philosophy of science. Possess the skills of building a detailed, evidence-based answer to a problem question, conducting discussions, polemics, dialogue.
Модуль коды КП 1.3	Код модуля ПП 1.3	Module code PP 1.3

Модуль атауы: Кәсіби педагогика Пән атауы: Жоғары мектептің педагогикасы Пререквизиттері: Постреквизиттері: Басқару психологиясы Мақсаты: Педагогикалық ғылымның теориялық білімін меңгеру, педагогика бойынша зерттеу дағдыларын қалыптастыру. Қысқаша сипаттамасы: Басқару психологиясының даму заңдылықтарын; басқарудың функционалдық механизмдері мен басқарудың психологиялық әдістерін, басқару шешімдерін қабылдаудың психологиялық аспектілерін және басшылар мен персоналды іріктеу, орналастыру және аттестаттау өзара әрекеттесуін басқаруды зерттейді; басқару қызметінің тиімділігі мәселелері бойынша кеңес береді. Оқыту нәтижелері Басқару психологиясының даму заңдылықтарын; басқарудың функционалдық механизмдері және басқарудың психологиялық әдістері, басқару шешімдерін қабылдаудың психологиялық аспектілерін интеграциялау. Қалыптасатын құзыреттер: теориялық әдіснамалық даярлығы мен кәсіби педагогикалық құзіреттілігін қалыптастыру; пәндік, психологиялық-педагогикалық және әдістемелік жүйелі білімдерді, нақты әлеуметтік-педагогикалық жағдайда кәсіби қызметте теориялық білімдерді қолдану біліктері мен дағдыларын меңгеру, өзін-өзі бағалауға, әділдікке, ақиқатқа ұмтылу. Педагогикалық интеграция теориясы мен жоғары оқу орындарындағы білім беру саласындағы ғылыми білімдерді меңгеру, педагогикалық міндеттерді шешуде жаңа педагогикалық технологияларды пайдалану	Название модуля: Профессиональная педагогика Название дисциплины: Педагогика высшей школы Пререквизиты: Постреквизиты: Психология управления Цель изучения: Владеть теоретическими знаниями педагогической науки, сформировать исследовательские навыки по педагогике. Краткое описание: Рассматривает теоретические основы педагогической теории и педагогического мастерства, управление учебно-воспитательным процессом для преподавания в высшей школе, базовые принципы современной педагогики и методические подходы к решению педагогических задач высшей школы. Результаты обучения: Интегрировать закономерности развития психологии управления; функциональные механизмы управления и психологические методы управления, психологические аспекты принятия управленческих решений. Формируемые компетенции: формирование теоретической методологической подготовки и профессиональной педагогической компетентности; овладение систематическими предметными, психолого-педагогическими и методическими знаниями, умениями и навыками. Овладение научными знаниями в области теории педагогической интеграции и высшего образования, овладение навыками и умениями использования новых педагогических технологий в решении педагогических задач.	Module name: Professional pedagogy Course name: Higher school pedagogy Prerequisites: Postrequisites: Management psychology The purpose of the study: Possess theoretical knowledge of pedagogical science, develop research skills in pedagogy. Brief description Considers the theoretical foundations of pedagogical theory and pedagogical mastery, the management of the educational process for teaching in higher education, the basic principles of modern pedagogy and methodological approaches to solving the pedagogical problems of higher education. Learning outcomes: To integrate the laws of development of management psychology; functional mechanisms of management and psychological methods of management, psychological aspects of making managerial decisions. Formed competencies: formation of theoretical methodological training and professional pedagogical competence; mastering systematic subject, psychological, pedagogical and methodological knowledge and skills. Mastering scientific knowledge in the field of theory of pedagogical integration and higher education, mastering the skills and abilities of using new pedagogical technologies in solving pedagogical problems.
--	--	---

біліктері мен дағдыларын меңгеру.		
Модуль коды ОӘ2.1 Модуль атауы: Оқыту әдістемесі Пән атауы: Ғылыми зерттеулерді ұйымдастыру және жоспарлау Пререквизиттері: Биологияны оқыту әдістемесі Постреквизиттері: Магистранттың ғылыми-зерттеу жұмысы Пәннің мақсаты: Бұл курстың мақсаты магистранттарды ғылыми зерттеуді ұйымдастыруды магистрлік диссертацияны қорғап шығу үшін жасалған анализдерді сипаттай білуге үйрету Пәнге берілетін қысқаша сипаттама Әдеби базалармен жұмыс істеу әдістерін, ғылыми зерттеулерді жоспарлауды, биологиялық эксперименттер жүргізуді, есеп жасауды, зерттеу нәтижелерін талдауды, биология саласындағы ғылыми зерттеулер мен инновациялық қызметтің негізгі міндеттері мен анықтамасын, ұйымдардың рөлі мен маңызын, ғылыми зерттеулерді жоспарлау мен басқаруды, кәсіптік кәсіпорындарда, ғылыми-зерттеу институттарында инновациялық қызметті зерттейді. Оқыту нәтижелерілер: Микроорганизмдерді, өсімдіктерді өсіру әдістерін; микробиологиялық талдау, биотехнологиялық өндірістерді бақылау үшін сынама алу әдістемелерін, өсімдіктерді микрклоналды көбейту және сауықтыру әдістерін; өсімдіктердің генофондын in vitro сақтау әдістерін, молекулалық биологияның қазіргі заманғы проблемасын, тұқым қуалайтын өзгергіштік және селекция механизмдерін білуді түсіндіру. Қалыптасатын құзыреттер: ғылыми - зерттеу жұмыстардың жүргізуінің	Код модуля МП2.1 Название модуля: Методика преподавания Название дисциплины: Организация и планирование научных исследований Пререквизиты: Методика преподавания биологии Постреквизиты: Научно-исследовательская работа магистранта Цель изучения: Целью данного курса является научить магистрантов проводить научные исследования, уметь делать их описания и анализ проделанной работы с выходом на защиту магистерской диссертации. Краткое описание: Изучает методы работы с литературными базами, планирования научных исследований; проведения биологических экспериментов, разработка отчета, анализ результатов исследований, основные задачи и определение научных исследований и инновационной деятельности в области биологии, роль и значение организаций, планирование и управление научными исследованиями, инновационная деятельность на промышленных предприятиях, в научно-исследовательских институтах. Результаты обучения: Интерпретировать методы культивирования микроорганизмов, растений; методиками отбора проб для микробиологического анализа, контроля биотехнологических производств, методы микрклонального размножения и оздоровления растений; методы сохранения генофонда растений in vitro, знаниями современной проблемы молекулярной биологии, механизмов наследственной изменчивости и селекции Формируемые компетенции: овладение магистрантами теоретических основ ведения	Module code TM 2.1 Module name: Teaching method Course name: Organization and planning of scientific research Prerequisites: Methods of teaching biology Post-requisites: Research work of the undergraduate The aim of the study: the Purpose of this course is to teach undergraduates to conduct scientific research, to be able to make their descriptions and analysis of the work done with access to the defense of a thesis. Brief description Studies methods of working with literary databases, research planning; conducting biological experiments, developing a report, analyzing research results, main tasks and determining scientific research and innovation in the field of biology, the role and importance of organizations, planning and managing scientific research, innovative activity at industrial enterprises, research institutes. Learning outcomes: To interpret methods of cultivation of microorganisms, plants; sampling methods for microbiological analysis, control of biotechnological productions, methods of microclonal reproduction and plant health improvement; methods of preserving the plant gene pool in vitro, knowledge of the modern problem of molecular biology, mechanisms of hereditary variability and selection Competence: - master students mastering the theoretical foundations of conducting research work; - to be able to put experiment, to study the principles of methods of statement of experience; - to master the method of economic efficiency of the results of experience.

теориялық негіздерін меңгеру; -тәжірибені құруға икемі болсын, тәжірибенің қойылуының қабылдауларындағы қағидатты зерттеу; -тәжірибенің нәтижелерін экономикалық тиімділіктің әдістемесін меңгеру.	научно-исследовательской работы; уметь ставить эксперимент, изучить принципы приемов постановки опыта; освоить методику экономической эффективности результатов опыта.	
Модуль коды ОӘ 2.2 Модуль атауы: Оқыту әдістемесі Пән атауы: Педагогикалық-психологиялық зерттеулердің әдіснамасы мен әдістері Пререквизиттері: Биологияны оқыту әдістемесі Постреквизиттері: Магистрлік диссертацияны рәсімдеу және қорғау Мақсаты: педагогикалық шындықты ғылыми тану, оны жетілдіру жөніндегі шараларды әзірлеу және іске асыру негізінде қоғамның өмірі мен дамуындағы өркениетті іске асыруды дамыту. Қысқаша сипаттамасы: Ғылыми-педагогикалық зерттеулерді жоспарлау әдістерін, ғылыми-педагогикалық тәжірибені жүргізуді, есепті рәсімдеуді, зерттеу нәтижелерін талдауды, педагогикалық процестің заңдылықтарына, тәрбиелік тетіктеріне сәйкес оқу-тәрбие жұмысын зерделейді; Негізгі сипаттамалар (ауыспалы) бойынша топта оқу-тәрбие процесін диагностикалауды жүзеге асырады және оның одан әрі дамуын болжайды; оқу-тәрбие міндеттерін түсіндіреді, осы міндеттерге барабар қызмет түрлерін, түрлері мен әдістерін тандайды. Оқыту нәтижелері: Микроорганизмдерді, өсімдіктерді өсіру әдістерін; микробиологиялық талдау, биотехнологиялық өндірістерді бақылау үшін сынама алу әдістемелерін, өсімдіктерді микрোকласалды көбейту және сауықтыру әдістерін;	Код модуля МП2.2 Название модуля: Методика преподавания Название дисциплины: Методология и методы психолого-педагогических исследований Пререквизиты: Методика преподавания биологии Постреквизиты: Оформление и защита магистерской диссертации Цель изучения: развитие цивилизованной реализации в жизни и развитии общества на основе научного познания педагогической действительности, разработки и реализации мер по ее совершенствованию. Краткое описание: Рассматривает разделы: Болонский процесс. Кредитная технология обучения в вузе. Содержание биологического образования в вузе. Способствует развитию самопознания человека, позволяет связывать разрозненные фрагменты знаний в единую научную картину мира. Изучение основ науки о биологии во всевозможных направлениях жизни. Результаты обучения: Интерпретировать методы культивирования микроорганизмов, растений; методиками отбора проб для микробиологического анализа, контроля биотехнологических производств, методы микрোকласального размножения и оздоровления растений; методы сохранения генофонда растений in vitro, знаниями современной проблемы молекулярной биологии, механизмов наследственной изменчивости и	Module code TM 2.2 Module name: Teaching method Course name: Methodology and planning of scientific research Prerequisites: Methods of teaching biology Post-requisites: Registration and defense of the master's thesis The purpose of the study: development of civilized realization in life and development of society on the basis of scientific knowledge of pedagogical reality, development and implementation of measures for its improvement. Brief description: Studies the methods of planning scientific and pedagogical research, conducting scientific and pedagogical experience, making a report, analyzing the results of research, educational work in accordance with the laws, educational mechanisms of the pedagogical process; diagnose the educational process in the group according to the main characteristics (variables) and predict its further development; interpret educational tasks, choose appropriate activities, forms and methods for these tasks Studies the methods of planning scientific and pedagogical research, conducting scientific and pedagogical experience, making a report, analyzing the results of research, educational work in accordance with the laws, educational mechanisms of the pedagogical process; diagnose the educational process in the

өсімдіктердің генофондын in vitro сақтау әдістерін, молекулалық биологияның қазіргі заманғы проблемасын, тұқым қуалайтын өзгергіштік және селекция механизмдерін білуді түсіндіру. Қалыптасатын құзыреттер: жаңа зерттеу әдістерін өз бетінше меңгеруге, өзінің кәсіби қызметінің ғылыми бейінін өзгертуге қабілетті болу; отандық және шетелдік тәжірибеге сүйене отырып, білім беру мекемесін басқаруда шешім қабылдаудың жеке және топтық технологияларын қолдануға дайын болу; оқытудың әдістемелік модельдерін, әдістемелерін, технологиялары мен тәсілдерін әзірлеуге және іске асыруға, әртүрлі үлгідегі білім беру мекемелерінде оларды пайдалану процесінің нәтижелерін талдауға дайын болу.	селекция Формируемые компетенции: способность к самостоятельному освоению новых методов исследования, к изменению научного профиля своей профессиональной деятельности; готовность использовать индивидуальные и групповые технологии принятия решений в управлении образовательным учреждением, опираясь на отечественный и зарубежный опыт; готовность к разработке и реализации методических моделей, методик, технологий и приемов обучения, к анализу результатов процесса их использования в образовательных заведениях.	group according to the main characteristics (variables) and predict its further development; interpret educational tasks, choose appropriate activities, forms and methods for these tasks Learning outcomes: To interpret methods of cultivation of microorganisms, plants; sampling methods for microbiological analysis, control of biotechnological productions, methods of microclonal reproduction and plant health improvement; methods of preserving the plant gene pool in vitro, knowledge of the modern problem of molecular biology, mechanisms of hereditary variability and selection Key competences: ability to independently develop new research methods, to change the scientific profile of their professional activities; willingness to use individual and group decision-making technology in the management of educational institutions, based on domestic and foreign experience; willingness to develop and implement methodological models, techniques, technologies and teaching methods, to analyze the results of their use in educational institutions.
Модуль коды БИГ 3 Модуль атауы: Биологиялық интеграцияланған ғылымдар Пән атауы: Эндокриндік жүйе физиологиясы Пререквизиттері: Адам анатомиясы Постреквизиттері: Магистрлік диссертацияны рәсімдеу және қорғау Мақсаты: Оқыту барысында магистранттарға организмдегі секрециялық бездердің қатысуымен гуморальдық реттелу механизмдері жайлы жан-жақты білім беру. Қысқаша сипаттамасы:	Код модуля БИН 3 Название модуля: Биологически интегрированные науки Наименование дисциплины: Физиология эндокринной системы Пререквизиты: Анатомия человека Постреквизиты: оформление и защита магистерской диссертации Цель: в ходе обучения дать магистрантам всесторонние знания о механизмах гуморальной регуляции с	Module code BIS 3 Module name: Biologically integrated sciences Name of the discipline: Physiology of the endocrine system Prerequisites: Human anatomy Post-prerequisites: preparation and defense of a master's thesis Purpose: during the training to give undergraduates comprehensive knowledge about the mechanisms of humoral regulation involving secretory glands in the body. Brief description of the discipline Considers the subject,

Эндокриндік жүйе физиологиясы пәні, маңызы, міндеттері, эндокриндік жүйе физиологиясы эндокринді және экзокринді бездерінің физиологиясын, ағзада заттар мен қуат алмасуын, қан және лимфаның, жүйке тамыр жүйесінің, эндокриндік жүйенің гуморальдық және жүйкелік реттелуін қарастырады. Оқыту нәтижелері: Шөлдер мен далалардың флорасы мен фаунасы, биоалуантүрлілікті қорғау және сақтау әдістері, ағзаның қоршаған ортаның стресс факторларына бейімделу процестерінің механизмдері туралы білімді жалпылау, эндокриндік жүйенің физиологиялық механизмдерін талдау және бағалау. Қалыптасатын құзыреттер: теориялық және практикалық білімдері мен дағдыларын қолдана біледі. Эндокриндік жүйе физиологиясы саласынан білім игерген.	участием секреторных желез в организме. Краткая характеристика дисциплины Рассматривает предмет, значение, задачи физиологии эндокринной системы, эндокринных и экзокринных желез, обмен веществ и энергии в организме, гуморальную и нервную регуляцию крови и лимфы, нервной сосудистой системы, эндокринной системы. Результаты обучения: Обобщать знания о флоре и фауне пустынь и степей, методах охраны и сохранения биоразнообразия, механизмах процессов адаптации организма к стрессовым факторам окружающей среды, анализировать и оценивать физиологические механизмы эндокринной системы. Формируемые компетенции: применять теоретические и практические знания и умения. Владеет знаниями в области физиологии эндокринной системы.	significance, tasks of the physiology of the endocrine system, endocrine and exocrine glands, metabolism and energy in the body, humoral and nervous regulation of blood and lymph, nervous vascular system, endocrine system. Learning outcomes: To generalize knowledge about the flora and fauna of deserts and steppes, methods of protection and conservation of biodiversity, mechanisms of adaptation of the organism to environmental stress factors, analyzes and evaluates the physiological mechanisms of the endocrine system. Formed competencies: apply theoretical and practical knowledge and skills. Has knowledge in the field of endocrine system physiology.
Модуль коды ОӘ 3.1 Модуль атауы: Оқыту әдістемесі Пән атауы: Университетте биологияны оқыту әдістемесі Пререквизиттері: Биологияны оқыту әдістемесі Постреквизиттері: Магистрлік диссертацияны рәсімдеу және қорғау Мақсаты: Жоғарғы оқу орындарында биологияны оқыту теорияларының басты негіздері туралы белгілі білімдер көлемін оқушылармен игеру. Биологияны оқыту теорияларындағы негізгі әдістемелік мәселелерді шешу, педагогикалық үдіріс технологияларымен таныстыру. Қысқаша сипаттамасы: Бөлімдерді қарастырады: Болон процесі. ЖОО-да Оқытудың кредиттік технологиясы. ЖОО-да биологиялық білімнің мазмұны. Адамның өзін-өзі	Код модуля МПЗ.1 Название модуля: Методика преподавания Название дисциплины: Методика преподавания биологии в университете Пререквизиты: Методика преподавания биологии Постреквизиты: Написание магистерской диссертации Цель изучения: развивать у магистрантов систему методических знаний и умений преподавания биологии в ВУЗе, обеспечивающих готовность эффективно осуществлять учебно-воспитательный процесс по биологии в ВУЗе, самостоятельность и творческий подход в своей педагогической деятельности. Краткое описание Рассматривает разделы: Болонский процесс. Кредитная технология обучения в вузе. Содержание биологического образования в вузе. Способствует	Module code TM 3.1 Module name: Teaching method Course name: Methods of teaching biology at the University Prerequisites: Methods of teaching biology Post-requisites: writing a master's thesis The purpose of the study: to develop undergraduates system of methodological knowledge and skills of teaching biology at the University, ensuring the willingness to effectively carry out the educational process in biology at the University, independence and creativity in their teaching activities. Brief description: Examines sections: Bologna process. Credit technology education at the university. The content of biological education at the university. It contributes to the development of human self-

тануын дамытуға ықпал етеді, әлемнің бірегей ғылыми картинасына білім фрагменттерін байланыстыруға мүмкіндік береді. Биология туралы ғылымның негіздерін өмірдің әр түрлі бағыттарында оқыту. Оқыту нәтижелері Басқару психологиясының даму заңдылықтарын; басқарудың функционалдық механизмдері және басқарудың психологиялық әдістері, басқару шешімдерін қабылдаудың психологиялық аспектілерін интеграциялау. Қалыптасатын құзыреттер: магистранттардың өз бетінше істейтін жұмыстарын ұйымдастырудың тиімді жолын табу; педагогикалық технологиялар пайдалану саласында іздену, бағалау, саралай білу. кәсіби іс-әрекет бағытындағы білімді меңгеру.	развитию самопознания человека, позволяет связывать разрозненные фрагменты знаний в единую научную картину мира. Изучение основ науки о биологии во всевозможных направлениях жизни. Результаты обучения: Интегрировать закономерности развития психологии управления; функциональные механизмы управления и психологические методы управления, психологические аспекты принятия управленческих решений. Формируемые компетенции: понимать: основные направления и перспективы развития биологического образования; принципы и приёмы сбора, систематизации, обобщения и использования информации; умениями и навыками применения теоретических знаний.	knowledge, allows you to connect disparate pieces of knowledge into a single scientific picture of the world. Studying the basics of the science of biology in all possible directions of life. Learning outcomes: To integrate the laws of development of management psychology; functional mechanisms of management and psychological methods of management, psychological aspects of making managerial decisions. Formed competencies: to understand: the main directions and prospects of development of biological education; principles and methods of collection, systematization, generalization and use of information; skills and application of theoretical knowledge. to possess knowledge in the field of professional activity.
Модуль коды ОӘ 3.1 Модуль атауы: Оқыту әдістемесі Пән атауы: Университетте биологияны оқытудың ақпараттық технологиясы Пререквизиттері: Биологияны оқыту әдістемесі Постреквизиттері: Магистрлік диссертацияны рәсімдеу және қорғау. Мақсаты: Биологияны оқытудың компьютерленген әдістемелерін құрудың негізгі принциптері мен әдістемелік тәсілдерін меңгеру. Қысқаша сипаттамасы: Биологияны оқытудың компьютерленген әдістемелерін құрудың негізгі принциптері мен әдістемелік тәсілдерін қарастырады; оқу-білім беру үрдісінің шарттарына ақпараттық компьютерлік технологияларды бейімделген қолдануды қарастырады. Оқу үрдісінде ақпараттық технологияларды қолдану педагогикалық идеяларды	Код модуля МП 3.1 Название модуля: Методика преподавания Название дисциплины: Информационные технология обучения биологии в университете Пререквизиты: Методика преподавания биологии Постреквизиты: Написание магистерской диссертации Цель изучения: Владеть основными принципами и методами создания компьютеризированных методик обучения биологии. Краткое описание: Рассматривает основные принципы и методические приемы построения компьютеризированных методик обучения биологии; адаптированное применения информационных компьютерных технологий к условиям учебно-образовательного процесса. Применение информационных технологий в учебном процессе позволяет воплотить в жизнь педагогические идеи,	Module code TM 3.1 Module name: Teaching method Course name: Information technologies of teaching biology at the University Prerequisites: Methods of teaching biology Post-requisites: writing a master's thesis The purpose of the study: Biologist outway computerline distillers buy negg principer me ditemelo tsiders meguru. Brief description: Considers the basic principles and methodological techniques for building computerized biology education techniques; adapted application of information computer technologies to the conditions of the educational process. The use of information technologies in the educational process allows you to implement pedagogical ideas, present and receive an operational response, make it easy to find an educational path - the sequence and pace of

жүзеге асыруға, жедел жауап беруге және алуға, білім беру траекториясын оңай табуға мүмкіндік беруге – дәйектілік пен оқу қарқыны, жаттығу тапсырмалары мен міндеттері жүйесі, білімді бақылау тәсілдері мүмкіндік береді. Оқыту нәтижелері Басқару психологиясының даму заңдылықтарын; басқарудың функционалдық механизмдері және басқарудың психологиялық әдістері, басқару шешімдерін қабылдаудың психологиялық аспектілерін интеграциялау. Қалыптасатын құзыреттер: ЖОО-да биологияны оқыту әдістерін меңгеру, оқытудың инновациялық әдістерін және оқу үрдісінде бағалау технологияларын қолдану, орта білім берудің жаңартылған мазмұны жағдайында оқу-тәрбие процесін болжау, жоспарлау және басқару, олардың қазақстандық қоғамды жаңғырту мен цифрландырудағы рөлі.	представить и получить оперативный отклик, дать возможность легко найти образовательную траекторию – последовательность и темп иучения, система тренировочных заданий и задач, способы контроля знаний. В процессе такого обучения требуется самое важное современное образование. Результаты обучения: Интегрировать закономерности развития психологии управления; функциональные механизмы управления и психологические методы управления, психологические аспекты принятия управленческих решений. Формируемые компетенции: Владеть методами преподавания биологии в вузе, применения инновационных методик обучения и технологий оценивания в учебном процессе, уметь прогнозировать, планировать и управлять учебно-воспитательным процессом в условиях обновленного содержания среднего образования, их роль в модернизации и цифровизации казахстанского общества.	learning, a system of training tasks and tasks, ways to control knowledge. In the process of such training, the most important modern education is required . Learning outcomes: To integrate the laws of development of management psychology; functional mechanisms of management and psychological methods of management, psychological aspects of making managerial decisions. Formed competencies: To know the methods of teaching biology at the University, the use of innovative teaching methods and assessment technologies in the educational process, to be able to predict, plan and manage the educational process in the updated content of secondary education, their role in the modernization and digitalization of the Kazakh society.
Модуль коды: КП 1.2 Модуль атауы: Кәсіби педагогика Пән атауы: Шетел тілі (кәсіби) Пререквизиттері: Постреквизиттері: Биологияны оқытудағы жаңа тәсілдер Мақсаты: Білім берудің алдыңғы сатысында қол жеткізілген шет тілін меңгерудің бастапқы деңгейін арттыру және студенттердің шетелдік серіктестермен қарым-қатынас жасау кезінде, ғылыми жұмыстарды дайындау кезінде, сондай-ақ одан әрі өз бетінше білім алу үшін кәсіби және ғылыми қызметте әлеуметтік-коммуникативтік міндеттерді шешу үшін коммуникативтік құзыреттіліктің қажетті және	Код модуля: ПП 1.2 Название модуля: Профессиональная педагогика Название дисциплины: Иностранный язык (профессиональный) Пререквизиты: Постреквизиты: Новые подходы в обучении биологии Цель изучения: Повышение исходного уровня владения иностранным языком, достигнутого на предыдущей ступени образования, и овладения студентами необходимым и достаточным уровнем коммуникативной Формируемые компетенции для решения социально-коммуникативных задач в профессиональной и научной деятельности при общении с зарубежными партнерами, при	Module code: PP 1.2 Module name: Professional pedagogy Course name: Foreign language (professional) Prerequisites: Postrequisites: New approaches in teaching biology The purpose of the study: Improving the initial level of foreign language proficiency achieved at the previous stage of education, and mastering the necessary and sufficient level of communicative competence for solving social and communicative tasks in professional and scientific activities when communicating with foreign partners, in the preparation of scientific papers, as well as for further self-education.

жеткілікті деңгейін меңгеруі. Қысқаша сипаттамасы: Әдеби және сөйлеу тілінің негізгі грамматикалық құрылымын, ақпаратты жинау, қайта құру және сақтаудың әртүрлі әдістері мен тәсілдерін, арнайы мәтін/дискурсты ұйымдастыру және мазмұнының ерекшеліктерін қарастырады. Оқыту нәтижелері: Омыртқалы жануарлардың анатомиялық, морфологиялық және физиологиялық ерекшеліктеріне, олардың ұйымдастырылуының жоғарылау дәрежесі, олардың арасындағы филогенетикалық қатынастар жайлы салыстырмалы сипаттама беру. Қалыптасатын құзыреттер: Шет тілін шетел көздерінен кәсіби ақпарат алу және кәсіби деңгейде қарым-қатынас жасау үшін қажетті көлемде, жалпы және кәсіби бағыттағы шетел тілді мәтіндерді оқу және аудару үшін қажетті көлемде іскерлік және кәсіби шетел тілінің лексикасын, компьютерлік технологияларды пайдалану технологиясын және кәсіби шетел тілін оқыту әдістемесін білу.	подготовке научных работ, а также для дальнейшего самообразования. Краткое описание: Рассматривает основные грамматические структуры литературного и разговорного языка, различные методы и способы сбора, преобразования и хранения информации, особенности организации и содержания специального текста/дискурса. Результаты обучения: Проводить сравнительную характеристику анатомо-морфологических и физиологических особенностей позвоночных животных, степень повышения их организации, филогенетических взаимоотношений между ними. Формируемые компетенции: При изучении дисциплины формируются следующие Формируемые компетенции: логико-структурная целостность; владение предметным содержанием речи; чтение и понимание аутентичной литературы для специальных целей, ведение дебатов, дискуссий по специальной тематике, готовностью к коммуникации в устной и письменной формах на иностранном языке для решения задач профессиональной деятельности.	Brief description: Examines the main grammatical structures of literary and spoken language, various methods and methods of collecting, converting and storing information, features of the organization of the structure and content of a special text/discourse, -technical design of the scientific text, techniques for conducting scientific research Learning outcomes: To carry out a comparative characteristic of the anatomical, morphological and physiological characteristics of vertebrates, the degree of increase in their organization, phylogenetic relationships between them. Formed competencies: When studying the discipline the following Formed competencies are formed: General: logical-structural integrity; possession of the subject content of speech; reading and understanding authentic literature for special purposes, conducting debates, discussions on special topics, willingness to communicate orally and in writing in a foreign language to solve the problems of professional activity.
Модуль коды: КП 1.4 Модуль атауы: Кәсіби педагогика Пән атауы: Басқару психологиясы Пререквизиттері: Постреквизиттері: Педагогикалық практика Мақсаты: Басқару психологиясының даму заңдылықтарын зерттеу. Қысқаша сипаттамасы: Басқару психологиясының даму заңдылықтарын; басқарудың функционалдық механизмдері мен басқарудың психологиялық әдістерін, басқару шешімдерін	Код модуля: ПП 1.4 Название модуля: Профессиональная педагогика Название дисциплины: Психология управления Пререквизиты: Постреквизиты: Педагогическая практика Цель изучения: Изучение закономерности развития психологии управления. Краткое описание: Изучает закономерности развития психологии управления; функциональные механизмы управления и психологические методы управления, психологические аспекты	Module code: PP 1.4 Module name: Professional pedagogy Course name: Psychology of management Prerequisites: Postrequisites: Pedagogical practice The purpose of the study: Study of regularities of development of psychology of management. Brief description: Studies the patterns of development of management psychology; functional management mechanisms and psychological management methods,

қабылдаудың психологиялық аспектілерін және басшылар мен персоналды іріктеу, орналастыру және аттестаттау өзара әрекеттесуін басқаруды зерттейді; басқару қызметінің тиімділігі мәселелері бойынша кеңес береді. Оқыту нәтижелері Өсімдіктердің морфологиясын және анатомиясын, гүлді өсімдіктер тіршілігіндегі жас және маусымдық өзгерістерді талдап, оларды тіршілік ету ортасына қарай жіктейді; микроскопиялық және құрылымдық-функционалдық мақсатында уақытша анатомиялық препараттарды дайындау дағдыларын меңгеру. Қалыптасатын құзыреттер: оқу қызметінде қолданбалы және кәсіби мәселелерді шешуде; оқытудың оңтайлы формаларын, әдістерін, құралдарын тиімді тандауда, психологиялық міндеттерді шығармашылық шешуде; психологиялық диагностиканы жүзеге асыруда және жағдайды жобалауда; кәсіби қарым-қатынаста және мәдениетаралық коммуникацияда; ақпараттық іздестіру мәселелерін шешуде құзыретті болу;	принятия управленческих решений и управления взаимодействием, подбора, расстановки и аттестации руководителей и персонала; консультировать по вопросам эффективности управленческой деятельности. Результаты обучения: Анализировать строение (морфологию) и структуру (анатомию) растения, возрастные и сезонные изменения в жизни цветковых растений, уметь их классифицировать в зависимости от местообитания; владеть навыками приготовления временных анатомических препаратов с целью их микроскопического и структурно-функциональных исследований. Формируемые компетенции: быть компетентными в решении прикладных и профессиональных проблем в учебной деятельности; в рациональном выборе оптимальных форм, методов, средств обучения, творческом решении психологических задач; в осуществлении психологической диагностики и проектировании ситуации; в профессиональном общении и межкультурной коммуникации; в решении проблем информационного поиска;	psychological aspects of managerial decision making and interaction management, selection, placement and certification of managers and staff; advise on management effectiveness Learning outcomes: Analyze the structure (morphology) and structure (anatomy) of a plant, age-related and seasonal changes in the life of flowering plants, knows how to classify them depending on the habitat; possess the skills of preparing temporary anatomical preparations for the purpose of their microscopic and structural-functional research. Formed competencies: be competent in solving applied and professional problems in educational activities; in the rational choice of optimal forms, methods, means of training, creative solution of psychological problems; in the implementation of psychological diagnosis and design of the situation; in professional communication and intercultural communication; in solving problems of information retrieval;
Модуль коды: БИФ3.2 Модуль атауы: Биологиялық интеграцияланған ғылымдар Пән атауы: Бейімделу физиологиясы Пререквизиттері: Адам анатомиясы Постреквизиттері: Оформление и защита магистерской диссертации Мақсаты: Адам және жануарлар ағзасындағы бейімделу құбылысының ерекшелігімен таныстырып оқыту. Пәнді оқыту арқылы магистранттың бойында кәсіптік және де жалпы мәдени құзыреттілігі қалыптастыру. Қысқаша сипаттамасы:	Код модуля: БИН 3.2 Название модуля: Биологические интегрированные науки Название дисциплины: Физиология адаптации Пререквизиты: Анатомия человека Постреквизиты: Оформление и защита магистерской диссертации Цель изучения: Целью изучения дисциплины является знание физиологических процессов адаптации к окружающей среде. Изучение дисциплины направлено на формирование у магистрантов профессиональных, а также	Module code: BCPA 3.2 Module name: Integrated biological science Course name: physiology of adaptation Prerequisites: Human anatomy Post-requisites: Registration and defense of the master's thesis Purpose of study: The purpose of the discipline is the knowledge of physiological processes of adaptation to the environment. The study of the discipline is aimed at the formation of undergraduates professional and cultural Formed competencies.

Экологиялық факторлардың түрлерін, организмнің стресс факторларына бейімделу процестерінің механизмдерін қарастырады. Өсімдік және жануар ағзасы ұйымдарының морфофункционалды бірлігі туралы, оның әртүрлі жүйелерін пайдалану механизмі туралы, оның тіршілік әрекетінің функционалдық жүйесінің модельдерін жасау үшін организмнің жекелеген жүйелерінің механизмі туралы білімнің синтезі туралы түсінік алу; барлық қызмет түрлері қоршаған ортаның өзгермелі жағдайларында даралықты сақтауға бағытталуы тиіс. Оқыту нәтижелері: Педагогикалық процесті ғылыми талдау, болжау, жоспарлау және басқару әдістерін, тәжірибе жүргізу дағдыларын; ғылыми зерттеулерді жоспарлауды; есептерді ресімдеуді; зерттеу нәтижелерін талдауды пайдалану. Қалыптасатын құзыреттер: Жалпы тіршіліктің мәнін, оның бейімделу физиологиясын, жалпы заңдылықтарын игеру. Бейімделу физиологиясы саласында тәжірибе жасау үшін қажетті тәжірибелік дағды қалыптастыру. Зертханалық жағдайда заманауи жабдықтармен, қазіргі заманғы тәжірибелік әдіс-тәсілдерді қолдану дағдысын қалыптастыру. Педагогикалық технологиялар пайдалану саласында іздену, бағалау, саралай білу және позитивті ойлау дағдысын қалыптастыру.	общекультурных компетенций. Краткое описание: Рассматривает виды экологических факторов, механизмы адаптационных процессов организма к стрессовым факторам. Получение представлений о морфофункциональном единстве организаций растительного и животного организма, о механизме использования различных его систем, о синтезе знаний о механизме отдельных систем организма для создания моделей функциональной системы его жизнедеятельности; все виды деятельности должны быть направлены на сохранение индивидуальности в изменяющихся условиях окружающей среды. Результаты обучения: - Использовать методы научного анализа, прогнозирования, планирования и управления педагогическим процессом, навыки проведения опыта; планирования научных исследований; оформления отчетов; анализ результатов исследований. Формируемые компетенции: владеть знаниями в области физиологии адаптации; Демонстрировать знание принципов адаптационных процессов организма, Применять современные экспериментальные методы работы с биологическими объектами в полевых и лабораторных условиях, навыки работы с современной аппаратурой. Быть способными к позитивному мышлению, приобщенным к системе национальных ценностей, приверженным к этическим ценностям, склонным к гуманизму и оптимизму.	Brief description: Examines the types of environmental factors, mechanisms of adaptation processes of the body to stress factors. Getting ideas about the morphofunctional unity of the organizations of the plant and animal organism, about the mechanism of using its various systems, about the synthesis of knowledge about the mechanism of individual systems of the body to create models of the functional system of its life; all activities should be aimed at preserving individuality in changing environmental conditions. Learning outcomes: Use the methods of scientific analysis, forecasting, planning and management of the pedagogical process, the skills of conducting the experiment; research planning; registration of reports; analysis of research results. Formed competencies: to Demonstrate knowledge of the principles of adaptation processes of the body, to Apply modern experimental methods of working with biological objects in the field and laboratory conditions, the skills of working with modern equipment. to be capable of positive thinking, attached to the system of national values, committed to ethical values, prone to humanism and optimism.
Модуль коды: ОӘ 3.4 Модуль атауы: Оқыту әдістемесі Пән атауы: Биологияны оқытудағы жаңа тәсілдер Пререквизиттері: Биологияны оқыту әдістемесі	Код модуля: МП 3.4 Название модуля: Методика преподавания Название дисциплины: Новые подходы в обучении биологии Пререквизиты: Методика преподавания биологии	Module code: TM 3.4 Module name: Teaching method Name of the discipline: New approaches in teaching biology Prerequisites: Methods of teaching biology

Постреквизиттері: Магистрлік диссертацияны рәсімдеу және қорғау Мақсаты: Биологиядан қосымша оқытуды ұйымдастыру әдістерін қалыптастыру және әдістемелік білім мен біліктілік жүйесін толық меңгерген болашақ мұғалімдерді дайындау. Қысқаша сипаттамасы: Қазақстан Республикасының мемлекеттік білім беру стандарты. Биологияны оқытуда құзыреттілік пен құзыреттілік тәсілдері. Білім берудің нәтижесі жинақталған тәжірибе, өмірде қажетті танылған қоғамдық құндылықтардың қалыптасқан жүйесі болып табылады. Даму сергітетін ішкі, жеке-психикалық, сыртқы жалпыадамзаттық мүмкіндіктерді және жеке тұлғаның бағыттылығының әртүрлі аспектілерін - қажеттіліктерді, ұстанымдарды, уәждер мен идеалдарды болжайды. Оқыту тұлғаны дамытуда маңызды рөл атқарады. Оқыту нәтижелері: Басқару психологиясының даму заңдылықтарын; басқарудың функционалдық механизмдері және басқарудың психологиялық әдістері, басқару шешімдерін қабылдаудың психологиялық аспектілерін интеграциялау. Қалыптасатын құзыреттер: педагогикалық мақсат қою саласындағы білімдерді, біртұтас педагогикалық процесті жобалау және жүзеге асыру біліктері мен дағдыларын игеру. Педагогикалық технологиялар пайдалану саласында іздену, бағалау, саралау білу. Ғылыми әдістемелік әдебиеттермен жұмыс істеудің студенттердің білім қорын арттырудағы маңызын ашып көрсету.	Постреквизиты: Оформление и защита магистерской диссертации Цель изучения: развитие у магистрантов системы методических знаний и умений, обеспечивающих готовность эффективно осуществлять учебно-воспитательный процесс по биологии, самостоятельность и творческий подход в своей педагогической деятельности. Краткое описание: Рассматривает разделы: Болонский процесс. Кредитная технология обучения в вузе. Содержание биологического образования в вузе. Способствует развитию самопознания человека, позволяет связывать разрозненные фрагменты знаний в единую научную картину мира. Изучение основ науки о биологии во всевозможных направлениях жизни. Результаты обучения: Интегрировать закономерности развития психологии управления; функциональные механизмы управления и психологические методы управления, психологические аспекты принятия управленческих решений. Формируемые компетенции: Знание курса необходимо для формирования профессиональных умений навыков у будущего педагога – учителя биологии. владеть умениями навыками поиска, оценки, отбора и использования педагогических технологий, быть способными к позитивному мышлению, приобщенным к системе национальных ценностей, приверженным к этическим ценностям, склонным к гуманизму.	Post-requisites: Registration and defense of the master's thesis The purpose of the study: the development of undergraduates system of methodological knowledge and skills that ensure the willingness to effectively carry out the educational process in biology, independence and creativity in their teaching activities. Brief description Examines sections: Bologna process. Credit technology education at the university. The content of biological education at the university. It contributes to the development of human self-knowledge, allows you to connect disparate pieces of knowledge into a single scientific picture of the world. Studying the basics of the science of biology in all possible directions of life. Expected result: To integrate the laws of development of management psychology; functional mechanisms of management and psychological methods of management, psychological aspects of making managerial decisions. Competencies: knowledge of the course is necessary for the formation of professional skills of the future teacher – teacher of biology. to possess the skills of search, evaluation, selection and use of pedagogical technologies to be capable of positive thinking, attached to the system of national values, committed to ethical values, prone to humanism.
Модуль коды: ОӘ 3.4 Модуль атауы: Оқыту	Код модуля: МП 3.4 Название модуля: Методика	Module code: TM 3.4 Module name: Teaching

әдістемесі Пән атауы: Білім сапасын бағалаудың халықаралық жүйесі Пререквизиттері: Биологияны оқыту әдістемесі Постреквизиттері: Магистрлік диссертацияны рәсімдеу және қорғау Мақсаты: Биологиядан қосымша оқытуды ұйымдастыру әдістерін қалыптастыру және әдістемелік білім мен біліктілік жүйесін толық меңгерген болашақ мұғалімдерді дайындау. Қысқаша сипаттамасы: Қарастырылады: әртүрлі елдердегі білім беру жүйесіндегі өзгерістер мен жағдайды бағалау және салыстыру үшін және білім беру сапасын бағалаудың негізгі мақсаттарын тиімді іске асыруға мүмкіндік беретін аналитикалық көрсеткіштер жүйесін қолдана отырып, білім беру саласындағы стратегиялық шешімдердің тиімділігін арттыру мақсатында халықаралық салыстырмалы зерттеулер; білім беру мекемесі қызметінің жағдайы мен тиімділігін бағалау; білім беру қызметтерін негізгі тұтынушылардың сұраныстарын ескере отырып, білім беру бағдарламаларының сапасын бағалау; білім беру сапасына әсер ететін факторларды анықтау. Оқыту нәтижелері: Басқару психологиясының даму заңдылықтарын; басқарудың функционалдық механизмдері және басқарудың психологиялық әдістері, басқару шешімдерін қабылдаудың психологиялық аспектілерін интеграциялау. Қалыптасатын құзыреттер: педагогикалық мақсат қою саласындағы білімдерді, біртұтас педагогикалық процесті жобалау және жүзеге асыру біліктері мен	преподавания Название дисциплины: Международные системы оценки качества образования Пререквизиты: Методика преподавания биологии Постреквизиты: Оформление и защита магистерской диссертации Цель изучения: развитие у магистрантов системы методических знаний и умений, обеспечивающих готовность эффективно осуществлять учебно-воспитательный процесс по биологии, самостоятельность и творческий подход в своей педагогической деятельности. Краткое описание: Рассматриваются: Международные сравнительные исследования, для оценки и сопоставления состояния и изменений в системе образования в разных странах и в целях повышения эффективности стратегических решений в области образования, с использованием системы аналитических показателей, позволяющей эффективно реализовать основные цели оценки качества образования; оценка состояния и эффективности деятельности образовательного учреждения; оценка качества образовательных программ с учетом запросов основных потребителей образовательных услуг; выявление факторов, влияющих на качество образования. Результаты обучения: Интегрировать закономерности развития психологии управления; функциональные механизмы управления и психологические методы управления, психологические аспекты принятия управленческих решений. Формируемые компетенции: Знание курса необходимо для формирования профессиональных умений навыков у будущего педагога – учителя биологии. Владеет	method Name of the discipline: International education quality assessment systems Prerequisites: Methods of teaching biology Post-requisites: Registration and defense of the master's thesis The purpose of the study: the development of undergraduates system of methodological knowledge and skills that ensure the willingness to effectively carry out the educational process in biology, independence and creativity in their teaching activities. Brief description: Biological education in modern school. Methods of teaching biology. Education of students in teaching biology. Extracurricular work in biology. The material base of teaching biology. Methods of teaching biology. Tasks of educational work in biology. The content, system and basic principles of the modern school course in biology. Methods of organization of biological excursions. Non-standard lessons. New pedagogical technologies of teaching biology. Material base of teaching biology. Optional classes in biology. Extracurricular work in biology. Learning outcomes: To integrate the laws of development of management psychology; functional mechanisms of management and psychological methods of management, psychological aspects of making managerial decisions. Competencies: knowledge of the course is necessary for the formation of professional skills of the future teacher – teacher of biology. to possess the skills of search, evaluation, selection and use of pedagogical technologies to be capable of positive thinking, attached to the system
--	--	---

дағдыларын игеру. Педагогикалық технологиялар пайдалану саласында іздену, бағалау, саралау білу. Ғылыми әдістемелік әдебиеттермен жұмыс істеудің студенттердің білім қорын арттырудағы маңызын ашып көрсету.	умениями навыками поиска, оценки, отбора и использования педагогических технологий Быть способными к позитивному мышлению, приобщенным к системе национальных ценностей, приверженным к этическим ценностям, склонным к гуманизму.	of national values, committed to ethical values, prone to humanism.
Модуль коды: БИГ 3.5 Модуль атауы: Биологиялық интеграцияланған ғылымдар Пән атауы: Молекулалық биологияның өзекті мәселелері. Пререквизиттері: Постреквизиттері: Магистранттың ғылыми-зерттеу жұмысы Мақсаты: магистранттарда организмнің қызметінің негізгі молекулалық-генетикалық және жасушалық механизмдері туралы қазіргі заманғы білімді қалыптастыру. Қысқаша сипаттамасы: Биология ғылымдарының қазіргі даму бағыттарын, осы саладағы жаңа теориялық тұжырымдамалар мен жетістіктерді, қазіргі заманғы биология ғылымының дамуын зерттейді: жердегі өмірдің пайда болуы, симбиогенез теориясы, жасушалық теория, генетика мен молекулалық биологияның қазіргі заманғы мәселелері, организмнің молекулалық-генетикалық және жасушалық дамуының рөлі туралы түсініктерді қалыптастыру; биологиядағы қазіргі заманғы молекулалық-генетикалық әдістер мен технологияларды қолданудың негізгі принциптері туралы түсініктерді қалыптастыру; биологиядағы молекулалық-генетикалық зерттеулердің жетістіктерін пайдалану; молекулалық биология бойынша ғылыми әдебиеттермен және электрондық дерекқорлармен жұмыс. Оқыту нәтижелері: Микроорганизмдерді, өсімдіктерді өсіру әдістерін;	Код модуля: БИН 3.5 Название модуля: Биологические интегрированные науки Название дисциплины: Современные проблемы молекулярной биологии Пререквизиты: Постреквизиты: Научно-исследовательская работа магистранта Цель изучения: формирование у магистрантов современных знаний об основных молекулярно-генетических и клеточных механизмах функционирования организма. Краткое описание Изучает современные направления развития биологических наук, новые теоретические концепции и достижения в этой области, развития современной биологической науки: происхождение жизни на Земле, теория симбиогенеза, клеточная теория, современные проблемы генетики и молекулярной биологии, формирование представления о роли молекулярно-генетических и клеточных развитиях организма; сформировать представления об основных принципах применения современных молекулярно-генетических методов и технологий в биологии; использование достижений молекулярно-генетических исследований в биологии; работа с научной литературой и электронными базами данных по молекулярной биологии. Результаты обучения: Интерпретировать методы культивирования микроорганизмов, растений; методиками отбора проб для	Module code: BIS 3.5 Module name: Biological integrated science Course name: Modern problems of molecular biology Prerequisites: Post-requisites: Research work of the undergraduate The purpose of the study: the formation of undergraduates modern knowledge about the basic molecular genetic and cellular mechanisms of functioning of the body. Brief description: Studies modern trends in the development of biological sciences, new theoretical concepts and achievements in this field, the development of modern biological science: the origin of life on Earth, the theory of symbiogenesis, cell theory, modern problems of genetics and molecular biology, the formation of an idea of the role of molecular genetic and cellular development of the body ; to form ideas about the basic principles of applying modern molecular genetic methods and technologies in biology; use of the achievements of molecular genetic research in biology; work with scientific literature and electronic databases of molecular biology. Learning outcomes To interpret methods of cultivation of microorganisms, plants; sampling methods for microbiological analysis, control of biotechnological productions, methods of microclonal reproduction and plant health improvement; methods of preserving the plant

микробиологиялық талдау, биотехнологиялық өндірістерді бақылау үшін сынама алу әдістемелерін, өсімдіктерді микрклоналды көбейту және сауықтыру әдістерін; өсімдіктердің генофондын in vitro сақтау әдістерін, молекулалық биологияның қазіргі заманғы проблемасын, тұқым қуалайтын өзгергіштік және селекция механизмдерін білуді түсіндіру. Құзыреттілігі: арнайы анықтамалық материалдарды, молекулалық-биологиялық және генетикалық терминологияны, генетикалық мағлұматтардың электронды орталығын және т.б. қолдану; молекулалық биология бойынша ғылыми әдебиеттермен және геномдық мағлұматтардың электронды орталығымен жұмыс істеу.	микробиологического анализа, контроля биотехнологических производств, методы микрклонального размножения и оздоровления растений; методы сохранения генофонда растений in vitro, знаниями современной проблемы молекулярной биологии, механизмов наследственной изменчивости и селекции Формируемые компетенции: применять генеалогический метод для установления наследственности; использовать специальный справочный материал, молекулярно-биологическую и генетическую терминологию, электронные генетические базы данных и т.д.	gene pool in vitro, knowledge of the modern problem of molecular biology, mechanisms of hereditary variability and selection Competence: to apply the genealogical method to establish heredity; use special reference material, molecular biological and genetic terminology, electronic genetic databases, etc.
Модуль коды: БИГ 3.5 Модуль атауы: Биологиялық интеграцияланған ғылымдар Пән атауы: Тұқым қуалаудың өзгергіштігінің молекулярлық механизмдері Пререквизиттері: Постреквизиттері: Магистранттың ғылыми-зерттеу жұмысы Мақсаты: магистранттарда организмнің қызметінің негізгі молекулалық-генетикалық және жасушалық механизмдері туралы қазіргі заманғы білімді қалыптастыру. Қысқаша сипаттамасы: Тұқым қуалаушылық өзгергіштіктің молекулалық механизмдерін зерттейді. Прокариоттар мен эукариоттардың көбею механизмдерін, тұқым қуалаушылық белгілері мен принциптерін тұқым қуалаушылық заңдылықтарын қарастырады. Өзгергіштік, оның себептері және зерттеу әдістері. Онтогенездің генетикалық негіздері, саралау механизмдері, гендердің әрекеті мен өзара әрекеттесуі,	Код модуля: БИН 3.5 Название модуля: Биологические интегрированные науки Название дисциплины: Молекулярные механизмы наследственной изменчивости Пререквизиты: Постреквизиты: научно-исследовательская работа магистранта Цель изучения: формирование у магистрантов современных знаний об основных молекулярно-генетических и клеточных механизмах функционирования организма. Краткое описание Изучает молекулярные механизмы наследственной изменчивости. Рассматривает механизмы размножения прокариот и эукариот, закономерности наследования признаков и принципы наследственности. Изменчивость, ее причины и методы изучения. Генетические основы онтогенеза, механизмы дифференцировки, действия и взаимодействия генов, генотип и фенотип, стадии и критические периоды онтогенеза,	Module code: BIS 3.5 Module name: Biological integrated science Course name: Molecular mechanisms of hereditary variability Prerequisites: Post-requisites: research work of the undergraduate The purpose of the study: the formation of undergraduates modern knowledge about the basic molecular genetic and cellular mechanisms of functioning of the body. Brief description: Studies the molecular mechanisms of hereditary variability. It examines the mechanisms of reproduction of prokaryotes and eukaryotes, the patterns of inheritance of traits and the principles of heredity. Variability, its causes and methods of study. Genetic bases of ontogenesis, mechanisms of differentiation, actions and interactions of genes, genotype and phenotype, stages and critical periods of ontogenesis, an idea of the basic principles of the application of modern

генотип және фенотипі, онтогенездің кезеңдері мен критикалық кезеңдері, биологияда заманауи молекулалық-генетикалық әдістер мен технологияларды қолданудың негізгі принциптері туралы түсінік алады. Оқыту нәтижелері: Микроорганизмдерді, өсімдіктерді өсіру әдістерін; микробиологиялық талдау, биотехнологиялық өндірістерді бақылау үшін сынама алу әдістемелерін, өсімдіктерді микрклоналды көбейту және сауықтыру әдістерін; өсімдіктердің генофондын in vitro сақтау әдістерін, молекулалық биологияның қазіргі заманғы проблемасын, тұқым қуалайтын өзгергіштік және селекция механизмдерін білуді түсіндіру. Құзыреттілігі: арнайы анықтамалық материалдарды, молекулалық-биологиялық және генетикалық терминологияны, генетикалық мағлұматтардың электронды орталығын және т.б. қолдану; молекулалық биология бойынша ғылыми әдебиеттермен және геномдық мағлұматтардың электронды орталығымен жұмыс істеу.	представление об основных принципах применения современных молекулярно-генетических методов и технологий в биологии. Результаты обучения: Интерпретировать методы культивирования микроорганизмов, растений; методиками отбора проб для микробиологического анализа, контроля биотехнологических производств, методы микрклонального размножения и оздоровления растений; методы сохранения генофонда растений in vitro, знаниями современной проблемы молекулярной биологии, механизмов наследственной изменчивости и селекции Формируемые компетенции: применять генеалогический метод для установления наследственности; использовать специальный справочный материал, молекулярно-биологическую и генетическую терминологию, электронные генетические базы данных и т.д.	molecular genetic methods and technologies in biology. Learning outcomes: To interpret methods of cultivation of microorganisms, plants; sampling methods for microbiological analysis, control of biotechnological productions, methods of microclonal reproduction and plant health improvement; methods of preserving the plant gene pool in vitro, knowledge of the modern problem of molecular biology, mechanisms of hereditary variability and selection Competence: to apply the genealogical method to establish heredity; use special reference material, molecular biological and genetic terminology, electronic genetic databases, etc.
Модуль коды: ӨЖБС 3.6 Модуль атауы: Өсімдіктер мен жануарлардың биоалуантүрлілігі және сақтау Пән атауы: Биоалуантүрлілікті сақтау және қорғау Пререквизиттері: Постреквизиттері: Зерттеу практикасы Мақсаты: жануарлар организмдерінің клеткалары мен ұлпаларының құрылысына, қызметіне және генезисіне анықтама беру; магистранттардың жеке тұлға ретіндегі еркін шығармашылық ойларын, өз іс-әрекетінің нәтижелерін ой елегінен өткізіп, қорытынды шығара білуге дағдыландыру;	Код модуля: БСРЖ 3.6 Название модуля: Биоразнообразие и сохранение растений и животных Название дисциплины: Защита и сохранение биоразнообразия Пререквизиты: Постреквизиты: Исследовательская практика Цель изучения: ознакомить магистрантов с особенностями строения и жизнедеятельности представителей основных систематических групп растений, животных и микроорганизмов с их биоразнообразием и экологией. Это обеспечит более глубокое усвоение теоретического курса. Краткое описание: Изучает	Module code: ВСПА 3.6 Module name: Biodiversity and conservation of plants and animals Course title: Protection and conservation of biodiversity Prerequisites: Post-requisites: Research practice The purpose of the study: to acquaint undergraduates with the features of the structure and functioning of the representatives of the main systematic groups of plants, animals and microorganisms with their biodiversity and ecology. This will provide a more in-depth learning of the theoretical course.

Қысқаша сипаттамасы: Өмір сүрудің барлық түрлерінің алуан түрлілігін – өсімдіктер, жануарлар, микроорганизмдер, олардың гендері мен экологиялық жүйелерін құрайтын микроорганизмдерді зерттейді, олар жеке компоненттерді, сондай-ақ мекендеу ортасын, жеке популяциялар мен түрлердің жойылуын, биологиялық жүйеліліктің теориялық принциптерін зерделеуді; экожүйелер мен биосфераның тұрақтылығын қамтамасыз ету принциптері туралы, экологиялық дағдарыстық жағдайлардың себебі және оларды еңсеру мүмкіндіктері туралы жалпы түсінік береді. Оқыту нәтижелері: « Шөлдер мен далалардың флорасы мен фаунасы, биоалуантүрлілікті қорғау және сақтау әдістері, ағзаның қоршаған ортаның стресс факторларына бейімделу процестерінің механизмдері туралы білімді жалпылау, эндокриндік жүйенің физиологиялық механизмдерін талдау және бағалау. Қалыптасатын құзыреттер: өсімдіктер, жануар және микроорганизмдер әлемінің алуантүрлілігін, құрылысын және оның қалыптасуының негізгі заңдылықтарын игерген. Өсімдіктердің, жануарлардың және микроорганизмдердің экологиясының ерекшеліктерін білу. Өсімдіктердің, жануарлардың және микроорганизмдердің экосистемадағы ролі, шаруашылықтағы маңызы жайлы білімді игерген.	разнообразие всех форм жизни – растения, животные, микроорганизмы, составляющих их гены и экологические системы, которые включают с себя как отдельные компоненты, так и среду обитания, численность отдельных популяций и вымирания видов, изучение теоретических принципов биологической систематики; всеобщее представление о принципах обеспечения устойчивости экосистем и биосферы, о причине экологических кризисных ситуаций и о возможностях их преодоления. Результаты обучения: Обобщать знания о флоре и фауне пустынь и степей, методах охраны и сохранения биоразнообразия, механизмах процессов адаптации организма к стрессовым факторам окружающей среды, анализировать и оценивать физиологические механизмы эндокринной системы. Формируемые компетенции: быть компетентным в решении задач по охране и защите сохранения биоразнообразия; применять полученные теоретические знания и практические навыки в практике собственных исследований. Владеть умениями навыками поиска, оценки, отбора и использования педагогических технологий. Быть способным ставить эксперименты по постановке опытов на моно- и дигибридное скрещивание, на взаимодействие неаллельных генов и сцепленное наследование признаков <i>Drosophila melanogaster</i>, проведение гибридологического анализа;	Brief description: Studies the diversity of all life forms – plants, animals, microorganisms, their constituent genes and ecological systems, which include both individual components and habitat, the number of individual populations and the extinction of species, the study of the theoretical principles of biological systematics; a general understanding of the principles of ensuring the sustainability of ecosystems and the biosphere, the cause of environmental crises and the possibilities of overcoming them. Learning outcomes: To generalize knowledge about the flora and fauna of deserts and steppes, methods of protection and conservation of biodiversity, mechanisms of adaptation of the organism to environmental stress factors, analyzes and evaluates the physiological mechanisms of the endocrine system. Competences: to be competent in solving problems of biodiversity conservation and protection; apply the theoretical knowledge and practical skills in the practice of their own research, to possess the skills of search, evaluation, selection and use of pedagogical technologies to be able to experiment in the experiments on mono - and digibridge crossing, the interaction of nonallelic genes and linked inheritance of characters <i>Drosophila melanogaster</i>, holding hybridological analysis.
Модуль коды: ӨЖБС 3.6 Модуль атауы: Өсімдіктер мен жануарлардың биоалуантүрлілігі және сақтау Пән атауы: Шөл және даланың флорасы мен фаунасы және оларды қорғау Пререквизиттері:	Код модуля: БСРЖ 3.6 Название модуля: Биоразнообразие и сохранение растений и животных Название дисциплины: Флора и фауна пустынь и степей и их охрана Пререквизиты:	Module code: BCPA 3.6 Module name: Biodiversity and conservation of plants and animals Course title: Flora and fauna of deserts and steppes and their protection Prerequisites:

Постреквизиттері: Зерттеу практикасы Мақсаты: жануарлар организмдерінің клеткалары мен ұлпаларының құрылысына, қызметіне және генезисіне анықтама беру; магистранттардың жеке тұлға ретіндегі еркін шығармашылық ойларын, өз іс-әрекетінің нәтижелерін ой елегінен өткізіп, қорытынды шығара білуге дағдыландыру; Қысқаша сипаттамасы: Шөлдер мен далалардың өсімдіктер мен жануарлар әлемін, флоралар мен фаунаның сирек және құнды түрлерін қорғауды зерттейді. Биосфераның құрамы және биосферадағы тірі организмдердің әртүрлілігі; өсімдіктер мен жануарлар ареалдарының шекараларын, құрылымы мен динамикасын қалыптастырудағы абиотикалық, биотикалық және антропогендік факторлардың рөлі; қазіргі флора мен фаунаның пайда болуы; жер шарының флористикалық және фаунистік аймақтарын қалыптастыру; су дүниесінің негізгі биомдарын зерттейді. Оқыту нәтижелері: Шөлдер мен далалардың флорасы мен фаунасы, биоалуантүрлілікті қорғау және сақтау әдістері, ағзаның қоршаған ортаның стресс факторларына бейімделу процестерінің механизмдері туралы білімді жалпылау, эндокриндік жүйенің физиологиялық механизмдерін талдау және бағалау. Қалыптасатын құзыреттер: өсімдіктер, жануар және микроорганизмдер әлемінің алуантүрлілігін, құрылысын және оның қалыптасуының негізгі заңдылықтарын игерген. өсімдіктердің, жануарлардың және микроорганизмдердің экологиясының ерекшеліктерін білу. өсімдіктердің, жануарлардың және микроорганизмдердің	Постреквизиты: Исследовательская практика Цель изучения: ознакомить магистрантов с особенностями строения и жизнедеятельности представителей основных систематических групп растений, животных и микроорганизмов с их биоразнообразием и экологией. Это обеспечит более глубокое усвоение теоретического курса. Краткое описание Изучает растительный и животный мир пустынь и степей, охрану редких и ценных видов флоры и фауны. Состав биосферы и разнообразие живых организмов в биосфере; роль абиотических, биотических и антропогенных факторов в формировании границ, структуры и динамики ареалов растений и животных; происхождение современной флоры и фауны; формирует флористические и фаунистические регионы земного шара, основные биомы суши. Результаты обучения Обобщать знания о флоре и фауне пустынь и степей, методах охраны и сохранения биоразнообразия, механизмах процессов адаптации организма к стрессовым факторам окружающей среды, анализировать и оценивать физиологические механизмы эндокринной системы. Формируемые компетенции: быть компетентным в решении задач по охране и защите сохранения биоразнообразия; применять полученные теоретические знания и практические навыки в практике собственных исследований. владеть умениями навыками поиска, оценки, отбора и использования педагогических технологий; быть способным ставить эксперименты по постановке опытов на моно- и дигибридное скрещивание, на взаимодействие неаллельных генов и сцепленное наследование признаков Drozophila melanogaster, проведение гибридологического анализа;	Post-requisites: Research practice The purpose of the study: to acquaint undergraduates with the features of the structure and functioning of the representatives of the main systematic groups of plants, animals and microorganisms with their biodiversity and ecology. This will provide a more in-depth learning of the theoretical course. Brief description Studies the flora and fauna of deserts and steppes, the protection of rare and valuable species of flora and fauna. The composition of the biosphere and the diversity of living organisms in the biosphere; the role of abiotic, biotic and anthropogenic factors in the formation of the boundaries, structure and dynamics of plant and animal habitats; the origin of modern flora and fauna; to form the floristic and faunal regions of the globe; waiting for the main biomes of nature. Learning outcomes: To generalize knowledge about the flora and fauna of deserts and steppes, methods of protection and conservation of biodiversity, mechanisms of adaptation of the organism to environmental stress factors, analyzes and evaluates the physiological mechanisms of the endocrine system. Competences: to be competent in solving problems of biodiversity conservation and protection; - apply the theoretical knowledge and practical skills in the practice of their own research. to possess the skills of search, evaluation, selection and use of pedagogical technologies to be able to experiment in the experiments on mono - and digibridge crossing, the interaction of nonallelic genes and linked inheritance of characters Drozophila
---	--	---

экосистемадағы ролі, шаруашылықтағы маңызы жайлы білімді игерген.		melanogaster, holding hybridological analysis.
Модуль коды: БИГ 2.2 Модуль атауы: Биологиялық интеграцияланған ғылымдар Пән атауы: . Микроорганизмдер биотехнологиясы Пререквизиттері: Биологияны оқыту әдістемесі Постреквизиттері: Биоалуантүрлілікті сақтау және қорғау Курсты оқытудың мақсаты: магистранттарда микроорганизмдер биотехнологиясы саласындағы ғылыми жетістіктер деңгейі туралы заманауи түсініктерді қалыптастыру және дәстүрліден гендік-инженерліктен әртүрлі деңгейдегі қолданыстағы биотехнологиялық процестермен танысу.. Қысқаша сипаттамасы: Микробиологиялық биотехнология негіздерін, микроорганизмдердің өнеркәсіптік штаммдарын жасаудың қазіргі заманғы әдістерін, микробтық биомассаны алуға негізделген биотехнологиялық өндірістерін, микробты ақуыздың, органикалық қышқылдардың, бейтарап өнімдердің өндірісін, спирттік, ацето-бутил ашу; вакцина алуды, металдар, қоршаған орта, дәрілік, профилактикалық құралдар, антибиотиктер биотехнологиясын, тамақ өнімдері мен сусындардың микробиологиялық өндірісін зерттейді. Оқыту нәтижелері: Микроорганизмдерді, өсімдіктерді өсіру әдістерін; микробиологиялық талдау, биотехнологиялық өндірістерді бақылау үшін сынама алу әдістемелерін, өсімдіктерді микрклоналды көбейту және сауықтыру әдістерін; өсімдіктердің генофондын in	Код модуля: БИН 2.2 Название модуля: Биологические интегрированные науки Название дисциплины: Биотехнология микроорганизмов Пререквизиты: Методика преподавания биологии Постреквизиты: Защита и сохранение биоразнообразия Цель изучения: сформировать у магистрантов современные представления об уровне научных достижений в области биотехнологии микроорганизмов и знакомство с существующими биотехнологическими процессами различного уровня от традиционных до генно-инженерных. Краткое описание: Изучает основы микробиологической биотехнологии, современные методы создания промышленных штаммов микроорганизмов, биотехнологические производства, основанные на получении микробной биомассы, производство микробного белка, органических кислот, нейтральных продуктов, спиртовых, ацето-бутиловых открытий; вакцинацию, биотехнологию металлов, окружающей среды, лекарственных, профилактических средств, антибиотиков, микробиологическое производство продуктов питания и напитков. Результаты обучения: Интерпретировать методы культивирования микроорганизмов, растений; методиками отбора проб для микробиологического анализа, контроля биотехнологических производств, методы микрклонального размножения и оздоровления растений; методы сохранения генофонда растений in vitro, знаниями современной проблемы молекулярной	Module code: IBS 2.2 Module name: Integrated biological science Course name: Biotechnology of microorganisms Prerequisites: Biology teaching methodology Post-requisites: Protection and conservation of biodiversity The purpose of the study: to form modern ideas among undergraduates about the level of scientific achievements in the field of biotechnology of microorganisms and familiarity with existing biotechnological processes at various levels from traditional to genetically engineered. Brief description: He studies the basics of microbiological biotechnology, modern methods of creating industrial strains of microorganisms, biotechnological production based on the production of microbial biomass, the production of microbial protein, organic acids, neutral products, alcoholic, acetobutyl alcohols; vaccination, metal biotechnology, the environment, medicines, preventive drugs, antibiotics, microbiological production of food and beverages. Expected result: To interpret methods of cultivation of microorganisms, plants; sampling methods for microbiological analysis, control of biotechnological productions, methods of microclonal reproduction and plant health improvement; methods of preserving the plant gene pool in vitro, knowledge of the modern problem of molecular biology, mechanisms of hereditary variability and selection Formed competencies: To know the features and diversity of biotechnological processes

in vitro сақтау әдістерін, молекулалық биологияның қазіргі заманғы проблемасын, тұқым қуалайтын өзгергіштік және селекция механизмдерін білуді түсіндіру. Құзыреттіліктер: микроорганизмдерді қолдануға негізделген биотехнологиялық процестердің ерекшеліктері мен әртүрлілігін білу. Вакциналық препараттар өндірісінің жұмыс істеу әдістерін, биотехнологиялық өндірістердің технологиялық негіздерін білу.	биологии, механизм наследственной изменчивости и селекции	based on the use of microorganisms. To know the methods of functioning of the production of vaccine preparations, the technological foundations of biotechnological production.
Модуль коды: БИФ 2.3 Модуль атауы: Биологиялық интеграцияланған ғылымдар Пән атауы: Өсімдіктер биотехнологиясы Пререквизиттері: Биологияны оқыту әдістемесі Постреквизиттері: Биоалуантүрлілікті сақтау және қорғау Курсты оқытудың мақсаты: биологиялық ғылымның жаңа саласы ретінде өсімдік биотехнологиясының теориялық негіздері мен негізгі әдістері, оның өсімдік шаруашылығында қолданылуы туралы заманауи идеяларды қалыптастыру. Қысқаша сипаттамасы: Өсімдіктердің өсірілетін жасушалары биотехнология объектісін, каллусты алу және өсіруді, биосинтетикалық өнеркәсіптегі клеткалық технологияларды; өсімдіктердің клональды микро көбеюі және сауығын, in vitro прогамдық және постгамдық сәйкессіздікті жеңуді; гаплоидтық технологияны, клеткалық селекцияны, жасушалық инженерияны, өсімдіктердің генетикалық инженериясын, in vitro генофондын сақтауды зерттейді. Оқыту нәтижелері: Микроорганизмдерді, өсімдіктерді өсіру әдістерін; микробиологиялық талдау,	Код модуля: БИН 2.3 Название модуля: Биологические интегрированные науки Название дисциплины: Биотехнология растений Пререквизиты: Методика преподавания биологии Постреквизиты: Защита и сохранение биоразнообразия Цель изучения: формирование современных представлений о теоретических основах и основных методах биотехнологии растений как новой отрасли биологической науки, ее применении в растениеводстве. Краткое описание Изучает культивируемые клетки растений как объект биотехнологии, извлечение и культивирование каллуса, клеточные технологии в биосинтетической промышленности; клональное микро размножение и заживление растений, преодоление прогамического и постгамного несоответствия in vitro; сохранение гаплоидных технологий, клеточного отбора, клеточной инженерии, генной инженерии растений, генофонда in vitro. Результаты обучения Интерпретировать методы культивирования микроорганизмов, растений; методиками отбора проб для микробиологического анализа, контроля биотехнологических	Module code: IBS 2.3 Module name: Integrated biological science Course name: Plant biotechnology Prerequisites: Biology teaching methodology Post-requisites: Protection and conservation of biodiversity The purpose of the study: is to form modern ideas about the theoretical foundations and basic methods of plant biotechnology as a new branch of biological science, its application in crop production. Brief description Studies cultured plant cells as an object of biotechnology, extraction and cultivation of callus, cellular technologies in the biosynthetic industry; clonal micro-reproduction and healing of plants, overcoming progamic and postgamous inconsistencies in vitro; preservation of haploid technologies, cellular selection, cellular engineering, plant genetic engineering, gene pool in vitro. Learning outcomes: To interpret methods of cultivation of microorganisms, plants; sampling methods for microbiological analysis, control of biotechnological productions, methods of microclonal reproduction and plant health improvement; methods of preserving the plant gene pool in vitro, knowledge of

биотехнологиялық өндірістерді бақылау үшін сынама алу әдістемелерін, өсімдіктерді микрклоналды көбейту және сауықтыру әдістерін; өсімдіктердің генофондын in vitro сақтау әдістерін, молекулалық биологияның қазіргі заманғы проблемасын, тұқым қуалайтын өзгергіштік және селекция механизмдерін білуді түсіндіру. Қалыптасатын құзыреттер: ғылыми - зерттеу далалық және зертханалық биологиялық жұмыстарды орындау үшін заманауи аппаратура мен жабдықты пайдалану қабілетіне ие болу	производств, методы микрклонального размножения и оздоровления растений; методы сохранения генофонда растений in vitro, знаниями современной проблемы молекулярной биологии, механизмов наследственной изменчивости и селекции Формируемые компетенции: иметь способность эксплуатировать современную аппаратуру и оборудование для выполнения научно-исследовательских полевых и лабораторных биологических работ	the modern problem of molecular biology, mechanisms of hereditary variability and selection Formed competencies: have the ability to operate modern equipment and equipment for performing scientific research field and laboratory biological work
Модуль коды: ӨЖБС 3.2 Модуль атауы: Өсімдіктер мен жануарлардың биоалуантүрлілігі және сақтау Пән атауы: Жоғары сатылы өсімдіктердің салыстырмалы анатомиясы Пререквизиттері: Биологияны оқыту әдістемесі Постреквизиттері: Шөл және даланың флорасы мен фаунасы және оларды қорғау Курсты оқытудың мақсаты: Өсімдіктердің анатомиясы мен морфологиялық құрылыс ерекшелігін зерттеу. Өсімдіктің вегетативті және генеративті мүшелерін анықтау. Қысқаша сипаттамасы: Өсімдіктердің жалпы құрылымы (морфологиясы) және жұқа құрылымы (анатомиясы), микроскопиялық және құрылымдық-функционалдық зерттеу мақсатында уақытша анатомиялық препараттарды дайындау әдістері, гүл өсімдіктерінің өміріндегі жас және маусымдық өзгерістер, тіршілік ету орнына байланысты жіктелуі қарастырылады. Өсімдіктердің жекелеген ағзаларының анатомиялық және морфологиялық құрылысын, орындалатын функцияларына, белгілеріне және филогенездегі	Код модуля: БСРЖ 3.2 Название модуля: Биоразнообразие и сохранение растений и животных Название дисциплины: Сравнительная анатомия высших растений Пререквизиты: Методика преподавания биологии Постреквизиты: Флора и фауна пустынь и степей и их охрана Цель изучения: Формирование у студентов представлений о структуре изучающий строение растений на уровне тканей и клеток, закономерности развития и размещения тканей в отдельных органах. Краткое описание Рассматриваются общие строения (морфология) и тонкие структуры (анатомия) растений, методы приготовления временных анатомических препаратов с целью их микроскопических и структурно-функциональных исследований, возрастные и сезонные изменения в жизни цветковых растений, классификация в зависимости от местообитания. Знание анатомического и морфологического строения отдельных органов растений, зависимости от выполняемых функций, признаков и причин совершенствования растений в филогенезе, а также	Module code: BCPA 3.2 Module name: Biodiversity and conservation of plants and animals Course name: Comparative anatomy of higher plants Prerequisites: Biology teaching methodology Post-requisites: Flora and fauna of deserts and steppes and their protection The purpose of the study: the Formation of students ' ideas about the structure of studying the structure of plants at the level of tissues and cells, patterns of development and placement of tissues in individual organs. Brief description: It examines the General structure (morphology) and fine structures (anatomy) of plants, methods for preparing temporary anatomical preparations for microscopic and structural-functional studies, age and seasonal changes in the life of flowering plants, classification depending on the habitat. Knowledge of the anatomical and morphological structure of individual plant organs, depending on the functions performed, signs and causes of plant improvement in phylogeny, as well as terminology and concepts

өсімдіктердің жетілуінің тәуелділігін, сондай-ақ жалпы биологиялық дайындық деңгейін арттыруға қажетті терминология мен ұғымдарды білу. Оқыту нәтижелері: Өсімдіктердің морфологиясын және анатомиясын, гүлді өсімдіктер тіршілігіндегі жас және маусымдық өзгерістерді талдап, оларды тіршілік ету ортасына қарай жіктейді; микроскопиялық және құрылымдық-функционалдық мақсатында уақытша анатомиялық препараттарды дайындау дағдыларын меңгеру. Қалыптасатын құзыреттер: Өсімдіктердің вегетативті және генеративті мүшелерінің анатомиялық және морфологиялық құрылыс ерекшеліктерін ажыратуда тиісті білімдерді меңгерген және тәжірибеде қолдана біледі. Өсімдік организмнің біртұтастығы және олардың онтогенезі, макро- және микроструктурасы, бейімделу ерекшеліктері, көбею жолдары туралы білімді меңгеруі керек. Өсімдіктер дүниесінің тіршілік формаларының алуантүрлілігін, морфологиялық құрылым деңгейінің бір клеткалы, клеткаланбаған, колониялы және көп клеткалылығы туралы ақпараттармен қамтылуы. Өсімдіктер жайлы қажетті теориялық және практикалық білімді игерген, микроскоппен, препараттармен жұмыс істеу қабілетінің қалыптасуы.	терминологии и понятия, необходимые для повышения уровня общебиологической подготовки. Результаты обучения: Анализировать строение (морфологию) и структуру (анатомию) растения, возрастные и сезонные изменения в жизни цветковых растений, уметь их классифицировать в зависимости от местообитания; владеть навыками приготовления временных анатомических препаратов с целью их микроскопического и структурно-функционального исследований. Компетенции: владеть знаниями в области строения (морфологии) и тонкой структуре (анатомии) растений. владеть теоретическими знаниями в области ботаники. Знать определенный минимум необходимых теоретических знаний по анатомии и морфологии растений. Иметь необходимые практические навыки для работы с микроскопом, натуральными ботаническими и гистологическими препаратами.	necessary to improve the level of General biological training. Expected result: Analyze the structure (morphology) and structure (anatomy) of a plant, age-related and seasonal changes in the life of flowering plants, knows how to classify them depending on the habitat; possess the skills of preparing temporary anatomical preparations for the purpose of their microscopic and structural-functional research. Formed competencies: to possess knowledge in the field of structure (morphology) and fine structure (anatomy) of plants. to possess theoretical knowledge in the field of botany. to Know the minimum required theoretical knowledge of anatomy and morphology of plants. Have the necessary practical skills to work with a microscope, natural Botanical and histological preparations.
Модуль коды: ӨЖБС 3.2 Модуль атауы: Өсімдіктер мен жануарлардың биоалуантүрлілігі және сақтау Пән атауы: Пайдалы өсімдіктер Пререквизиттері: Постреквизиттері: Шөл және даланың флорасы мен фаунасы және оларды қорғау	Код модуля: БСРЖ 3.2 Название модуля: Биоразнообразие и сохранение растений и животных Название дисциплины: Полезные растения Пререквизиты: Постреквизиты: Флора и фауна пустынь и степей и их охрана Цель изучения: Изучение	Module code: BCPA 3.2 Module name: Biodiversity and conservation of plants and animals Course name: Useful plant Prerequisites: Post-requisites: Flora and fauna of deserts and steppes and their protection The purpose of the study: The

Курсты оқытудың мақсаты: Жабайы өсетін және өсірілетін дәрілік өсімдіктерді, олардан жасалатын шикізат пен дәрілік шикізат жайлы білім беру. Қысқаша сипаттамасы: Жабайы өсетін және өсірілетін дәрілік өсімдіктерді, олардан өндірілетін шикізат пен дәрілік шикізатты тірі ағзаға пайдалы әсер ететін зерттейді. Табиғи өсімдік ресурстарын ұтымды пайдалану. Адам үшін пайдалы өсімдіктер жер бетіне біркелкі бөлінген. Әр түрлі географиялық аймақтарда өсімдік шикізатын пайдалану, пайдалы өсімдіктердің географиялық таралу заңдарын білу, әр түрлі аймақтардағы халық саны, ағзалардың өміріне және шикізаттың сапасына қолайлы немесе қолайсыз жағдайлар. Оқыту нәтижелері: Өсімдіктердің морфологиясын және анатомиясын, гүлді өсімдіктер тіршілігіндегі жас және маусымдық өзгерістерді талдап, оларды тіршілік ету ортасына қарай жіктейді; микроскопиялық және құрылымдық-функционалдық мақсатында уақытша анатомиялық препараттарды дайындау дағдыларын меңгеру Қалыптасатын құзыреттер: Пайдалы өсімдіктің жалпы құрылысы (морфологиясы) және жұқа құрылымы (анатомиясы) туралы, пайдалы өсімдіктердің тіршілігіндегі жылдық және маусымдық өзгерістер туралы білімді меңгеру, оларды мекендейтін жеріне байланысты жіктей алу;	дикорастущих и культивируемых лекарственных растений, изготовление из них сырья и лекарственное сырье. Краткое описание Изучает дикорастущие и культивируемые лекарственные растения, производимые из них сырье и лекарственное сырье благотворно влияющие на живой организм. Рациональное использование природных растительных ресурсов. Полезные для человека растения неравномерно распределены по поверхности Земли. Использование растительного сырья в различных географических регионах, знание законов географического распространения полезных растений, численность населения в разных регионах, условия благоприятные или неблагоприятные для жизни организмов и для качества сырья. Результаты обучения: Анализировать строение (морфологию) и структуру (анатомию) растения, возрастные и сезонные изменения в жизни цветковых растений, уметь их классифицировать в зависимости от местообитания; владеть навыками приготовления временных анатомических препаратов с целью их микроскопического и структурно-функционального исследований. Компетенции: Владеть знаниями об общем строении (морфологии) и тонкой структуре (анатомии) растения, о возрастных и сезонных изменениях в жизни цветковых растений, уметь их классифицировать в зависимости от местообитания;	study of wild and cultivated medicinal plants, the manufacture of raw materials and medicinal raw materials. Brief description It studies wild and cultivated medicinal plants, the raw materials and medicinal raw materials produced from them that have a beneficial effect on the living organism. Rational use of natural plant resources. Useful plants for humans are unevenly distributed over the surface of the Earth. The use of plant materials in different geographical regions, knowledge of the laws of the geographical distribution of useful plants, the population in different regions, conditions favorable or unfavorable for the life of organisms and for the quality of the raw materials. Learning outcomes Analyze the structure (morphology) and structure (anatomy) of a plant, age-related and seasonal changes in the life of flowering plants, knows how to classify them depending on the habitat; possess the skills of preparing temporary anatomical preparations for the purpose of their microscopic and structural-functional research. Formed competencies: Possess knowledge of the General structure (morphology) and fine structure (anatomy) of plants, age and seasonal changes in the life of flowering plants, be able to classify them depending on the habitat; skills of preparation of temporary anatomical preparations for their microscopic and structural and functional researches'.
Модуль коды: ӨЖБС 3.3 Модуль атауы: Өсімдіктер мен жануарлардың биоалуантүрлілігі және сақтау Пән атауы: Омыртқалы жануарлардың салыстырмалы анатомиясы Пререквизиттері:	Код модуля: БСРЖ 3.3 Название модуля: Биоразнообразие и сохранение растений и животных Название дисциплины: Сравнительная анатомия позвоночных Пререквизиты:	Module code: BCPA 3.3 Module name: Biodiversity and conservation of plants and animals Course name: comparative anatomy of vertebrates Prerequisites: Post-requisites: Flora and

Постреквизиттері: Шөл және даланың флорасы мен фаунасы және оларды қорғау Мақсаты: Омыртқалылардың қазіргі системаға сәйкестігін, көптүрлілігін, олардың шығу тегін, мүшелер жүйесінің құрылысын, тіршілігін, жеке даму заңдылықтарын, систематикасын, таралуын, тіршілік ортасымен байланысын және адам үшін маңызын көрсету. Типті және оның кластарын кезіргі системаға сәйкес, төменгі сатыларынан жоғарыларына дейін зерттеу әрбір топтардың ерекшеліктері туралы түсінік беру. Қысқаша сипаттамасы: Омыртқалы жануарлардың морфологиялық және физиологиялық ерекшеліктерін, олардың ұйымдастырылу дәрежесін, олардың арасындағы филогенетикалық қарым-қатынасты зерттейді. Зерттелетін омыртқалы жануарлардың филогенетикалық дамуының мақсатты эволюциясы мақсатында анатомиялық факторларды, эмбриология және палеонтология деректерін түсіндіру үшін эволюциялық морфология бойынша деректер қолданылды. Омыртқалы жануарлар анатомиясының ұғымдық аппаратын, олардың шығу тегін, онтогенездің ерекшеліктерін біледі. Оқыту нәтижелері: Омыртқалы жануарлардың анатомиялық, морфологиялық және физиологиялық ерекшеліктеріне, олардың ұйымдастырылуының жоғарылау дәрежесі, олардың арасындағы филогенетикалық қатынастар жайлы салыстырмалы сипаттама беру. Қалыптасатын құзыреттер: Педагогикалық мақсат қою саласындағы білімдерді, біртұтас педагогикалық процесті жобалау және жүзеге	Постреквизиты: Флора и фауна пустынь и степей и их охрана Цель изучения: Изучить современные систематические группы позвоночных животных, многообразие, их строение, жизнедеятельность, рассмотреть развитие и их связи с окружающей средой, эволюцию и хозяйственное значение, а также показать положение предмета в системе биологических знаний, современное достижение науки в области морфологии, экологии, о биоразнообразии животных и их роль в биocenозах, раскрыть закономерности взаимосвязи животных со средой обитания, показать практическое значение позвоночных животных в природе и жизни человека. Краткое описание Изучает морфологические и физиологические особенности позвоночных животных, степень повышения их организации, филогенетические взаимоотношения между ними. Использование данных по эволюционной морфологии для интерпретации анатомических факторов, данных эмбриологии и палеонтологии, с целью целенаправленной эволюции филогенетического развития изучаемых позвоночных животных. Владеет понятийным аппаратом анатомии позвоночных животных, их происхождение, особенности онтогенеза. Результаты обучения: Проводить сравнительную характеристику анатомо-морфологических и физиологических особенностей позвоночных животных, степень повышения их организации, филогенетических взаимоотношений между ними. Формируемые компетенции: Владеть знаниями в области позвоночных животных. Владеть умениями навыками поиска научных литератур. Владеть знаниями в области теоретических основ творческой	fauna of deserts and steppes and their protection The purpose of the study: to Study the modern systematic groups of vertebrates, diversity, their structure, livelihoods, consider the development and their relationship with the environment, evolution and economic value, as well as to show the position of the subject in the system of biological knowledge, the modern achievement of science in the field of morphology, ecology, biodiversity of animals and their role in biocenoses, to reveal the laws of the relationship of animals with the environment, to show the practical value of vertebrates in nature and human life. Brief description: the Subject and methods of vertebrate Zoology. The origin of chordate animals and their classification. Feature type Chordates, subtype: besčerepnnyh, tunicates and vertebrates. Systematics, comparative morphology, system of internal organs, development and phylogeny of vertebrate classes: round-necked, cartilaginous, bony fish, amphibians, reptiles, birds, mammals. Ways to adapt to life on land. Evolution, diversity and importance of vertebrates. Learning outcomes: To carry out a comparative characteristic of the anatomical, morphological and physiological characteristics of vertebrates, the degree of increase in their organization, phylogenetic relationships between them. Formed competencies: to Possess knowledge in the field of vertebrates. Possess the skills of scientific literature search. to Possess knowledge in the field of theoretical foundations of creative activity.
---	---	---

асыру біліктері мен дағдыларын игеру. Ғылыми әдебиеттерді іздестіру дағдысын білу. Шығармашылық жұмыстың теориялық негіздерін меңгеру.	деятельности.	
Модуль коды: ӨЖБС 3.3 Модуль атауы: Өсімдіктер мен жануарлардың биоалуантүрлілігі және сақтау Пән атауы: Жануарлардың ғылыми жүйелеуінің негіздері және эволюциясы Пререквизиттері: Постреквизиттері: Магистранттың ғылыми-зерттеу жұмысы Мақсаты: Омыртқалылардың қазіргі системаға сәйкестігін, көптүрлілігін, олардың шығу тегін, мүшелер жүйесінің құрылысын, тіршілігін, жеке даму заңдылықтарын, систематикасын, таралуын, тіршілік ортасымен байланысын және адам үшін маңызын көрсету. Типті және оның кластарын кәзіргі системаға сәйкес, төменгі сатыларынан жоғарыларына дейін зерттеу әрбір топтардың ерекшеліктері туралы түсінік беріп қана қоймай, сонымен қатар олардың пайда болуы мен туыстық ара-қатынастарын, құрылысы мен мүшелер жүйесінің эволюциясын және олардың функционалдық байланыстарын қадағалауға да мүмкіндік береді. Қысқаша сипаттамасы Реттелген (жіктелген) биологиялық объектілерді, тірі организмдер жүйелерін білдіреді және бөледі, олардың айырмашылықтары мен ұқсастығын, барлық бар және өлшенген организмдердің сипаттамасы мен белгіленуін, жекелеген түрлер мен түрлер топтарының арасындағы туыстық қатынастар мен байланыстарды белгілеуді бейнелейтін. Зоологиялық жүйелеу негіздерін және жануарлардың қазіргі заманғы	Код модуля: БСРЖ 3.3 Название модуля: Биоразнообразие и сохранение растений и животных Название дисциплины: Основы научной систематики и эволюции животных Пререквизиты: Постреквизиты: Научно-исследовательская работа магистранта Цель изучения: Изучить современные систематические группы позвоночных животных, многообразие, их строение, жизнедеятельность, рассмотреть развитие и их связи с окружающей средой, эволюцию и хозяйственное значение, а также показать положение предмета в системе биологических знаний, современное достижение науки в области морфологии, экологии, о биоразнообразии животных и их роль в биоценозах, раскрыть закономерности взаимосвязи животных со средой обитания, показать практическое значение позвоночных животных в природе и жизни человека. Краткое описание Представляет и разделяет упорядоченные (классифицированные) биологические объекты, системы живых организмов, отражает их различия и сходства, описание и обозначение всех существующих и измеренных организмов, установление родственных отношений и связей между отдельными видами и группами видов. Изучает основы Зоологической систематики и современные таксономические и общие системы животных, разнообразие животного мира, функционал животных. Результаты обучения: Проводить сравнительную характеристику анатомо-морфологических и	Module code: BCPA 3.3 Module name: Biodiversity and conservation of plants and animals Course name: Comparative anatomy of vertebrates Prerequisites: Post-requisites: Research work of the undergraduate The purpose of the study: to Study the modern systematic groups of vertebrates, diversity, their structure, livelihoods, consider the development and their relationship with the environment, evolution and economic value, as well as to show the position of the subject in the system of biological knowledge, the modern achievement of science in the field of morphology, ecology, biodiversity of animals and their role in biocenoses, to reveal the laws of the relationship of animals with the environment, to show the practical value of vertebrates in nature and human life. Brief description: Marks and highlights ordered (classified) biological objects, systems of living organisms, reflecting differences and similarities the latter, a description and designation of all existing and extinct organisms, the establishment of kinship and relationships between individual species and groups of species. He studies the basics of zoological systematics and modern taxonomic and general animal systems, the diversity of the animal world, the functionality and diversity of animals Marks and highlights ordered (classified) biological objects, systems of living organisms, reflecting differences and similarities the

таксономиялық және жалпы жүйелерін, жануарлар дүниесінің әртүрлілігін, жануарлардың функционалдығын зерттейді. Оқыту нәтижелері: Омыртқалы жануарлардың анатомиялық, морфологиялық және физиологиялық ерекшеліктеріне, олардың ұйымдастырылуының жоғарылау дәрежесі, олардың арасындағы филогенетикалық қатынастар жайлы салыстырмалы сипаттама беру. Қалыптасатын құзыреттер: Педагогикалық мақсат қою саласындағы білімдерді, біртұтас педагогикалық процесті жобалау және жүзеге асыру біліктері мен дағдыларын игеру. Ғылыми әдебиеттерді іздестіру дағдысын білу.	физиологических особенностей позвоночных животных, степень повышения их организации, филогенетических взаимоотношений между ними. Формируемые компетенции: Владеть знаниями в области позвоночных животных. Владеть умениями навыками поиска научных литератур. Владеть знаниями в области теоретических основ творческой деятельности.	latter, a description and designation of all existing and extinct organisms, the establishment of kinship and relationships between individual species and groups of species. He studies the basics of zoological systematics and modern taxonomic and general animal systems, the diversity of the animal world, the functionality and diversity of animals Learning outcomes: To carry out a comparative characteristic of the anatomical, morphological and physiological characteristics of vertebrates, the degree of increase in their organization, phylogenetic relationships between them Formed competencies: to Possess knowledge in the field of vertebrates. Possess the skills of scientific literature search. to Possess knowledge in the field of theoretical foundations of creative activity.
---	--	---

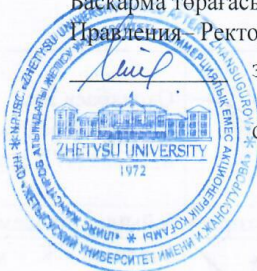
«ІЛІЯС ЖАНСҮГІРОВ АТЫНДАҒЫ ЖЕТІСУ УНИВЕРСИТЕТІ» КЕ АҚ
НАО «ЖЕТЫСУСКИЙ УНИВЕРСИТЕТ ИМЕНИ ИЛЬЯСА ЖАНСУГУРОВА»
NP JSC «ZHETYSU UNIVERSITY NAMED AFTER ILYAS ZHANSUGUROV»

БЕКІТІЛДІ/ УТВЕРЖДЕНА/ APPROVED

Баскарма отырысында/на заседании Правления/
at the meeting of Board /

Хаттама/ Протокол/ Protocol № 9 «15» 04 2025

Баскарма төрағасы – Ректор/ Председатель
Правления – Ректор/ Chairman of the Board-Rector



з.ғ.д., профессор Е. Бурибаев/
д.ю.н., профессор Е. Бурибаев /
d.l.s., Professor Y. Buribayev

**БІЛІМ БЕРУ БАҒДАРЛАМАСЫ
ОБРАЗОВАТЕЛЬНАЯ ПРОГРАММА
EDUCATIONAL PROGRAM**

7M01505 – «Биология»

7M01505 – «Биология»

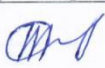
7M01505 – «Biology»

Талдықорған/ Талдықорган/ Taldykorgan, 2025

7M01505 – «Биология» білім беру бағдарламасы келесідей нормативтік құжаттарға сәйкес құрастырылды:

1. Қазақстан Республикасының 27.07.2007 ж. № 319-III бұйрығымен бекітілген «Білім туралы» Заңы;
2. ҚР Білім және ғылым министрінің 20.04.2011 ж. №152 бұйрығымен бекітілген Оқытудың кредиттік технологиясы бойынша оқу үдерісін ұйымдастыру қағидасы;
3. Қазақстан Республикасы білім және ғылым министрінің 20.07.2022 ж. № 2 бұйрығымен бекітілген Жоғары білім берудің мемлекеттік жалпыға міндетті стандарты;

Әзірлеушілер:

Білім беру бағдарламаларын әзірлеу бойынша Академиялық комитет төрағасы		Оксикбаев Б.К. – б.ғ.к., жаратылыстану пәндері кафедрасының меңгерушісі, 87023949178, berikjan-kil@mail.ru
Білім беру бағдарламаларын әзірлеу бойынша Академиялық комитет мүшелері		
Академиялық персонал		Укушева Т.К. – магистр, жаратылыстану пәндері кафедрасының оқытушы-дәріскері, 87714745579, ukushevatomkyn@mail.ru
		Атабаева А.М. – магистр, жаратылыстану пәндері кафедрасының оқытушы-дәріскері, 87026246781, ainur_atabaeva@bk.ru
Жұмыс беруші-кеңесшілер		Джансенгиров С.М., м.ғ.к., «Жетісу облысының білім басқармасы» ММШ ЖҚ «Талдықорған жоғары медициналық колледжі» МКК директоры 8771344999, medkolledg@mail.ru
Білімгер-кеңесшілер (студент/магистрант/докторант)		Айтқали Г.Қ., «Биология» білім беру бағдарламасының 2 курс магистранты
		Жанар Ж., «Биология» білім беру бағдарламасының 1 курс магистранты

Білім беру бағдарламасы талқыланды және бекітуге ұсынылды:

Университеттің Академиялық Кеңесі

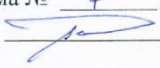
Хаттама № 7 « 26 » 03 2025 ж.

Университеттің Академиялық Кеңесі төрағасы

 Б. Таубаев

Жаратылыстану-техникалық факультетінің Кеңесі

Хаттама № 7 « 16 » 02 2025 ж.

Декан  Е.Андасбаев

Жаратылыстану-техникалық факультетінің Академиялық комитеті

Хаттама № 6 « 13 » 02 2025 ж.

Жаратылыстану-техникалық факультетінің

Академиялық комитеті төрағасы  Г. Сеитова

Модуль коды КП 1.1 Модуль атауы: Кәсіби педагогика Пән атауы: Ғылым тарихы мен философиясы Пререквизиттері: Постреквизиттері: Биологияны оқытудағы жаңа тәсілдер Мақсаты: "Ғылым тарихы мен философиясы" пәнін меңгерудің мақсаты шығармашылық ойлау дағдыларын дамыту; ғылымның қалыптасуы мен дамуының негізгі кезеңдерімен және әлемдік философиялық оймен, сонымен қатар ғылымның қазіргі философиясын зерттеу тұрғысынан іздеуге бағытталған мәселелер шеңберімен танысу. Қысқаша сипаттамасы: Ғылымның тарихи дамуын, қазіргі даму кезеңінде туындайтын негізгі дүниетанымдық және әдіснамалық мәселелерін, дүниежүзі ғылыми бейнесінің ғаламдық өзгеру үдерісін, ғылыми тиімділік түрлерін, ғалымбар бағдарлайтын құндылық жүйелерін қарастырады. Оқыту нәтижелері: Ғылым тарихы мен философиясы саласындағы білімді қолдана отырып, тұтас жүйелік дүниетаным негізінде кешенді, соның ішінде пәнаралық зерттеулерді жобалау және жүзеге асыру. Қалыптасатын құзыреттер: Ғылым тарихы мен философиясы саласындағы білімді пайдалана отырып, тұтас жүйелі ғылыми дүниетаным негізінде кешенді, пәнаралық зерттеулерді жобалау және жүзеге асыру қабілеті. Кешенді зерттеулерді, соның ішінде пәнаралық, тұтас жүйелік дүниетаным негізінде жобалау және жүзеге асыру	Код модуля ПП 1.1 Название модуля: Профессиональная педагогика Название дисциплины: История и философия науки Пререквизиты: Постреквизиты: Новые подходы в обучении биологии Цель изучения: Целью освоения дисциплины «История и философия науки» являются развитие навыков творческого мышления; знакомство с основными этапами становления и развития наук и мировой философской мысли, а также с кругом проблем, на который ориентирован исследовательский поиск современной философии науки. Краткое описание: Рассматривает историческое развитие, основных мировоззренческих и методологических проблем, возникающих в науке на современном этапе ее развития, глобальные тенденции смены научной картины мира, типы научной рациональности, систем ценностей, на которые ориентируются ученые. Результаты обучения: Проектировать и осуществлять комплексные исследования, в том числе междисциплинарные, на основе целостного системного мировоззрения с использованием знаний в области истории и философии науки. Формируемые компетенции: Способности проектировать и осуществлять комплексные исследования, в том числе междисциплинарные, на основе целостного системного научного мировоззрения с использованием знаний в области истории и философии науки. Владеть навыками построения развернутого, доказательного ответа на проблемный вопрос,	Module code PP 1.1 Module name: Professional pedagogy Course name: History and philosophy of science Prerequisites: Postrequisites: New approaches in teaching biology The purpose of the study: The purpose of the discipline "History and philosophy of science" is the development of creative thinking skills; familiarity with the main stages of formation and development of Sciences and world philosophical thought, as well as with the range of problems, which is focused research search of modern philosophy of science. Brief description: Considers historical development, major world peculiarities and methodological problems that have arisen scientists in modern science a variable stage of its development, global trends in changing the scientific picture of the world, types of scientific rationality, value systems that scientists are guided by Learning outcomes: Design and implement complex research, including interdisciplinary, based on a holistic systemic worldview using knowledge in the field of history and philosophy of science. Formed competencies: Ability to design and carry out comprehensive research, including interdisciplinary, based on a holistic system of scientific worldview using knowledge in the history and philosophy of science. Possess the skills of building a detailed, evidence-based answer to a problem question, conducting discussions, polemics, dialogue.
---	--	--

қабілетін меңгеру.	ведения дискуссии, полемики, диалога.	
Модуль коды КП 1.3 Модуль атауы: Кәсіби педагогика Пән атауы: Жоғары мектептің педагогикасы Пререквизиттері: Постреквизиттері: Басқару психологиясы Мақсаты: Педагогикалық ғылымның теориялық білімін меңгеру, педагогика бойынша зерттеу дағдыларын қалыптастыру. Қысқаша сипаттамасы: Жоғарғы мектептің оқу-тәрбие үрдісін басқару, жоғарғы мектепте оқыту үшін педагогика теориясы мен педагогикалық шеберлік негіздерін, қазіргі педагогиканың базалық қағидалары мен жоғарғы мектептің педагогикалық міндеттерін шешудің әдістемелік тұрғыларын қарастырады. Оқыту нәтижелері: Басқару психологиясының даму заңдылықтарын; басқарудың функционалдық механизмдері және басқарудың психологиялық әдістері, басқару шешімдерін қабылдаудың психологиялық аспектілерін интеграциялау. Қалыптасатын құзыреттер: теориялық әдіснамалық даярлығы мен кәсіби педагогикалық құзіреттілігін қалыптастыру; пәндік, психологиялық-педагогикалық және әдістемелік жүйелі білімдерді, нақты әлеуметтік-педагогикалық жағдайда кәсіби қызметте теориялық білімдерді қолдану біліктері мен дағдыларын меңгеру, өзін-өзі бағалауға, әділдікке, ақиқатқа ұмтылу. Педагогикалық интеграция теориясы мен жоғары оқу орындарындағы білім беру саласындағы	Код модуля ПП 1.3 Название модуля: Профессиональная педагогика Название дисциплины: Педагогика высшей школы Пререквизиты: Постреквизиты: Психология управления Цель изучения: Владеть теоретическими знаниями педагогической науки, сформировать исследовательские навыки по педагогике. Краткое описание: Цель дисциплины — формирование у магистрантов профессиональных компетенций в области преподавания в высшей школе. Содержание включает теоретические основы педагогики, методы и технологии обучения, управление учебным процессом, педагогическое взаимодействие и проектирование учебных курсов. В результате освоения дисциплины магистранты овладевают современными методиками преподавания, оценивают роль педагогики в системе наук и способны эффективно организовывать образовательную деятельность в высшей школе. Результаты обучения: Интегрировать закономерности развития психологии управления; функциональные механизмы управления и психологические методы управления, психологические аспекты принятия управленческих решений. Формируемые компетенции: формирование теоретической методологической подготовки и профессиональной педагогической компетентности; овладение систематическими	Module code PP 1.3 Module name: Professional pedagogy Course name: Higher school pedagogy Prerequisites: Postrequisites: Management psychology The purpose of the study: Possess theoretical knowledge of pedagogical science, develop research skills in pedagogy. Brief description: The purpose of the discipline is to develop master students' professional competencies in the field of teaching in higher education. The content includes the theoretical foundations of pedagogy, teaching methods and technologies, educational process management, pedagogical interaction and course design. As a result of mastering the discipline, master students possess modern teaching methods, evaluate the role of pedagogy in the system of sciences and are able to effectively organize educational activities in higher education. Learning outcomes: To integrate the laws of development of management psychology; functional mechanisms of management and psychological methods of management, psychological aspects of making managerial decisions. Formed competencies: formation of theoretical methodological training and professional pedagogical competence; mastering systematic subject, psychological, pedagogical and methodological knowledge and skills. Mastering scientific

ғылыми білімдерді меңгеру, педагогикалық міндеттерді шешуде жаңа педагогикалық технологияларды пайдалану біліктері мен дағдыларын меңгеру.	предметными, психолого-педагогическими и методическими знаниями, умениями и навыками. Овладение научными знаниями в области теории педагогической интеграции и высшего образования, овладение навыками и умениями использования новых педагогических технологий в решении педагогических задач.	knowledge in the field of theory of pedagogical integration and higher education, mastering the skills and abilities of using new pedagogical technologies in solving pedagogical problems.
Модуль коды ОӘ2.1 Модуль атауы: Оқыту әдістемесі Пән атауы: Ғылыми зерттеулерді ұйымдастыру және жоспарлау Пререквизиттері: Биологияны оқыту әдістемесі Постреквизиттері: Магистранттың ғылыми-зерттеу жұмысы Пәннің мақсаты: Бұл курстың мақсаты магистранттарды ғылыми зерттеуді ұйымдастыруды магистрлік диссертацияны қорғап шығу үшін жасалған анализдерді сипаттай білуге үйрету Пәнге берілетін қысқаша сипаттама Әдеби базалармен жұмыс істеу әдістерін, ғылыми зерттеулерді жоспарлауды, биологиялық эксперименттер жүргізуді, есеп жасауды, зерттеу нәтижелерін талдауды, биология саласындағы ғылыми зерттеулер мен инновациялық қызметтің негізгі міндеттері мен анықтамасын, ұйымдардың рөлі мен маңызын, ғылыми зерттеулерді жоспарлау мен басқаруды, кәсіптік кәсіпорындарда, ғылыми-зерттеу институттарында инновациялық қызметті зерттейді. Оқыту нәтижелерілер: Микроорганизмдерді, өсімдіктерді өсіру әдістерін;	Код модуля МП2.1 Название модуля: Методика преподавания Название дисциплины: Организация и планирование научных исследований Пререквизиты: Методика преподавания биологии Постреквизиты: Научно-исследовательская работа магистранта Цель изучения: Целью данного курса является научить магистрантов проводить научные исследования, уметь делать их описания и анализ проделанной работы с выходом на защиту магистерской диссертации. Краткое описание: Изучает методы работы с литературными базами, планирования научных исследований; проведения биологических экспериментов, разработка отчета, анализ результатов исследований, основные задачи и определение научных исследований и инновационной деятельности в области биологии, роль и значение организаций, планирование и управление научными исследованиями, инновационная деятельность на промышленных предприятиях, в научно-исследовательских институтах. Результаты обучения: Интерпретировать методы культивирования микроорганизмов, растений;	Module code TM 2.1 Module name: Teaching method Course name: Organization and planning of scientific research Prerequisites: Methods of teaching biology Post-requisites: Research work of the undergraduate The aim of the study: the Purpose of this course is to teach undergraduates to conduct scientific research, to be able to make their descriptions and analysis of the work done with access to the defense of a thesis. Brief description: Studies methods of working with literary databases, research planning; conducting biological experiments, developing a report, analyzing research results, main tasks and determining scientific research and innovation in the field of biology, the role and importance of organizations, planning and managing scientific research, innovative activity at industrial enterprises, research institutes. Learning outcomes: To interpret methods of cultivation of microorganisms, plants; sampling methods for microbiological analysis, control of biotechnological productions, methods of microclonal reproduction and plant health improvement;

микробиологиялық талдау, биотехнологиялық өндірістерді бақылау үшін сынама алу әдістемелерін, өсімдіктерді микрклоналды көбейту және сауықтыру әдістерін; өсімдіктердің генофондын in vitro сақтау әдістерін, молекулалық биологияның қазіргі заманғы проблемасын, тұқым қуалайтын өзгергіштік және селекция механизмдерін білуді түсіндіру. Қалыптасатын құзыреттер: ғылыми - зерттеу жұмыстардың жүргізуінің теориялық негіздерін меңгеру; -тәжірибені құруға икемі болсын, тәжірибенің қойылуының қабылдауларындағы қағидатты зерттеу; -тәжірибенің нәтижелерін экономикалық тиімділіктің әдістемесін меңгеру.	методиками отбора проб для микробиологического анализа, контроля биотехнологических производств, методы микрклонального размножения и оздоровления растений; методы сохранения генофонда растений in vitro, знаниями современной проблемы молекулярной биологии, механизмов наследственной изменчивости и селекции Формируемые компетенции: овладение магистрантами теоретических основ ведения научно-исследовательской работы; уметь ставить эксперимент, изучить принципы приемов постановки опыта; освоить методику экономической эффективности результатов опыта.	methods of preserving the plant gene pool in vitro, knowledge of the modern problem of molecular biology, mechanisms of hereditary variability and selection Competence: - master students mastering the theoretical foundations of conducting research work; - to be able to put experiment, to study the principles of methods of statement of experience; - to master the method of economic efficiency of the results of experience.
Модуль коды ОӘ 2.2 Модуль атауы: Оқыту әдістемесі Пән атауы: Педагогикалық-психологиялық зерттеулердің әдіснамасы мен әдістері Пререквизиттері: Биологияны оқыту әдістемесі Постреквизиттері: Магистрлік диссертацияны рәсімдеу және қорғау Мақсаты: педагогикалық шындықты ғылыми тану, оны жетілдіру жөніндегі шараларды әзірлеу және іске асыру негізінде қоғамның өмірі мен дамуындағы өркениетті іске асыруды дамыту. Қысқаша сипаттамасы: Ғылыми-педагогикалық зерттеулерді жоспарлау әдістерін, ғылыми-педагогикалық тәжірибені жүргізуді, есепті рәсімдеуді, зерттеу нәтижелерін талдауды, педагогикалық процестің заңдылықтарына, тәрбиелік тетіктеріне сәйкес оқу-тәрбие жұмысын	Код модуля МП2.2 Название модуля: Методика преподавания Название дисциплины: Методология и методы психолого-педагогических исследований Пререквизиты: Методика преподавания биологии Постреквизиты: Оформление и защита магистерской диссертации Цель изучения: развитие цивилизованной реализации в жизни и развитии общества на основе научного познания педагогической действительности, разработки и реализации мер по ее совершенствованию. Краткое описание: Изучает методы планирования научно-педагогических исследований, проведения научно-педагогического опыта, оформление отчета, анализ результатов исследований, учебно-воспитательную работу в соответствии с	Module code TM 2.2 Module name: Teaching method Course name: Methodology and planning of scientific research Prerequisites: Methods of teaching biology Post-requisites: Registration and defense of the master's thesis The purpose of the study: development of civilized realization in life and development of society on the basis of scientific knowledge of pedagogical reality, development and implementation of measures for its improvement. Brief description: Studies the methods of planning scientific and pedagogical research, conducting scientific and pedagogical experience, making a report, analyzing the results of research, educational work in accordance with the laws,

зерделейді; Негізгі сипаттамалар (ауыспалы) бойынша топта оқу-тәрбие процесін диагностикалауды жүзеге асырады және оның одан әрі дамуын болжайды; оқу-тәрбие міндеттерін түсіндіреді, осы міндеттерге барабар қызмет түрлерін, түрлері мен әдістерін таңдайды. Оқыту нәтижелері: Микроорганизмдерді, өсімдіктерді өсіру әдістерін; микробиологиялық талдау, биотехнологиялық өндірістерді бақылау үшін сынама алу әдістемелерін, өсімдіктерді микрклоналды көбейту және сауықтыру әдістерін; өсімдіктердің генофондын in vitro сақтау әдістерін, молекулалық биологияның қазіргі заманғы проблемасын, тұқым қуалайтын өзгергіштік және селекция механизмдерін білуді түсіндіру. Қалыптасатын құзыреттер: жаңа зерттеу әдістерін өз бетінше меңгеруге, өзінің кәсіби қызметінің ғылыми бейінін өзгертуге қабілетті болу; отандық және шетелдік тәжірибеге сүйене отырып, білім беру мекемесін басқаруда шешім қабылдаудың жеке және топтық технологияларын қолдануға дайын болу; оқытудың әдістемелік модельдерін, әдістемелерін, технологиялары мен тәсілдерін әзірлеуге және іске асыруға, әртүрлі үлгідегі білім беру мекемелерінде оларды пайдалану процесінің нәтижелерін талдауға дайын болу.	закономерностями, воспитательными механизмами педагогического процесса; осуществлять диагностику учебно-воспитательного процесса в группе по основным характеристикам (переменным) и прогнозировать его дальнейшее развитие; интерпретировать учебно-воспитательные задачи, выбрать адекватные этим задачам виды деятельности, формы и методы. Результаты обучения: Интерпретировать методы культивирования микроорганизмов, растений; методиками отбора проб для микробиологического анализа, контроля биотехнологических производств, методы микрклонального размножения и оздоровления растений; методы сохранения генофонда растений in vitro, знаниями современной проблемы молекулярной биологии, механизмов наследственной изменчивости и селекции Формируемые компетенции: способность к самостоятельному освоению новых методов исследования, к изменению научного профиля своей профессиональной деятельности; готовность использовать индивидуальные и групповые технологии принятия решений в управлении образовательным учреждением, опираясь на отечественный и зарубежный опыт; готовность к разработке и реализации методических моделей, методик, технологий и приемов обучения, к анализу результатов процесса их использования в образовательных заведениях.	educational mechanisms of the pedagogical process; diagnose the educational process in the group according to the main characteristics (variables) and predict its further development; interpret educational tasks, choose appropriate activities, forms and methods for these tasks Studies the methods of planning scientific and pedagogical research, conducting scientific and pedagogical experience, making a report, analyzing the results of research, educational work in accordance with the laws, educational mechanisms of the pedagogical process; diagnose the educational process in the group according to the main characteristics (variables) and predict its further development; interpret educational tasks, choose appropriate activities, forms and methods for these tasks Learning outcomes: To interpret methods of cultivation of microorganisms, plants; sampling methods for microbiological analysis, control of biotechnological productions, methods of microclonal reproduction and plant health improvement; methods of preserving the plant gene pool in vitro, knowledge of the modern problem of molecular biology, mechanisms of hereditary variability and selection Key competences: ability to independently develop new research methods, to change the scientific profile of their professional activities;
---	--	--

		willingness to use individual and group decision-making technology in the management of educational institutions, based on domestic and foreign experience; willingness to develop and implement methodological models, techniques, technologies and teaching methods, to analyze the results of their use in educational institutions.
Модуль коды БИГ 3 Модуль атауы: Биологиялық интеграцияланған ғылымдар Пән атауы: Эндокриндік жүйе физиологиясы Пререквизиттері: Адам анатомиясы Постреквизиттері: Магистрлік диссертацияны рәсімдеу және қорғау Мақсаты: Оқыту барысында магистранттарға организмдегі секрециялық бездердің қатысуымен гуморальдық реттелу механизмдері жайлы жан-жақты білім беру. Қысқаша сипаттамасы: Эндокриндік жүйе физиологиясы пәні, маңызы, міндеттері, эндокриндік жүйе физиологиясы эндокринді және экзокринді бездерінің физиологиясын, ағзада заттар мен қуат алмасуын, қан және лимфаның, жүйке тамыр жүйесінің, эндокриндік жүйенің гуморальдық және жүйкелік реттелуін қарастырады. Оқыту нәтижелерілер: Шөлдер мен далалардың флорасы мен фаунасы, биоалуантүрлілікті қорғау және сақтау әдістері, ағзаның қоршаған ортаның стресс факторларына бейімделу процестерінің механизмдері туралы білімді жалпылау, эндокриндік	Код модуля БИН 3 Название модуля: Биологически интегрированные науки Наименование дисциплины: Физиология эндокринной системы Пререквизиты: Анатомия человека Постреквизиты: оформление и защита магистерской диссертации Цель: в ходе обучения дать магистрантам всесторонние знания о механизмах гуморальной регуляции с участием секреторных желез в организме. Краткая характеристика дисциплины: Рассматривает предмет, значение, задачи физиологии эндокринной системы, эндокринных и экзокринных желез, обмен веществ и энергии в организме, гуморальную и нервную регуляцию крови и лимфы, нервной сосудистой системы, эндокринной системы. Результаты обучения: Обобщать знания о флоре и фауне пустынь и степей, методах охраны и сохранения биоразнообразия, механизмах процессов адаптации организма к стрессовым факторам окружающей среды, анализировать и оценивать физиологические механизмы	Module code BIS 3 Module name: Biologically integrated sciences Name of the discipline: Physiology of the endocrine system Prerequisites: Human anatomy Post-prerequisites: preparation and defense of a master's thesis Purpose: during the training to give undergraduates comprehensive knowledge about the mechanisms of humoral regulation involving secretory glands in the body. Brief description of the discipline: Considers the subject, significance, tasks of the physiology of the endocrine system, endocrine and exocrine glands, metabolism and energy in the body, humoral and nervous regulation of blood and lymph, nervous vascular system, endocrine system. Learning outcomes: To generalize knowledge about the flora and fauna of deserts and steppes, methods of protection and conservation of biodiversity, mechanisms of adaptation of the organism to environmental stress factors, analyzes and evaluates the physiological mechanisms of the endocrine system. Formed competencies: apply theoretical and practical knowledge and skills. Has knowledge in the field of

жүйенің физиологиялық механизмдерін талдау және бағалау. Қалыптасатын құзыреттер: теориялық және практикалық білімдері мен дағдыларын қолдана біледі. Эндокриндік жүйе физиологиясы саласынан білім игерген.	эндокринной системы. Формируемые компетенции: применять теоретические и практические знания и умения. Владеет знаниями в области физиологии эндокринной системы.	endocrine system physiology.
Модуль коды ОӘ 3.1 Модуль атауы: Оқыту әдістемесі Пән атауы: Университетте биологияны оқыту әдістемесі Пререквизиттері: Биологияны оқыту әдістемесі Постреквизиттері: Магистрлік диссертацияны рәсімдеу және қорғау Мақсаты: Жоғарғы оқу орындарында биологияны оқыту теорияларының басты негіздері туралы белгілі білімдер көлемін оқушылармен игеру. Биологияны оқыту теорияларындағы негізгі әдістемелік мәселелерді шешу, педагогикалық үдіріс технологияларымен таныстыру. Қысқаша сипаттамасы: Келесі бөлімдерді қарастырады: Болон процесі, оқыту әдістемесінің теориялық негіздері; биологияны оқытудың әдістері мен формалары; педагогикалық технологиялар; студенттердің білімін бағалау және бақылау; оқу бағдарламалары мен материалдарын әзірлеу; биологияны басқа пәндермен интеграциялау; студенттердің ғылыми-зерттеу жұмыстары. Оқыту нәтижелері: Басқару психологиясының даму заңдылықтарын; басқарудың функционалдық және басқарудың психологиялық	Код модуля МПЗ.1 Название модуля: Методика преподавания Название дисциплины: Методика преподавания биологии в университете Пререквизиты: Методика преподавания биологии Постреквизиты: Написание магистерской диссертации Цель изучения: развивать у магистрантов систему методических знаний и умений преподавания биологии в ВУЗе, обеспечивающих готовность эффективно осуществлять учебно-воспитательный процесс по биологии в ВУЗе, самостоятельность и творческий подход в своей педагогической деятельности. Краткое описание: Рассматривает разделы: Болонский процесс. теоретические основы методики преподавания; методы и формы преподавания биологии; педагогические технологии; оценивание и контроль знаний студентов; разработка учебных программ и материалов; интеграция биологии с другими дисциплинами; научно-исследовательская работа студентов. Результаты обучения: Интегрировать закономерности развития психологии управления; функциональные механизмы управления и психологические методы управления, психологические аспекты	Module code TM 3.1 Module name: Teaching method Course name: Methods of teaching biology at the University Prerequisites: Methods of teaching biology Post-requisites: writing a master's thesis The purpose of the study: to develop undergraduates system of methodological knowledge and skills of teaching biology at the University, ensuring the willingness to effectively carry out the educational process in biology at the University, independence and creativity in their teaching activities. Brief description: Examines the following sections: Bologna process. Theoretical foundations of teaching methods; Methods and forms of teaching biology; Pedagogical technologies; Assessment and control of students' knowledge; Development of educational programs and materials; Integration of biology with other disciplines; Research work of students. Learning outcomes: To integrate the laws of development of management psychology; functional mechanisms of management and psychological methods of management, psychological aspects of making managerial decisions. Formed competencies: to

әдістері, басқару шешімдерін қабылдаудың психологиялық аспектілерін интеграциялау. Қалыптасатын құзыреттер: магистранттардың өз бетінше істейтін жұмыстарын ұйымдастырудың тиімді жолын табу; педагогикалық технологиялар пайдалану саласында іздену, бағалау, саралай білу. кәсіби іс-әрекет бағытындағы білімді меңгеру.	принятия управленческих решений. Формируемые компетенции: понимать: основные направления и перспективы развития биологического образования; принципы и приёмы сбора, систематизации, обобщения и использования информации; умениями и навыками применения теоретических знаний.	understand: the main directions and prospects of development of biological education; principles and methods of collection, systematization, generalization and use of information; skills and application of theoretical knowledge. to possess knowledge in the field of professional activity.
Модуль коды ОӘ 3.1 Модуль атауы: Оқыту әдістемесі Пән атауы: Университетте биологияны оқытудың ақпараттық технологиясы Пререквизиттері: Биологияны оқыту әдістемесі Постреквизиттері: Магистрлік диссертацияны рәсімдеу және қорғау. Мақсаты: Биологияны оқытудың компьютерленген әдістемелерін құрудың негізгі принциптері мен әдістемелік тәсілдерін меңгеру. Қысқаша сипаттамасы: Биологияны оқытудың компьютерленген әдістемелерін құрудың негізгі принциптері мен әдістемелік тәсілдерін қарастырады; оқу-білім беру үрдісінің шарттарына ақпараттық компьютерлік технологияларды бейімделген қолдануды қарастырады. Оқу үрдісінде ақпараттық технологияларды қолдану педагогикалық идеяларды жүзеге асыруға, жедел жауап беруге және алуға, білім беру траекториясын оңай табуға мүмкіндік беруге – дәйектілік пен оқу қарқыны, жаттығу тапсырмалары мен міндеттері жүйесі, білімді бақылау тәсілдері мүмкіндік береді. Оқыту нәтижелері:	Код модуля МП 3.1 Название модуля: Методика преподавания Название дисциплины: Информационные технология обучения биологии в университете Пререквизиты: Методика преподавания биологии Постреквизиты: Написание магистерской диссертации Цель изучения: Владеть основными принципами и методами создания компьютеризированных методик обучения биологии. Краткое описание: Рассматривает основные принципы и методические приемы построения компьютеризированных методик обучения биологии; адаптированное применения информационных компьютерных технологий к условиям учебно-образовательного процесса. Применение информационных технологий в учебном процессе позволяет воплотить в жизнь педагогические идеи, представить и получить оперативный отклик, дать возможность легко найти образовательную траекторию – последовательность и темп изучения, система тренировочных заданий и задач, способы контроля знаний. В процессе такого	Module code TM 3.1 Module name: Teaching method Course name: Information technologies of teaching biology at the University Prerequisites: Methods of teaching biology Post-requisites: writing a master's thesis The purpose of the study: Biologist outway computerline distillers buy negg principer me ditemelo tsiders meguru. Brief description: Considers the basic principles and methodological techniques for building computerized biology education techniques; adapted application of information computer technologies to the conditions of the educational process. The use of information technologies in the educational process allows you to implement pedagogical ideas, present and receive an operational response, make it easy to find an educational path - the sequence and pace of learning, a system of training tasks and tasks, ways to control knowledge. In the process of such training, the most important modern education is required .Learning outcomes: To integrate the laws of

Басқару психологиясының даму заңдылықтарын; басқарудың функционалдық механизмдері және басқарудың психологиялық әдістері, басқару шешімдерін қабылдаудың психологиялық аспектілерін интеграциялау. Қалыптасатын құзыреттер: ЖОО-да биологияны оқыту әдістерін меңгеру, оқытудың инновациялық әдістерін және оқу үрдісінде бағалау технологияларын қолдану, орта білім берудің жаңартылған мазмұны жағдайында оқу-тәрбие процесін болжау, жоспарлау және басқару, олардың қазақстандық қоғамды жаңғырту мен цифрландырудағы рөлі.	обучения требуется самое важное современное образование. Результаты обучения: Интегрировать закономерности развития психологии управления; функциональные механизмы управления и психологические методы управления, психологические аспекты принятия управленческих решений. Формируемые компетенции: Владеть методами преподавания биологии в вузе, применения инновационных методик обучения и технологий оценивания в учебном процессе, уметь прогнозировать, планировать и управлять учебно-воспитательным процессом в условиях обновленного содержания среднего образования, их роль в модернизации и цифровизации казахстанского общества.	development of management psychology; functional mechanisms of management and psychological methods of management, psychological aspects of making managerial decisions. Formed competencies: To know the methods of teaching biology at the University, the use of innovative teaching methods and assessment technologies in the educational process, to be able to predict, plan and manage the educational process in the updated content of secondary education, their role in the modernization and digitalization of the Kazakh society.
Модуль коды: КП 1.2 Модуль атауы: Кәсіби педагогика Пән атауы: Шетел тілі (кәсіби) Пререквизиттері: Постреквизиттері: Биологияны оқытудағы жаңа тәсілдер Мақсаты: Білім берудің алдыңғы сатысында қол жеткізілген шет тілін меңгерудің бастапқы деңгейін арттыру және студенттердің шетелдік серіктестермен қарым-қатынас жасау кезінде, ғылыми жұмыстарды дайындау кезінде, сондай-ақ одан әрі өз бетінше білім алу үшін кәсіби және ғылыми қызметте әлеуметтік-коммуникативтік міндеттерді шешу үшін коммуникативтік құзыреттіліктің қажетті және жеткілікті деңгейін меңгеруі. Қысқаша сипаттамасы: Әдеби және сөйлеу тілінің негізгі грамматикалық құрылымын, акпаратты жинау, қайта құру және	Код модуля: ПП 1.2 Название модуля: Профессиональная педагогика Название дисциплины: Иностранный язык (профессиональный) Пререквизиты: Постреквизиты: Новые подходы в обучении биологии Цель изучения: Повышение исходного уровня владения иностранным языком, достигнутого на предыдущей ступени образования, и овладения студентами необходимым и достаточным уровнем коммуникативной Формируемые компетенции для решения социально-коммуникативных задач в профессиональной и научной деятельности при общении с зарубежными партнерами, при подготовке научных работ, а также для дальнейшего самообразования. Краткое описание: Рассматривает основные грамматические структуры	Module code: PP 1.2 Module name: Professional pedagogy Course name: Foreign language (professional) Prerequisites: Postrequisites: New approaches in teaching biology The purpose of the study: Improving the initial level of foreign language proficiency achieved at the previous stage of education, and mastering the necessary and sufficient level of communicative competence for solving social and communicative tasks in professional and scientific activities when communicating with foreign partners, in the preparation of scientific papers, as well as for further self-education. Brief description: Examines the main grammatical structures of literary and spoken language, various methods and methods of

сақтаудың әртүрлі әдістері мен тәсілдерін, арнайы мәтін/дискурсты ұйымдастыру және мазмұнының ерекшеліктерін қарастырады. Оқыту нәтижелері: Омыртқалы жануарлардың анатомиялық, морфологиялық және физиологиялық ерекшеліктеріне, олардың ұйымдастырылуының жоғарылау дәрежесі, олардың арасындағы филогенетикалық қатынастар жайлы салыстырмалы сипаттама беру. Қалыптасатын құзыреттер: Шет тілін шетел көздерінен кәсіби ақпарат алу және кәсіби деңгейде қарым-қатынас жасау үшін қажетті көлемде, жалпы және кәсіби бағыттағы шетел тілді мәтіндерді оқу және аудару үшін қажетті көлемде іскерлік және кәсіби шетел тілінің лексикасын, компьютерлік технологияларды пайдалану технологиясын және кәсіби шетел тілін оқыту әдістемесін білу.	литературного и разговорного языка, различные методы и способы сбора, преобразования и хранения информации, особенности организации и содержания специального текста/дискурса. Результаты обучения: Проводить сравнительную характеристику анатомо-морфологических и физиологических особенностей позвоночных животных, степень повышения их организации, филогенетических взаимоотношений между ними. Формируемые компетенции: При изучении дисциплины формируются следующие Формируемые компетенции: логико-структурная целостность; владение предметным содержанием речи; чтение и понимание аутентичной литературы для специальных целей, ведение дебатов, дискуссий по специальной тематике, готовностью к коммуникации в устной и письменной формах на иностранном языке для решения задач профессиональной деятельности.	collecting, converting and storing information, features of the organization of the structure and content of a special text/discourse, - technical design of the scientific text, techniques for conducting scientific research Learning outcomes: To carry out a comparative characteristic of the anatomical, morphological and physiological characteristics of vertebrates, the degree of increase in their organization, phylogenetic relationships between them. Formed competencies: When studying the discipline the following Formed competencies are formed: General: logical-structural integrity; possession of the subject content of speech; reading and understanding authentic literature for special purposes, conducting debates, discussions on special topics, willingness to communicate orally and in writing in a foreign language to solve the problems of professional activity.
Модуль коды: КП 1.4 Модуль атауы: Кәсіби педагогика Пән атауы: Басқару психологиясы Пререквизиттері: Постреквизиттері: Педагогикалық практика Мақсаты: Басқару психологиясының даму заңдылықтарын зерттеу. Қысқаша сипаттамасы: Басқару психологиясының даму заңдылықтарын; басқарудың функционалдық механизмдері мен басқарудың психологиялық әдістерін, басқару шешімдерін қабылдаудың	Код модуля: ПП 1.4 Название модуля: Профессиональная педагогика Название дисциплины: Психология управления Пререквизиты: Постреквизиты: Педагогическая практика Цель изучения: Изучение закономерности развития психологии управления. Краткое описание: Изучает закономерности развития психологии управления; функциональные механизмы управления и психологические методы управления, психологические аспекты принятия управленческих	Module code: PP 1.4 Module name: Professional pedagogy Course name: Psychology of management Prerequisites: Postrequisites: Pedagogical practice The purpose of the study: Study of regularities of development of psychology of management. Brief description: Studies the patterns of development of management psychology; functional management mechanisms and psychological management methods, psychological aspects of managerial

психологиялық аспектілерін және басшылар мен персоналды іріктеу, орналастыру және аттестаттау өзара әрекеттесуін басқаруды зерттейді; басқару қызметінің тиімділігі мәселелері бойынша кеңес береді. Оқыту нәтижелері: Өсімдіктердің морфологиясын және анатомиясын, гүлді өсімдіктер тіршілігіндегі жас және маусымдық өзгерістерді талдап, оларды тіршілік ету ортасына қарай жіктейді; микроскопиялық және құрылымдық-функционалдық мақсатында уақытша анатомиялық препараттарды дайындау дағдыларын меңгеру. Қалыптасатын құзыреттер: оқу қызметінде қолданбалы және кәсіби мәселелерді шешуде; оқытудың оңтайлы формаларын, әдістерін, құралдарын тиімді тандауда, психологиялық міндеттерді шығармашылық шешуде; психологиялық диагностиканы жүзеге асыруда және жағдайды жобалауда; кәсіби қарым-қатынаста және мәдениетаралық коммуникацияда; ақпараттық іздестіру мәселелерін шешуде құзыретті болу;	решений и управления взаимодействием, подбора, расстановки и аттестации руководителей и персонала; консультировать по вопросам эффективности управленческой деятельности. Результаты обучения: Анализировать строение (морфологию) и структуру (анатомию) растения, возрастные и сезонные изменения в жизни цветковых растений, уметь их классифицировать в зависимости от местообитания; владеть навыками приготовления временных анатомических препаратов с целью их микроскопического и структурно-функционального исследований. Формируемые компетенции: быть компетентными в решении прикладных и профессиональных проблем в учебной деятельности; в рациональном выборе оптимальных форм, методов, средств обучения, творческом решении психологических задач; в осуществлении психологической диагностики и проектировании ситуации; в профессиональном общении и межкультурной коммуникации; в решении проблем информационного поиска;	decision making and interaction management, selection, placement and certification of managers and staff; advise on management effectiveness Learning outcomes: Analyze the structure (morphology) and structure (anatomy) of a plant, age-related and seasonal changes in the life of flowering plants, knows how to classify them depending on the habitat; possess the skills of preparing temporary anatomical preparations for the purpose of their microscopic and structural-functional research. Formed competencies: be competent in solving applied and professional problems in educational activities; in the rational choice of optimal forms, methods, means of training, creative solution of psychological problems; in the implementation of psychological diagnosis and design of the situation; in professional communication and intercultural communication; in solving problems of information retrieval;
Модуль коды: БИҒ3.2 Модуль атауы: Биологиялық интеграцияланған ғылымдар Пән атауы: Бейімделу физиологиясы Пререквизиттері: Адам анатомиясы Постреквизиттері: Оформление и защита магистерской диссертации Мақсаты: Адам және жануарлар ағзасындағы бейімделу құбылысының ерекшелігімен таныстырып оқыту. Пәнді оқыту арқылы	Код модуля: БИН 3.2 Название модуля: Биологические интегрированные науки Название дисциплины: Физиология адаптации Пререквизиты: Анатомия человека Постреквизиты: Оформление и защита магистерской диссертации Цель изучения: Целью изучения дисциплины является знание физиологических процессов адаптации к окружающей среде.	Module code: BCPA 3.2 Module name: Integrated biological science Course name: physiology of adaptation Prerequisites: Human anatomy Post-requisites: Registration and defense of the master's thesis Purpose of study: The purpose of the discipline is the knowledge of physiological processes of adaptation to the environment. The study of the

магистранттың бойында кәсіптік және де жалпы мәдени құзыреттілігі қалыптастыру. Қысқаша сипаттамасы: Экологиялық факторлардың түрлерін, организмнің стресс факторларына бейімделу процестерінің механизмдерін қарастырады. Өсімдік және жануар ағзасы ұйымдарының морфофункционалды бірлігі туралы, оның әртүрлі жүйелерін пайдалану механизмі туралы, оның тіршілік әрекетінің функционалды жүйесінің модельдерін жасау үшін организмнің жекелеген жүйелерінің механизмі туралы білімнің синтезі туралы түсінік алу; барлық қызмет түрлері қоршаған ортаның өзгермелі жағдайларында даралықты сақтауға бағытталуы тиіс. Оқыту нәтижелері: Педагогикалық процесті ғылыми талдау, болжау, жоспарлау және басқару әдістерін, тәжірибе жүргізу дағдыларын; ғылыми зерттеулерді жоспарлауды; есептерді ресімдеуді; зерттеу нәтижелерін талдауды пайдалану. Қалыптасатын құзыреттер: Жалпы тіршіліктің мәнін, оның бейімделу физиологиясын, жалпы заңдылықтарын игеру. Бейімделу физиологиясы саласында тәжірибе жасау үшін қажетті тәжірибелік дағды қалыптастыру. Зертханалық жағдайда заманауи жабдықтармен, қазіргі заманғы тәжірибелік әдіс-тәсілдерді қолдану дағдысын қалыптастыру. Педагогикалық технологиялар пайдалану саласында іздену, бағалау, саралай білу және позитивті ойлау дағдысын қалыптастыру.	Изучение дисциплины направлено на формирование у магистрантов профессиональных, а также общекультурных компетенций. Краткое описание: Рассматривает виды экологических факторов, механизмы адаптационных процессов организма к стрессовым факторам. Получение представлений о морфофункциональном единстве организаций растительного и животного организма, о механизме использования различных его систем, о синтезе знаний о механизме отдельных систем организма для создания моделей функциональной системы его жизнедеятельности; все виды деятельности должны быть направлены на сохранение индивидуальности в изменяющихся условиях окружающей среды. Результаты обучения: Использовать методы научного анализа, прогнозирования, планирования и управления педагогическим процессом, навыки проведения опыта; планирования научных исследований; оформления отчетов; анализ результатов исследований. Формируемые компетенции: владеть знаниями в области физиологии адаптации; Демонстрировать знание принципов адаптационных процессов организма, Применять современные экспериментальные методы работы с биологическими объектами в полевых и лабораторных условиях, навыки работы с современной аппаратурой. Быть способными к позитивному мышлению, приобщенным к системе национальных ценностей,	discipline is aimed at the formation of undergraduates professional and cultural Formed competencies. Brief description: Examines the types of environmental factors, mechanisms of adaptation processes of the body to stress factors. Getting ideas about the morphofunctional unity of the organizations of the plant and animal organism, about the mechanism of using its various systems, about the synthesis of knowledge about the mechanism of individual systems of the body to create models of the functional system of its life; all activities should be aimed at preserving individuality in changing environmental conditions. Learning outcomes: Use the methods of scientific analysis, forecasting, planning and management of the pedagogical process, the skills of conducting the experiment; research planning; registration of reports; analysis of research results. Formed competencies: to Demonstrate knowledge of the principles of adaptation processes of the body, to Apply modern experimental methods of working with biological objects in the field and laboratory conditions, the skills of working with modern equipment. to be capable of positive thinking, attached to the system of national values, committed to ethical values, prone to humanism and optimism.
--	---	--

	приверженным к этическим ценностям, склонным к гуманизму и оптимизму.	
Модуль коды: ОӘ 3.4 Модуль атауы: Оқыту әдістемесі Пән атауы: Биологияны оқытудағы жаңа тәсілдер Пререквизиттері: Биологияны оқыту әдістемесі Постреквизиттері: Магистрлік диссертацияны рәсімдеу және қорғау Мақсаты: Биологиядан қосымша оқытуды ұйымдастыру әдістерін қалыптастыру және әдістемелік білім мен біліктілік жүйесін толық меңгерген болашақ мұғалімдерді дайындау. Қысқаша сипаттамасы: Студенттердің қызығушылығын арттыру және биологиялық тұжырымдамаларды түсінуді жақсарту үшін интерактивті технологияларды, жобалық оқытуды және цифрлық ресурстарды біріктіруді қоса алғанда, оқытудың инновациялық әдістерін қарастырады. Оқыту нәтижелері: Басқару психологиясының даму заңдылықтарын; басқарудың функционалдық механизмдері және басқарудың психологиялық әдістері, басқару шешімдерін қабылдаудың психологиялық аспектілерін интеграциялау. Қалыптасатын құзыреттер: педагогикалық мақсат қою саласындағы білімдерді, біртұтас педагогикалық процесті жобалау және жүзеге асыру біліктері мен дағдыларын игеру. Педагогикалық технологиялар пайдалану саласында іздену, бағалау, саралау білу. Ғылыми әдістемелік әдебиеттермен жұмыс істеудің студенттердің	Код модуля: МП 3.4 Название модуля: Методика преподавания Название дисциплины: Новые подходы в обучении биологии Пререквизиты: Методика преподавания биологии Постреквизиты: Оформление и защита магистерской диссертации Цель изучения: развитие у магистрантов системы методических знаний и умений, обеспечивающих готовность эффективно осуществлять учебно-воспитательный процесс по биологии, самостоятельность и творческий подход в своей педагогической деятельности. Краткое описание: Рассматривает инновационные методы преподавания, включая интерактивные технологии, проектное обучение и интеграцию цифровых ресурсов, для повышения интереса студентов и улучшения понимания биологических концепций. Результаты обучения: Интегрировать закономерности развития психологии управления; функциональные механизмы управления и психологические методы управления, психологические аспекты принятия управленческих решений. Формируемые компетенции: Знание курса необходимо для формирования профессиональных умений навыков у будущего педагога – учителя биологии. владеть умениями навыками поиска, оценки, отбора и использования педагогических технологий, быть способными к позитивному мышлению, приобщенным к системе	Module code: TM 3.4 Module name: Teaching method Name of the discipline: New approaches in teaching biology Prerequisites: Methods of teaching biology Post-requisites: Registration and defense of the master's thesis The purpose of the study: the development of undergraduates system of methodological knowledge and skills that ensure the willingness to effectively carry out the educational process in biology, independence and creativity in their teaching activities. Brief description: The discipline studies current trends in the development of biological sciences, new theoretical concepts and achievements in this field, as well as the development of modern biological science: the origin of life on Earth, the theory of symbiogenesis, cellular theory, modern problems of genetics and molecular biology, the formation of ideas about the role of molecular genetic and cellular processes in the development of the body. Forms ideas about the basic principles of the application of modern molecular genetic methods and technologies in biology, the use of achievements of molecular genetic research, working with scientific literature and electronic databases on molecular biology. Expected result: To integrate the laws of development of management psychology;

білім қорын арттырудағы маңызын ашып көрсету.	национальных ценностей, приверженным к этическим ценностям, склонным к гуманизму.	functional mechanisms of management and psychological methods of management, psychological aspects of making managerial decisions. Competencies: knowledge of the course is necessary for the formation of professional skills of the future teacher – teacher of biology. to possess the skills of search, evaluation, selection and use of pedagogical technologies to be capable of positive thinking, attached to the system of national values, committed to ethical values, prone to humanism.
Модуль коды: ОӘ 3.4 Модуль атауы: Оқыту әдістемесі Пән атауы: Білім беруде ЖИ қолдану Пререквизиттері: Биологияны оқыту әдістемесі Постреквизиттері: Магистрлік диссертацияны рәсімдеу және қорғау Мақсаты: Зерттеу мақсаты: білім беру процесінің тиімділігі мен жекелендірілуін арттыру үшін жасанды интеллект (АИ) технологияларын қолданудың теориялық негіздері мен практикалық дағдыларын игеру. Қысқаша сипаттамасы: Болашақ мамандар жасанды интеллектпен жұмыс істеу дағдыларын алады, соның ішінде оқу міндеттерін жылдам шешу және жаңа мәліметтерді білу, жасанды интеллект жобаларын жасауды, мәтіндер мен бейнелерді жасауды, музыка жазуды және т.б. мазмұнды, жоспарланған пәндік, Мета-пәндік және жеке нәтижелерді нақтылауды	Код модуля: МП 3.4 Название модуля: Методика преподавания Название дисциплины: Использование ИИ в образовании Пререквизиты: Методика преподавания биологии Постреквизиты: Оформление и защита магистерской диссертации Цель изучения: Освоение теоретических основ и практических навыков применения технологий искусственного интеллекта (ИИ) для повышения эффективности и персонализации образовательного процесса. Краткое описание: Будущие специалисты получают навыки работы с искусственным интеллектом, в том числе быстрого решения учебных задач и познания нового, научатся создавать проекты в области искусственного интеллекта, генерировать тексты и изображения, и т. д. Конкретизировать содержание, планируемые предметные, метапредметные и личностные результаты.	Module code: TM 3.4 Module name: Teaching method Name of the discipline: Use of AI in Education Prerequisites: Methods of teaching biology Post-requisites: Registration and defense of the master's thesis The purpose of the study: To master the theoretical foundations and practical skills of using artificial intelligence (AI) technologies to increase the effectiveness and personalization of the educational process. Brief description: Future specialists will gain skills in working with artificial intelligence, including quickly solving educational tasks and learning new things, learn how to create projects in the field of artificial intelligence, generate texts and images, compose music, etc. Specify the content, planned subject, meta-subject and personal results. They form the skills

үйренеді. Жасанды интеллект көмегімен оқу тапсырмаларын орындау дағдыларын қалыптастырады; ақпараттың әртүрлі түрлерімен жұмыс істей білу, жеке және ұжымдық ақпараттық қызметті өз бетінше жоспарлау және жүзеге асыру, оның нәтижелерін ұсыну және бағалау; дәйекті, логикалық және сыни ойлау дағдылары қазіргі заманғы жоғары технологиялық қоғамдағы кәсіби қызметтің қажетті шарты ретінде цифрлық дағдылар, оның ішінде негізгі құзыреттер негізгі бағдарламалау, деректермен жұмыс істеу негіздері, заманауи цифрлық платформалардағы коммуникация, ақпараттық қауіпсіздік сияқты цифрлық ортамен өзара іс-қимыл жасау; оның құқықтық және этикалық нормаларын ескере отырып, ақпаратқа қатынасы пайдалану, тарату, генерациялау. Оқыту нәтижелері: Басқару психологиясының даму заңдылықтарын; басқарудың функционалдық механизмдері және басқарудың психологиялық әдістері, басқару шешімдерін қабылдаудың психологиялық аспектілерін интеграциялау. Қалыптастырылатын құзыреттер: кәсіби міндеттерді шешу үшін AI қоса алғанда, цифрлық технологияларды тиімді пайдалану қабілеті, инновациялық қызмет: білім беру процесінде жаңа тәсілдер мен технологияларды әзірлеуге және енгізуге дайындық.	Формируют навыки выполнения учебных задач с помощью искусственного интеллекта; владение умениями работать с различными видами информации, самостоятельно планируют и осуществляют индивидуальную и коллективную информационную деятельность, представляют и оценивают ее результаты; навыки последовательного, логичного и критического мышления как необходимого условия профессиональной деятельности в современном высокотехнологичном обществе, цифровых навыков, в том числе ключевых компетенций взаимодействие с цифровыми средами, таких, как базовое программирование, основы работы с данными, коммуникация на современных цифровых платформах, информационная безопасность; воспитание критического отношения к информации, с учетом правовых и этических норм ее использования, распространения, генерирования. Результаты обучения: Интегрировать закономерности развития психологии управления; функциональные механизмы управления и психологические методы управления, психологические аспекты принятия управленческих решений. Формируемые компетенции: способность эффективно использовать цифровые технологии, включая ИИ, для решения профессиональных задач, инновационная деятельность: готовность к	of performing educational tasks with the help of artificial intelligence; knowledge of the skills to work with various types of information, independently plan and carry out individual and collective information activities, present and evaluate its results; skills of consistent, logical and critical thinking as a necessary condition for professional activity in a modern high-tech society, digital skills, including key competencies for interacting with digital environments, such as basic programming, the basics of working with data, communication on modern digital platforms, information security; fostering a critical attitude to information, taking into account the legal and ethical standards of its use, dissemination, generation. Learning outcomes: To integrate the laws of development of management psychology; functional mechanisms of management and psychological methods of management, psychological aspects of making managerial decisions. Emerging competencies: the ability to effectively use digital technologies, including AI, to solve professional tasks, innovative activity: willingness to develop and implement new approaches and technologies in the educational process.
---	---	--

	разработке и внедрению новых подходов и технологий в образовательном процессе.	
Модуль коды: БИГ 3.5 Модуль атауы: Биологиялық интеграцияланған ғылымдар Пән атауы: Молекулалық биологияның өзекті мәселелері. Пререквизиттері: Постреквизиттері: Магистранттың ғылыми-зерттеу жұмысы Мақсаты: магистранттарда организмнің қызметінің негізгі молекулалық-генетикалық және жасушалық механизмдері туралы қазіргі заманғы білімді қалыптастыру. Қысқаша сипаттамасы: Биология ғылымдарының қазіргі даму бағыттарын, осы саладағы жаңа теориялық тұжырымдамалар мен жетістіктерді, қазіргі заманғы биология ғылымының дамуын зерттейді: жердегі өмірдің пайда болуы, симбиогенез теориясы, жасушалық теория, генетика мен молекулалық биологияның қазіргі заманғы мәселелері, организмнің молекулалық-генетикалық және жасушалық дамуының рөлі туралы түсініктерді қалыптастыру; биологиядағы қазіргі заманғы молекулалық-генетикалық әдістер мен технологияларды қолданудың негізгі принциптері туралы түсініктерді қалыптастыру; биологиядағы молекулалық-генетикалық зерттеулердің жетістіктерін пайдалану; молекулалық биология бойынша ғылыми әдебиеттермен және электрондық дерекқорлармен жұмыс. Оқыту нәтижелері: Микроорганизмдерді,	Код модуля: БИН 3.5 Название модуля: Биологические интегрированные науки Название дисциплины: Современные проблемы молекулярной биологии Пререквизиты: Постреквизиты: Научно-исследовательская работа магистранта Цель изучения: формирование у магистрантов современных знаний об основных молекулярно-генетических и клеточных механизмах функционирования организма. Краткое описание: Изучает современные направления развития биологических наук, новые теоретические концепции и достижения в этой области, развития современной биологической науки: происхождение жизни на Земле, теория симбиогенеза, клеточная теория, современные проблемы генетики и молекулярной биологии, формирование представления о роли молекулярно-генетических и клеточных развитиях организма; сформировать представления об основных принципах применения современных молекулярно-генетических методов и технологий в биологии; использование достижений молекулярно-генетических исследований в биологии; работа с научной литературой и электронными базами данных по молекулярной биологии. Результаты обучения: Интерпретировать методы культивирования микроорганизмов, растений;	Module code: BIS 3.5 Module name: Biological integrated science Course name: Modern problems of molecular biology Prerequisites: Post-requisites: Research work of the undergraduate The purpose of the study: the formation of undergraduates modern knowledge about the basic molecular genetic and cellular mechanisms of functioning of the body. Brief description: Studies modern trends in the development of biological sciences, new theoretical concepts and achievements in this field, the development of modern biological science: the origin of life on Earth, the theory of symbiogenesis, cell theory, modern problems of genetics and molecular biology, the formation of an idea of the role of molecular genetic and cellular development of the body ; to form ideas about the basic principles of applying modern molecular genetic methods and technologies in biology; use of the achievements of molecular genetic research in biology; work with scientific literature and electronic databases of molecular biology. Learning outcomes: To interpret methods of cultivation of microorganisms, plants; sampling methods for microbiological analysis, control of biotechnological productions, methods of microclonal reproduction and plant health improvement; methods of preserving the plant gene pool in vitro, knowledge of the modern problem of molecular biology, mechanisms of

өсімдіктерді өсіру әдістерін; микробиологиялық талдау, биотехнологиялық өндірістерді бақылау үшін сынама алу әдістемелерін, өсімдіктерді микрклоналды көбейту және сауықтыру әдістерін; өсімдіктердің генофондын in vitro сақтау әдістерін, молекулалық биологияның қазіргі заманғы проблемасын, тұқым қуалайтын өзгергіштік және селекция механизмдерін білуді түсіндіру. Құзыреттілігі: арнайы анықтамалық материалдарды, молекулалық-биологиялық және генетикалық терминологияны, генетикалық мағлұматтардың электронды орталығын және т.б. қолдану; молекулалық биология бойынша ғылыми әдебиеттермен және геномдық мағлұматтардың электронды орталығымен жұмыс істеу.	методиками отбора проб для микробиологического анализа, контроля биотехнологических производств, методы микрклонального размножения и оздоровления растений; методы сохранения генофонда растений in vitro, знаниями современной проблемы молекулярной биологии, механизмов наследственной изменчивости и селекции Формируемые компетенции: применять генеалогический метод для установления наследственности; использовать специальный справочный материал, молекулярно-биологическую и генетическую терминологию, электронные генетические базы данных и т.д.	hereditary variability and selection Competence: to apply the genealogical method to establish heredity; use special reference material, molecular biological and genetic terminology, electronic genetic databases, etc.
Модуль коды: БИФ 3.5 Модуль атауы: Биологиялық интеграцияланған ғылымдар Пән атауы: Тұқым қуалаудың өзгергіштігінің молекулярлық механизмдері Пререквизиттері: Постреквизиттері: Магистранттың ғылыми-зерттеу жұмысы Мақсаты: магистранттарда организмнің қызметінің негізгі молекулалық-генетикалық және жасушалық механизмдері туралы қазіргі заманғы білімді қалыптастыру. Қысқаша сипаттамасы: Тұқым қуалаушылық өзгергіштіктің молекулалық механизмдерін зерттейді. Прокариоттар мен эукариоттардың көбею механизмдерін, тұқым қуалаушылық белгілері мен принциптерін тұқым қуалаушылық заңдылықтарын қарастырады. Өзгергіштік,	Код модуля: БИН 3.5 Название модуля: Биологические интегрированные науки Название дисциплины: Молекулярные механизмы наследственной изменчивости Пререквизиты: Постреквизиты: научно-исследовательская работа магистранта Цель изучения: формирование у магистрантов современных знаний об основных молекулярно-генетических и клеточных механизмах функционирования организма. Краткое описание: Изучает молекулярные механизмы наследственной изменчивости. Рассматривает механизмы размножения прокариот и эукариот, закономерности наследования признаков и принципы наследственности. Изменчивость, ее причины и методы изучения.	Module code: BIS 3.5 Module name: Biological integrated science Course name: Molecular mechanisms of hereditary variability Prerequisites: Post-requisites: research work of the undergraduate The purpose of the study: the formation of undergraduates modern knowledge about the basic molecular genetic and cellular mechanisms of functioning of the body. Brief description: Studies the molecular mechanisms of hereditary variability. It examines the mechanisms of reproduction of prokaryotes and eukaryotes, the patterns of inheritance of traits and the principles of heredity. Variability, its causes and methods of study. Genetic bases of ontogenesis, mechanisms of

оның себептері және зерттеу әдістері. Онтогенездің генетикалық негіздері, саралау механизмдері, гендердің әрекеті мен өзара әрекеттесуі, генотип және фенотипі, онтогенездің кезеңдері мен критикалық кезеңдері, биологияда заманауи молекулалық-генетикалық әдістер мен технологияларды қолданудың негізгі принциптері туралы түсінік алады. Оқыту нәтижелері: Микроорганизмдерді, өсімдіктерді өсіру әдістерін; микробиологиялық талдау, биотехнологиялық өндірістерді бақылау үшін сынама алу әдістемелерін, өсімдіктерді микроклоналды көбейту және сауықтыру әдістерін; өсімдіктердің генофондын in vitro сақтау әдістерін, молекулалық биологияның қазіргі заманғы проблемасын, тұқым қуалайтын өзгергіштік және селекция механизмдерін білуді түсіндіру. Құзыреттілігі: арнайы анықтамалық материалдарды, молекулалық-биологиялық және генетикалық терминологияны, генетикалық мағлұматтардың электронды орталығын және т.б. қолдану; молекулалық биология бойынша ғылыми әдебиеттермен және геномдық мағлұматтардың электронды орталығымен жұмыс істеу.	Генетические основы онтогенеза, механизмы дифференцировки, действия и взаимодействия генов, генотип и фенотип, стадии и критические периоды онтогенеза, представление об основных принципах применения современных молекулярно-генетических методов и технологий в биологии. Результаты обучения: Интерпретировать методы культивирования микроорганизмов, растений; методиками отбора проб для микробиологического анализа, контроля биотехнологических производств, методы микроклонального размножения и оздоровления растений; методы сохранения генофонда растений in vitro, знаниями современной проблемы молекулярной биологии, механизмов наследственной изменчивости и селекции Формируемые компетенции: применять генеалогический метод для установления наследственности; использовать специальный справочный материал, молекулярно-биологическую и генетическую терминологию, электронные генетические базы данных и т.д.	differentiation, actions and interactions of genes, genotype and phenotype, stages and critical periods of ontogenesis, an idea of the basic principles of the application of modern molecular genetic methods and technologies in biology. Learning outcomes: To interpret methods of cultivation of microorganisms, plants; sampling methods for microbiological analysis, control of biotechnological productions, methods of microclonal reproduction and plant health improvement; methods of preserving the plant gene pool in vitro, knowledge of the modern problem of molecular biology, mechanisms of hereditary variability and selection Competence: to apply the genealogical method to establish heredity; use special reference material, molecular biological and genetic terminology, electronic genetic databases, etc.
Модуль коды: ӨЖБС 3.6 Модуль атауы: Өсімдіктер мен жануарлардың биоалуантүрлілігі және сақтау Пән атауы: Биоалуантүрлілікті сақтау және қорғау Пререквизиттері: Постреквизиттері: Зерттеу практикасы Мақсаты: жануарлар	Код модуля: БСРЖ 3.6 Название модуля: Биоразнообразие и сохранение растений и животных Название дисциплины: Защита и сохранение биоразнообразия Пререквизиты: Постреквизиты: Исследовательская практика Цель изучения: ознакомить	Module code: BCPA 3.6 Module name: Biodiversity and conservation of plants and animals Course title: Protection and conservation of biodiversity Prerequisites: Post-requisites: Research practice The purpose of the study: to

организмдерінің клеткалары мен ұлпаларының құрылысына, қызметіне және генезисіне анықтама беру; магистранттардың жеке тұлға ретіндегі еркін шығармашылық ойларын, өз іс-әрекетінің нәтижелерін ой елегінен өткізіп, қорытынды шығара білуге дағдыландыру; Қысқаша сипаттамасы: Өмір сүрудің барлық түрлерінің алуан түрлілігін – өсімдіктер, жануарлар, микроорганизмдер, олардың гендері мен экологиялық жүйелерін құрайтын микроорганизмдерді зерттейді, олар жеке компоненттерді, сондай-ақ мекендеу ортасын, жеке популяциялар мен түрлердің жойылуын, биологиялық жүйеліліктің теориялық принциптерін зерделеуді; экожүйелер мен биосфераның тұрақтылығын қамтамасыз ету принциптері туралы, экологиялық дағдарыстық жағдайлардың себебі және оларды еңсеру мүмкіндіктері туралы жалпы түсінік береді. Оқыту нәтижелері: Шөлдер мен далалардың флорасы мен фаунасы, биоалуантүрлілікті қорғау және сақтау әдістері, ағзаның қоршаған ортаның стресс факторларына бейімделу процестерінің механизмдері туралы білімді жалпылау, эндокриндік жүйенің физиологиялық механизмдерін талдау және бағалау. Қалыптасатын құзыреттер: өсімдіктер, жануар және микроорганизмдер әлемінің алуантүрлілігін, құрылысын және оның қалыптасуының негізгі заңдылықтарын игерген. Өсімдіктердің, жануарлардың және микроорганизмдердің	магистрантов с особенностями строения и жизнедеятельности представителей основных систематических групп растений, животных и микроорганизмов с их биоразнообразием и экологией. Это обеспечит более глубокое усвоение теоретического курса. Краткое описание: Изучает разнообразие всех форм жизни – растения, животные, микроорганизмы, составляющих их гены и экологические системы, которые включают с себя как отдельные компоненты, так и среду обитания, численность отдельных популяций и вымирания видов, изучение теоретических принципов биологической систематики; всеобщее представление о принципах обеспечения устойчивости экосистем и биосферы, о причине экологических кризисных ситуаций и о возможностях их преодоления. Результаты обучения: Обобщать знания о флоре и фауне пустынь и степей, методах охраны и сохранения биоразнообразия, механизмах процессов адаптации организма к стрессовым факторам окружающей среды, анализировать и оценивать физиологические механизмы эндокринной системы. Формируемые компетенции: быть компетентным в решении задач по охране и защите сохранения биоразнообразия; применять полученные теоретические знания и практические навыки в практике собственных исследований. Владеть умениями навыками поиска, оценки, отбора и использования педагогических технологий. Быть способным ставить эксперименты по постановке опытов на моно- и	acquaint undergraduates with the features of the structure and functioning of the representatives of the main systematic groups of plants, animals and microorganisms with their biodiversity and ecology. This will provide a more in-depth learning of the theoretical course. Brief description: Studies the diversity of all life forms – plants, animals, microorganisms, their constituent genes and ecological systems, which include both individual components and habitat, the number of individual populations and the extinction of species, the study of the theoretical principles of biological systematics; a general understanding of the principles of ensuring the sustainability of ecosystems and the biosphere, the cause of environmental crises and the possibilities of overcoming them. Learning outcomes: To generalize knowledge about the flora and fauna of deserts and steppes, methods of protection and conservation of biodiversity, mechanisms of adaptation of the organism to environmental stress factors, analyzes and evaluates the physiological mechanisms of the endocrine system. Competences: to be competent in solving problems of biodiversity conservation and protection; apply the theoretical knowledge and practical skills in the practice of their own research, to possess the skills of search, evaluation, selection and use of pedagogical technologies to be able to experiment in the experiments on mono - and
---	---	---

экологиясының ерекшеліктерін білу. Өсімдіктердің, жануарлардың және микроорганизмдердің экосистемадағы ролі, шаруашылықтағы маңызы жайлы білімді игерген.	дигибридное скрещивание, на взаимодействие неаллельных генов и сцепленное наследование признаков Drosophila melanogaster, проведение гибридологического анализа;	digibridge crossing, the interaction of nonallelic genes and linked inheritance of characters Drosophila melanogaster, holding hybridological analysis.
Модуль коды: ӨЖБС 3.6 Модуль атауы: Өсімдіктер мен жануарлардың биоалуантүрлілігі және сақтау Пән атауы: Шөл және даланың флорасы мен фаунасы және оларды қорғау Пререквизиттері: Постреквизиттері: Зерттеу практикасы Мақсаты: жануарлар организмдерінің клеткалары мен ұлпаларының құрылысына, қызметіне және генезисіне анықтама беру; магистранттардың жеке тұлға ретіндегі еркін шығармашылық ойларын, өз іс-әрекетінің нәтижелерін ой елегінен өткізіп, қорытынды шығара білуге дағдыландыру; Қысқаша сипаттамасы: Шөлдер мен далалардың өсімдіктер мен жануарлар әлемін, флоралар мен фаунаның сирек және құнды түрлерін қорғауды зерттейді. Биосфераның құрамы және биосферадағы тірі организмдердің әртүрлілігі; өсімдіктер мен жануарлар ареалдарының шекараларын, құрылымы мен динамикасын қалыптастырудағы абиотикалық, биотикалық және антропогендік факторлардың ролі; қазіргі флора мен фаунаның пайда болуы; жер шарының флористикалық және фаунистік аймақтарын қалыптастыру; су дүниесінің негізгі биомдарын зерттейді. Оқыту нәтижелері: Шөлдер мен далалардың флорасы мен фаунасы, биоалуантүрлілікті қорғау және сақтау әдістері,	Код модуля: БСРЖ 3.6 Название модуля: Биоразнообразие и сохранение растений и животных Название дисциплины: Флора и фауна пустынь и степей и их охрана Пререквизиты: Постреквизиты: Исследовательская практика Цель изучения: ознакомить магистрантов с особенностями строения и жизнедеятельности представителей основных систематических групп растений, животных и микроорганизмов с их биоразнообразием и экологией. Это обеспечит более глубокое усвоение теоретического курса. Краткое описание: Изучает растительный и животный мир пустынь и степей, охрану редких и ценных видов флоры и фауны. Состав биосферы и разнообразие живых организмов в биосфере; роль абиотических, биотических и антропогенных факторов в формировании границ, структуры и динамики ареалов растений и животных; происхождение современной флоры и фауны; формирует флористические и фаунистические регионы земного шара, основные биомы суши. Результаты обучения: Обобщать знания о флоре и фауне пустынь и степей, методах охраны и сохранения биоразнообразия, механизмах процессов адаптации организма к стрессовым факторам окружающей среды, анализировать и оценивать	Module code: BCPA 3.6 Module name: Biodiversity and conservation of plants and animals Course title: Flora and fauna of deserts and steppes and their protection Prerequisites: Post-requisites: Research practice The purpose of the study: to acquaint undergraduates with the features of the structure and functioning of the representatives of the main systematic groups of plants, animals and microorganisms with their biodiversity and ecology. This will provide a more in-depth learning of the theoretical course. Brief description: Studies the flora and fauna of deserts and steppes, the protection of rare and valuable species of flora and fauna. The composition of the biosphere and the diversity of living organisms in the biosphere; the role of abiotic, biotic and anthropogenic factors in the formation of the boundaries, structure and dynamics of plant and animal habitats; the origin of modern flora and fauna; to form the floristic and faunal regions of the globe; waiting for the main biomes of nature. Learning outcomes: To generalize knowledge about the flora and fauna of deserts and steppes, methods of protection and conservation of biodiversity, mechanisms of adaptation of the organism to environmental stress factors, analyzes and

ағзаның қоршаған ортаның стресс факторларына бейімделу процестерінің механизмдері туралы білімді жалпылау, эндокриндік жүйенің физиологиялық механизмдерін талдау және бағалау. Қалыптасатын құзыреттер: өсімдіктер, жануар және микроорганизмдер әлемінің алуантүрлілігін, құрылысын және оның қалыптасуының негізгі заңдылықтарын игерген. өсімдіктердің, жануарлардың және микроорганизмдердің экологиясының ерекшеліктерін білу. өсімдіктердің, жануарлардың және микроорганизмдердің экосистемадағы ролі, шаруашылықтағы маңызы жайлы білімді игерген.	физиологические механизмы эндокринной системы. Формируемые компетенции: быть компетентным в решении задач по охране и защите сохранения биоразнообразия; применять полученные теоретические знания и практические навыки в практике собственных исследований. владеть умениями навыками поиска, оценки, отбора и использования педагогических технологий; быть способным ставить эксперименты по постановке опытов на моно- и дигибридное скрещивание, на взаимодействие неаллельных генов и сцепленное наследование признаков <i>Drosophila melanogaster</i>, проведение гибридологического анализа;	evaluates the physiological mechanisms of the endocrine system. Competences: to be competent in solving problems of biodiversity conservation and protection; - apply the theoretical knowledge and practical skills in the practice of their own research. to possess the skills of search, evaluation, selection and use of pedagogical technologies to be able to experiment in the experiments on mono - and digibridge crossing, the interaction of nonallelic genes and linked inheritance of characters <i>Drosophila melanogaster</i>, holding hybridological analysis.
Модуль коды: БИҒ 2.2 Модуль атауы: Биологиялық интеграцияланған ғылымдар Пән атауы: . Микроорганизмдер биотехнологиясы Пререквизиттері: Биологияны оқыту әдістемесі Постреквизиттері: Биоалуантүрлілікті сақтау және қорғау Курсты оқытудың мақсаты: магистранттарда микроорганизмдер биотехнологиясы саласындағы ғылыми жетістіктер деңгейі туралы заманауи түсініктерді қалыптастыру және дәстүрліден гендік-инженерліктен әртүрлі деңгейдегі қолданыстағы биотехнологиялық процестермен танысу.. Қысқаша сипаттамасы: Микробиологиялық биотехнология негіздерін, микроорганизмдердің өнеркәсіптік штаммдарын жасаудың қазіргі заманғы әдістерін, микробтық биомассаны алуға негізделген	Код модуля: БИН 2.2 Название модуля: Биологические интегрированные науки Название дисциплины: Биотехнология микроорганизмов Пререквизиты: Методика преподавания биологии Постреквизиты: Защита и сохранение биоразнообразия Цель изучения: сформировать у магистрантов современные представления об уровне научных достижений в области биотехнологии микроорганизмов и знакомство с существующими биотехнологическими процессами различного уровня от традиционных до генно-инженерных. Краткое описание: Изучает основы микробиологической биотехнологии, современные методы создания промышленных штаммов микроорганизмов, биотехнологические производства, основанные на получении микробной биомассы, производство микробного белка, органических кислот,	Module code: IBS 2.2 Module name: Integrated biological science Course name: Biotechnology of microorganisms Prerequisites: Biology teaching methodology Post-requisites: Protection and conservation of biodiversity The purpose of the study: to form modern ideas among undergraduates about the level of scientific achievements in the field of biotechnology of microorganisms and familiarity with existing biotechnological processes at various levels from traditional to genetically engineered. Brief description: He studies the basics of microbiological biotechnology, modern methods of creating industrial strains of microorganisms, biotechnological production based on the production of microbial biomass, the production of microbial protein, organic acids, neutral products, alcoholic, acetobutyl alcohols; vaccination, metal

биотехнологиялық өндірістерін, микробты акуыздың, органикалық қышқылдардың, бейтарап өнімдердің өндірісін, спирттік, ацето-бутил ашу; вакцина алуды, металдар, қоршаған орта, дәрілік, профилактикалық құралдар, антибиотиктер биотехнологиясын, тамақ өнімдері мен сусындардың микробиологиялық өндірісін зерттейді. Оқыту нәтижелері: Микроорганизмдерді, өсімдіктерді өсіру әдістерін; микробиологиялық талдау, биотехнологиялық өндірістерді бақылау үшін сынама алу әдістемелерін, өсімдіктерді микроклоналды көбейту және сауықтыру әдістерін; өсімдіктердің генофондын in vitro сақтау әдістерін, молекулалық биологияның қазіргі заманғы проблемасын, тұқым қуалайтын өзгергіштік және селекция механизмдерін білуді түсіндіру. Құзыреттіліктер: микроорганизмдерді қолдануға негізделген биотехнологиялық процестердің ерекшеліктері мен әртүрлілігін білу. Вакциналық препараттар өндірісінің жұмыс істеу әдістерін, биотехнологиялық өндірістердің технологиялық негіздерін білу.	нейтральных продуктов, спиртовых, ацето-бутиловых открытий; вакцинацию, биотехнологию металлов, окружающей среды, лекарственных, профилактических средств, антибиотиков, микробиологическое производство продуктов питания и напитков. Результаты обучения: Интерпретировать методы культивирования микроорганизмов, растений; методиками отбора проб для микробиологического анализа, контроля биотехнологических производств, методы микроклонального размножения и оздоровления растений; методы сохранения генофонда растений in vitro, знаниями современной проблемы молекулярной биологии, механизмов наследственной изменчивости и селекции Формируемые компетенции: Знать особенности и многообразие биотехнологических процессов, основанных на применении микроорганизмов. Знать методы функционирования производства вакцинных препаратов, технологические основы биотехнологических производств.	biotechnology, the environment, medicines, preventive drugs, antibiotics, microbiological production of food and beverages. Expected result: To interpret methods of cultivation of microorganisms, plants; sampling methods for microbiological analysis, control of biotechnological productions, methods of microclonal reproduction and plant health improvement; methods of preserving the plant gene pool in vitro, knowledge of the modern problem of molecular biology, mechanisms of hereditary variability and selection Formed competencies: To know the features and diversity of biotechnological processes based on the use of microorganisms. To know the methods of functioning of the production of vaccine preparations, the technological foundations of biotechnological production.
Модуль коды: БИҒ 2.3 Модуль атауы: Биологиялық интеграцияланған ғылымдар Пән атауы: Өсімдіктер биотехнологиясы Пререквизиттері: Биологияны оқыту әдістемесі Постреквизиттері: Биоалуантүрлілікті сақтау және қорғау Курсты оқытудың мақсаты: биологиялық ғылымның жаңа саласы ретінде өсімдік	Код модуля: БИН 2.3 Название модуля: Биологические интегрированные науки Название дисциплины: Биотехнология растений Пререквизиты: Методика преподавания биологии Постреквизиты: Защита и сохранение биоразнообразия Цель изучения: формирование современных представлений о теоретических основах и	Module code: IBS 2.3 Module name: Integrated biological science Course name: Plant biotechnology Prerequisites: Biology teaching methodology Post-requisites: Protection and conservation of biodiversity The purpose of the study: is to form modern ideas about the theoretical foundations and basic methods of plant

биотехнологиясының теориялық негіздері мен негізгі әдістері, оның өсімдік шаруашылығында қолданылуы туралы заманауи идеяларды қалыптастыру. Қысқаша сипаттамасы: Өсімдіктердің өсірілетін жасушалары биотехнология объектісін, каллусты алу және өсіруді, биосинтетикалық өнеркәсіптегі клеткалық технологияларды; өсімдіктердің клональды микро көбеюі және сауығуын, in vitro прогамдық және постгамдық сәйкессіздікті жеңуді; гаплоидтық технологияны, клеткалық селекцияны, жасушалық инженерияны, өсімдіктердің генетикалық инженериясын, in vitro генофондын сақтауды зерттейді. Оқыту нәтижелерілер: Микроорганизмдерді, өсімдіктерді өсіру әдістерін; микробиологиялық талдау, биотехнологиялық өндірістерді бақылау үшін сынама алу әдістемелерін, өсімдіктерді микроклональды көбейту және сауықтыру әдістерін; өсімдіктердің генофондын in vitro сақтау әдістерін, молекулалық биологияның қазіргі заманғы проблемасын, тұқым қуалайтын өзгергіштік және селекция механизмдерін білуді түсіндіру. Қалыптасатын құзыреттер: ғылыми - зерттеу далалық және зертханалық биологиялық жұмыстарды орындау үшін заманауи аппаратура мен жабдықты пайдалану қабілетіне ие болу	основных методах биотехнологии растений как новой отрасли биологической науки, ее применении в растениеводстве. Краткое описание: Изучает культивируемые клетки растений как объект биотехнологии, извлечение и культивирование каллуса, клеточные технологии в биосинтетической промышленности; клональное микро размножение и заживление растений, преодоление прогамического и постгамного несоответствия in vitro; сохранение гаплоидных технологий, клеточного отбора, клеточной инженерии, генной инженерии растений, генофонда in vitro. Результаты обучения: Интерпретировать методы культивирования микроорганизмов, растений; методиками отбора проб для микробиологического анализа, контроля биотехнологических производств, методы микроклонального размножения и оздоровления растений; методы сохранения генофонда растений in vitro, знаниями современной проблемы молекулярной биологии, механизмов наследственной изменчивости и селекции Формируемые компетенции: иметь способность эксплуатировать современную аппаратуру и оборудование для выполнения научно-исследовательских полевых и лабораторных биологических работ	biotechnology as a new branch of biological science, its application in crop production. Brief description: Studies cultured plant cells as an object of biotechnology, extraction and cultivation of callus, cellular technologies in the biosynthetic industry; clonal micro-reproduction and healing of plants, overcoming progamic and postgamous inconsistencies in vitro; preservation of haploid technologies, cellular selection, cellular engineering, plant genetic engineering, gene pool in vitro. Learning outcomes: To interpret methods of cultivation of microorganisms, plants; sampling methods for microbiological analysis, control of biotechnological productions, methods of microclonal reproduction and plant health improvement; methods of preserving the plant gene pool in vitro, knowledge of the modern problem of molecular biology, mechanisms of hereditary variability and selection Formed competencies: have the ability to operate modern equipment and equipment for performing scientific research field and laboratory biological work
Модуль коды: ӨЖБС 3.2 Модуль атауы: Өсімдіктер мен жануарлардың биоалуантүрлілігі және сақтау	Код модуля: БСРЖ 3.2 Название модуля: Биоразнообразие и сохранение растений и животных	Module code: BCPA 3.2 Module name: Biodiversity and conservation of plants and animals

Пән атауы: Жоғары сатылы өсімдіктердің салыстырмалы анатомиясы Пререквизиттері: Биологияны оқыту әдістемесі Постреквизиттері: Шөл және даланың флорасы мен фаунасы және оларды қорғау Курсты оқытудың мақсаты: Өсімдіктердің анатомиясы мен морфологиялық құрылыс ерекшелігін зерттеу. Өсімдіктің вегетативті және генеративті мүшелерін анықтау. Қысқаша сипаттамасы: Өсімдіктердің жалпы құрылымы (морфологиясы) және жұқа құрылымы (анатомиясы), микроскопиялық және құрылымдық-функционалдық зерттеу мақсатында уақытша анатомиялық препараттарды дайындау әдістері, гүл өсімдіктерінің өміріндегі жас және маусымдық өзгерістер, тіршілік ету орнына байланысты жіктелуі қарастырылады. Өсімдіктердің жекелеген ағзаларының анатомиялық және морфологиялық құрылысын, орындалатын функцияларына, белгілеріне және филогенездегі өсімдіктердің жетілуінің тәуелділігін, сондай-ақ жалпы биологиялық дайындық деңгейін арттыруға қажетті терминология мен ұғымдарды білу. Оқыту нәтижелері: Өсімдіктердің морфологиясын және анатомиясын, гүлді өсімдіктер тіршілігіндегі жас және маусымдық өзгерістерді талдап, оларды тіршілік ету ортасына қарай жіктейді; микроскопиялық және құрылымдық-функционалдық мақсатында	Название дисциплины: Сравнительная анатомия высших растений Пререквизиты: Методика преподавания биологии Постреквизиты: Флора и фауна пустынь и степей и их охрана Цель изучения: Формирование у студентов представлений о структуре изучающий строение растений на уровне тканей и клеток, закономерности развития и размещения тканей в отдельных органах. Краткое описание: Рассматриваются общие строения (морфология) и тонкие структуры (анатомия) растений, методы приготовления временных анатомических препаратов с целью их микроскопических и структурно-функциональных исследований, возрастные и сезонные изменения в жизни цветковых растений, классификация в зависимости от местообитания. Знание анатомического и морфологического строения отдельных органов растений, зависимости от выполняемых функций, признаков и причин совершенствования растений в филогенезе, а также терминологии и понятия, необходимые для повышения уровня общебиологической подготовки. Результаты обучения: Анализировать строение (морфологию) и структуру (анатомию) растения, возрастные и сезонные изменения в жизни цветковых растений, уметь их классифицировать в зависимости от местообитания; владеть навыками приготовления временных анатомических препаратов с целью их микроскопического и структурно-функционального	Course name: Comparative anatomy of higher plants Prerequisites: Biology teaching methodology Post-requisites: Flora and fauna of deserts and steppes and their protection The purpose of the study: the Formation of students ' ideas about the structure of studying the structure of plants at the level of tissues and cells, patterns of development and placement of tissues in individual organs. Brief description: It examines the General structure (morphology) and fine structures (anatomy) of plants, methods for preparing temporary anatomical preparations for microscopic and structural-functional studies, age and seasonal changes in the life of flowering plants, classification depending on the habitat. Knowledge of the anatomical and morphological structure of individual plant organs, depending on the functions performed, signs and causes of plant improvement in phylogeny, as well as terminology and concepts necessary to improve the level of General biological training. Expected result: Analyze the structure (morphology) and structure (anatomy) of a plant, age-related and seasonal changes in the life of flowering plants, knows how to classify them depending on the habitat; possess the skills of preparing temporary anatomical preparations for the purpose of their microscopic and structural-functional research. Formed competencies: to possess knowledge in the field
---	---	---

уақытша анатомиялық препараттарды дайындау дағдыларын меңгеру. Қалыптасатын құзыреттер: Өсімдіктердің вегетативті және генеративті мүшелерінің анатомиялық және морфологиялық құрылыс ерекшеліктерін ажыратуда тиісті білімдерді меңгерген және тәжірибеде қолдана біледі. Өсімдік организмнің біртұтастығы және олардың онтогенезі, макро- және микроструктурасы, бейімделу ерекшеліктері, көбею жолдары туралы білімді меңгеруі керек. Өсімдіктер дүниесінің тіршілік формаларының алуантүрлілігін, морфологиялық құрылым деңгейінің бір клеткалы, клеткаланбаған, колониялы және көп клеткалылығы туралы ақпараттармен қамтылуы. Өсімдіктер жайлы қажетті теориялық және практикалық білімді игерген, микроскоппен, препараттармен жұмыс істеу қабілетінің қалыптасуы.	исследований. Компетенции: владеть знаниями в области строения (морфологии) и тонкой структуре (анатомии) растений. владеть теоретическими знаниями в области ботаники. Знать определенный минимум необходимых теоретических знаний по анатомии и морфологии растений. Иметь необходимые практические навыки для работы с микроскопом, натуральными ботаническими и гистологическими препаратами.	of structure (morphology) and fine structure (anatomy) of plants. to possess theoretical knowledge in the field of botany. to Know the minimum required theoretical knowledge of anatomy and morphology of plants. Have the necessary practical skills to work with a microscope, natural Botanical and histological preparations.
Модуль коды: ӨЖБС 3.2 Модуль атауы: Өсімдіктер мен жануарлардың биоалуантүрлілігі және сақтау Пән атауы: Пайдалы өсімдіктер Пререквизиттері: Постреквизиттері: Шөл және даланың флорасы мен фаунасы және оларды қорғау Курсты оқытудың мақсаты: Жабайы өсетін және өсірілетін дәрілік өсімдіктерді, олардан жасалатын шикізат пен дәрілік шикізат жайлы білім беру. Қысқаша сипаттамасы: Жабайы өсетін және өсірілетін дәрілік өсімдіктерді, олардан өндірілетін шикізат пен дәрілік шикізатты тірі ағзаға пайдалы әсер ететін зерттейді. Табиғи өсімдік ресурстарын ұтымды пайдалану. Адам үшін пайдалы өсімдіктер жер бетіне біркелкі	Код модуля: БСРЖ 3.2 Название модуля: Биоразнообразие и сохранение растений и животных Название дисциплины: Полезные растения Пререквизиты: Постреквизиты: Флора и фауна пустынь и степей и их охрана Цель изучения: Изучение дикорастущих и культивируемых лекарственных растений, изготовление из них сырье и лекарственное сырье. Краткое описание: Изучает дикорастущие и культивируемые лекарственные растения, производимые из них сырье и лекарственное сырье благотворно влияющие на живой организм. Рациональное использование	Module code: BCPA 3.2 Module name: Biodiversity and conservation of plants and animals Course name: Useful plant Prerequisites: Post-requisites: Flora and fauna of deserts and steppes and their protection The purpose of the study: The study of wild and cultivated medicinal plants, the manufacture of raw materials and medicinal raw materials. Brief description: It studies wild and cultivated medicinal plants, the raw materials and medicinal raw materials produced from them that have a beneficial effect on the living organism. Rational use of natural plant resources. Useful plants for humans are

бөлінген. Әр түрлі географиялық аймақтарда өсімдік шикізатын пайдалану, пайдалы өсімдіктердің географиялық таралу заңдарын білу, әр түрлі аймақтардағы халық саны, ағзалардың өміріне және шикізаттың сапасына қолайлы немесе қолайсыз жағдайлар. Оқыту нәтижелері: Өсімдіктердің морфологиясын және анатомиясын, гүлді өсімдіктер тіршілігіндегі жас және маусымдық өзгерістерді талдап, оларды тіршілік ету ортасына қарай жіктейді; микроскопиялық және құрылымдық-функционалдық мақсатында уақытша анатомиялық препараттарды дайындау дағдыларын меңгеру. Қалыптасатын құзыреттер: Пайдалы өсімдіктің жалпы құрылысы (морфологиясы) және жұқа құрылымы (анатомиясы) туралы, пайдалы өсімдіктердің тіршілігіндегі жылдық және маусымдық өзгерістер туралы білімді меңгеру, оларды мекендейтін жеріне байланысты жіктей алу;	природных растительных ресурсов. Полезные для человека растения неравномерно распределены по поверхности Земли. Использование растительного сырья в различных географических регионах, знание законов географического распространения полезных растений, численность населения в разных регионах, условия благоприятные или неблагоприятные для жизни организмов и для качества сырья. Результаты обучения: Анализировать строение (морфологию) и структуру (анатомию) растения, возрастные и сезонные изменения в жизни цветковых растений, уметь их классифицировать в зависимости от местообитания; владеть навыками приготовления временных анатомических препаратов с целью их микроскопического и структурно-функционального исследований. Компетенции: Владеть знаниями об общем строении (морфологии) и тонкой структуре (анатомии) растения, о возрастных и сезонных изменениях в жизни цветковых растений, уметь их классифицировать в зависимости от местообитания;	unevenly distributed over the surface of the Earth. The use of plant materials in different geographical regions, knowledge of the laws of the geographical distribution of useful plants, the population in different regions, conditions favorable or unfavorable for the life of organisms and for the quality of the raw materials. Learning outcomes: Analyze the structure (morphology) and structure (anatomy) of a plant, age-related and seasonal changes in the life of flowering plants, knows how to classify them depending on the habitat; possess the skills of preparing temporary anatomical preparations for the purpose of their microscopic and structural-functional research. Formed competencies: Possess knowledge of the General structure (morphology) and fine structure (anatomy) of plants, age and seasonal changes in the life of flowering plants, be able to classify them depending on the habitat; skills of preparation of temporary anatomical preparations for their microscopic and structural and functional researches'.
Модуль коды: ӨЖБС 3.3 Модуль атауы: Өсімдіктер мен жануарлардың биоалуантүрлілігі және сақтау Пән атауы: Омыртқалы жануарлардың салыстырмалы анатомиясы Пререквизиттері: Постреквизиттері: Шөл және даланың флорасы мен фаунасы және оларды қорғау Мақсаты: Омыртқалылардың	Код модуля: БСРЖ 3.3 Название модуля: Биоразнообразие и сохранение растений и животных Название дисциплины: Сравнительная анатомия позвоночных Пререквизиты: Постреквизиты: Флора и фауна пустынь и степей и их охрана Цель изучения: Изучить современные систематические	Module code: BCPA 3.3 Module name: Biodiversity and conservation of plants and animals Course name: comparative anatomy of vertebrates Prerequisites: Post-requisites: Flora and fauna of deserts and steppes and their protection The purpose of the study: to Study the modern systematic

қазіргі системаға сәйкестігін, көптүрлілігін, олардың шығу тегін, мүшелер жүйесінің құрылысын, тіршілігін, жеке даму заңдылықтарын, систематикасын, таралуын, тіршілік ортасымен байланысын және адам үшін маңызын көрсету. Типті және оның кластарын кезіргі системаға сәйкес, төменгі сатыларынан жоғарыларына дейін зерттеу әрбір топтардың ерекшеліктері туралы түсінік беру. Қысқаша сипаттамасы: Омыртқалы жануарлардың морфологиялық және физиологиялық ерекшеліктерін, олардың ұйымдастырылу дәрежесін, олардың арасындағы филогенетикалық қарым-қатынасты зерттейді. Зерттелетін омыртқалы жануарлардың филогенетикалық дамуының мақсатты эволюциясы мақсатында анатомиялық факторларды, эмбриология және палеонтология деректерін түсіндіру үшін эволюциялық морфология бойынша деректер қолданылды. Омыртқалы жануарлар анатомиясының ұғымдық аппаратын, олардың шығу тегін, онтогенездің ерекшеліктерін біледі. Оқыту нәтижелері: Омыртқалы жануарлардың анатомиялық, морфологиялық және физиологиялық ерекшеліктеріне, олардың ұйымдастырылуының жоғарылау дәрежесі, олардың арасындағы филогенетикалық қатынастар жайлы салыстырмалы сипаттама беру. Қалыптасатын құзыреттер:	группы позвоночных животных, многообразие, их строение, жизнедеятельность, рассмотреть развитие и их связи с окружающей средой, эволюцию и хозяйственное значение, а также показать положение предмета в системе биологических знаний, современное достижение науки в области морфологии, экологии, о биоразнообразии животных и их роль в биocenозах, раскрыть закономерности взаимосвязи животных со средой обитания, показать практическое значение позвоночных животных в природе и жизни человека. Краткое описание: Изучает морфологические и физиологические особенности позвоночных животных, степень повышения их организации, филогенетические взаимоотношения между ними. Использование данных по эволюционной морфологии для интерпретации анатомических факторов, данных эмбриологии и палеонтологии, с целью целенаправленной эволюции филогенетического развития изучаемых позвоночных животных. Владеет понятийным аппаратом анатомии позвоночных животных, их происхождение, особенности онтогенеза. Результаты обучения: Проводить сравнительную характеристику анатомо-морфологических и физиологических особенностей позвоночных животных, степень повышения их организации, филогенетических взаимоотношений между ними. Формируемые компетенции: Владеть знаниями в области позвоночных животных. Владеть умениями навыками поиска	groups of vertebrates, diversity, their structure, livelihoods, consider the development and their relationship with the environment, evolution and economic value, as well as to show the position of the subject in the system of biological knowledge, the modern achievement of science in the field of morphology, ecology, biodiversity of animals and their role in biocenoses, to reveal the laws of the relationship of animals with the environment, to show the practical value of vertebrates in nature and human life. Brief description: Studies morphological and physiological features of vertebrates, the degree of improvement of their organization, phylogenetic relationships between them. Data on evolutionary morphology were used for the interpretation of anatomical factors, data from embryology and paleontology, with the aim of purposeful evolution of the phylogenetic development of the studied vertebrates. Owns the conceptual apparatus of vertebrate anatomy, their origin, features of ontogenesis. Learning outcomes: To carry out a comparative characteristic of the anatomical, morphological and physiological characteristics of vertebrates, the degree of increase in their organization, phylogenetic relationships between them. Formed competencies: to Possess knowledge in the field of vertebrates. Possess the skills of scientific literature search. to Possess knowledge in the field of theoretical foundations of creative activity.
--	---	---

Педагогикалық мақсат қою саласындағы білімдерді, біртұтас педагогикалық процесті жобалау және жүзеге асыру біліктері мен дағдыларын игеру. Ғылыми әдебиеттерді іздестіру дағдысын білу. Шығармашылық жұмыстың теориялық негіздерін меңгеру.	научных литератур. Владеть знаниями в области теоретических основ творческой деятельности.	
Модуль коды: ӨЖБС 3.3 Модуль атауы: Өсімдіктер мен жануарлардың биоалуантүрлілігі және сақтау Пән атауы: Жануарлардың ғылыми жүйелеуінің негіздері және эволюциясы Пререквизиттері: Постреквизиттері: Магистранттың ғылыми-зерттеу жұмысы Мақсаты: Омыртқалылардың қазіргі системаға сәйкестігін, көптүрлілігін, олардың шығу тегін, мүшелер жүйесінің құрылысын, тіршілігін, жеке даму заңдылықтарын, систематикасын, таралуын, тіршілік ортасымен байланысын және адам үшін маңызын көрсету. Типті және оның кластарын кезіргі системаға сәйкес, төменгі сатыларынан жоғарыларына дейін зерттеу әрбір топтардың ерекшеліктері туралы түсінік беріп қана қоймай, сонымен қатар олардың пайда болуы мен туыстық арақатынастарын, құрылысы мен мүшелер жүйесінің эволюциясын және олардың функционалдық байланыстарын қадағалауға да мүмкіндік береді. Қысқаша сипаттамасы: Реттелген (жіктелген) биологиялық объектілерді, тірі организмдер жүйелерін білдіреді және бөледі, олардың айырмашылықтары мен ұқсастығын, барлық бар және өлшенген организмдердің сипаттамасы мен белгіленуін, жекелеген түрлер мен түрлер топтарының арасындағы туыстық қатынастар мен	Код модуля: БСРЖ 3.3 Название модуля: Биоразнообразие и сохранение растений и животных Название дисциплины: Основы научной систематики и эволюции животных Пререквизиты: Постреквизиты: Научно-исследовательская работа магистранта Цель изучения: Изучить современные систематические группы позвоночных животных, многообразие, их строение, жизнедеятельность, рассмотреть развитие и их связи с окружающей средой, эволюцию и хозяйственное значение, а также показать положение предмета в системе биологических знаний, современное достижение науки в области морфологии, экологии, о биоразнообразии животных и их роль в биocenозах, раскрыть закономерности взаимосвязи животных со средой обитания, показать практическое значение позвоночных животных в природе и жизни человека. Краткое описание: Предмет и методы зоологии позвоночных. Происхождение хордовых животных и их классификация. Характеристика типа Хордовые, подтипов: бесчерепные, оболочники и позвоночные. Систематика, сравнительная морфология, система внутренних органов, развитие и филогения классов позвоночных животных: круглоротые, хрящевые, костистые рыбы, амфибии, рептилии, птицы, млекопитающие. Пути приспособления к жизни на суше. Эволюция, разнообразие и	Module code: BCPA 3.3 Module name: Biodiversity and conservation of plants and animals Course name: comparative anatomy of vertebrates Prerequisites: Post-requisites: Research work of the undergraduate The purpose of the study: to Study the modern systematic groups of vertebrates, diversity, their structure, livelihoods, consider the development and their relationship with the environment, evolution and economic value, as well as to show the position of the subject in the system of biological knowledge, the modern achievement of science in the field of morphology, ecology, biodiversity of animals and their role in biocenoses, to reveal the laws of the relationship of animals with the environment, to show the practical value of vertebrates in nature and human life. Brief description: Marks and highlights ordered (classified) biological objects, systems of living organisms, reflecting differences and similarities the latter, a description and designation of all existing and extinct organisms, the establishment of kinship and relationships between individual species and groups of species. He studies the basics of zoological systematics and modern taxonomic and general animal systems, the diversity

байланыстарды белгілеуді бейнелейтін. Зоологиялық жүйелеу негіздерін және жануарлардың қазіргі заманғы таксономиялық және жалпы жүйелерін, жануарлар дүниесінің әртүрлілігін, жануарлардың функционалдығын зерттейді.. Оқыту нәтижелері: Омыртқалы жануарлардың анатомиялық, морфологиялық және физиологиялық ерекшеліктеріне, олардың ұйымдастырылуының жоғарылау дәрежесі, олардың арасындағы филогенетикалық қатынастар жайлы салыстырмалы сипаттама беру. Қалыптасатын құзыреттер: Педагогикалық мақсат қою саласындағы білімдерді, біртұтас педагогикалық процесті жобалау және жүзеге асыру біліктері мен дағдыларын игеру. Ғылыми әдебиеттерді іздестіру дағдысын білу.	значение позвоночных животных. Результаты обучения: Должен знать определенный минимум необходимых теоретических знаний по зоологии позвоночных; Анализировать изучаемый материал, выделять наиболее характерные морфологические и физиологические особенности живых организмов, прослеживать степень повышения их организации, объяснять филогенетические взаимоотношения между ними; Формируемые компетенции: Владеть знаниями в области позвоночных животных. Владеть умениями навыками поиска научных литератур. Владеть знаниями в области теоретических основ творческой деятельности.	of the animal world, the functionality and diversity of animals Marks and highlights ordered (classified) biological objects, systems of living organisms, reflecting differences and similarities the latter, a description and designation of all existing and extinct organisms, the establishment of kinship and relationships between individual species and groups of species. He studies the basics of zoological systematics and modern taxonomic and general animal systems, the diversity of the animal world, the functionality and diversity of animals Learning outcomes: To carry out a comparative characteristic of the anatomical, morphological and physiological characteristics of vertebrates, the degree of increase in their organization, phylogenetic relationships between them. Formed competencies: to Possess knowledge in the field of vertebrates. Possess the skills of scientific literature search. to Possess knowledge in the field of theoretical foundations of creative activity.
---	--	---