

ЖАНСУГІРОВ АТЫНДАҒЫ ЖЕТІСУ МЕМЛЕКЕТТІК УНИВЕРСИТЕТІ
ЖЕТИСУСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ УНИВЕРСИТЕТ ИМЕНИ
И.ЖАНСУГУРОВА
ZHETYSU STATE UNIVERSITY NAMED AFTER I.ZHANSUGUROV

Жаратылыстану факультеті
Факультет естествознания
Faculty of Natural Sciences

БЕКІТІЛДІ/ УТВЕРЖДЕН/ APPROVED

университеттің ОӘК отырысында/
на заседании УМС университета/
at the meeting of the EMC of the University
Хаттама/ Протокол/ Protocol

№ 10 / 10 / 10 2020

ОӘК төрағасы/ Председатель УМС/
Chairman of the EMC

Д.Калдияров/ Д.Калдияров /D.Kaldiyarov



8D01503 – «Биология» білім беру бағдарламасы бойынша

ЭЛЕКТИВТІ ПӘНДЕР КАТАЛОГЫ

қабылдау жылы: 2020

КАТАЛОГ ЭЛЕКТИВНЫХ ДИСЦИПЛИН

по образовательной программе 8D01503 – «Биология»

год приема: 2020

CATALOG OF ELECTIVE DISCIPLINES

Education programme 8D01503 – «Biology»

year of admission: 2020

Талдықорған, 2020

Талдықорған, 2020

Taldykorgan, 2020

Элективті пәндер каталогы студенттерді жеке оқыту үрдісін ұйымдастыру мүмкіндігін қамтамасыз ету үшін таңдау компоненті пәндерінің жүйелендірілген тізбесі болып табылады/ Каталог элективных дисциплин представляет собой систематизированный перечень дисциплин компонента по выбору для обеспечения возможности организации индивидуализированного обучения студентов/ The Catalog of elective disciplines represents the systematic list of optional discipline components to enable the organization of individualized student learning.

Жаратылыстану кафедрасының отырысында қарастырылды және талқыланды/ Рассмотрен и обсужден на заседании кафедры естествознания/ Considered and discussed at the meeting of the Department of Natural Sciences

(Хаттама/ Протокол/ Protocol № 7, «10» 01 2020).

Кафедра меңгерушісі/
Заведующий кафедрой/
Head of department:



б.ғ.к. Оксикбаев Б.К./ к.б.н.
Оксикбаев Б.К./ Candidate of Biology
Sciences, B.Oxikbayev

Жұмыс берушілермен және магистранттық активтің өкілдерімен келісілген/ Согласован с работодателями и представителями магистрантского актива/ Agreed with the employers and master activity representatives:

Талдықорган жоғары политехникалық
колледжінің директоры /Директор
Талдықорганского высшего политехнического
колледжа, к.ф/м.н./ Director of Taldykorgan
Higher Polytechnic College, c.ph/m.s.



Мұқажанов Е.Б.
Мұқажанов Е.Б.
Mukazhanov E.

Талдықорган агро-техникалық колледжінің
директоры/Директор Талдықорганского агро-
технического колледжа/ Director of Taldykorgan
Agro-Technical College



Абыканова С.К.
Абыканова С.К.
Abykanova S.

Магистранттық активтің өкілі /
Представитель магистрантского актива /
Master activity representative:



Смағали А.
Смағали А.
Smagali A.

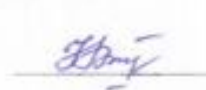


Турсыбаева Т.,
Турсыбаева Т.,
Tursybayeva T.

Факультет Кеңесінің отырысында ұсынылған/ Рекомендован на заседании Совета факультета/
Recommended at the meeting of the Faculty Council

(Хаттама/ Протокол/ Report № 6, «10» 02 2020).

Факультет Кеңесінің төрағасы/
Председатель Совета факультета/
Chairman of the Faculty Council



п.ғ.к. Н.Ж. Жанатбекова/
к.п.н. Жанатбекова Н.Ж./
candidate of pedagogics
N.Zhanatbekova

ЖООК Пәннің шифры: : ТӘ 3.2 Пән атауы: Философия және педагогиканың әдіснамасы Пререквизиттері: Ғылыми тарихы мен философиясы Постреквизиттері: Заманауи биологиялық білім берудегі инновациялар Пәннің мақсаты: Бұл курстың мақсаты докторанттарға философия және педагогиканың әдіснамасы жайлы теориялық және практикалық тұрғыдан білім беру Пәнге берілетін қысқаша сипаттама Жоғары кәсіптік білім беруді дамытудағы әлемдік үрдістерді; халықаралық ұйымдардың педагогикалық тұжырымдамалары мен білім беру стратегияларын (БҰҰ, ЕҚЫҰ және т.б.), ғылыми-әдістемелік кешендерді әзірлеу әдістерін; ғылыми-әдістемелік өнімдерді әзірлеу әдіснамасын, оқу-әдістемелік кешендерді, көптілді кадрларды даярлау шеңберіндегі авторлық курстарды қарастырады. Күтілетін нәтижелер: пәнді оқу нәтижесінде докторант халықаралық ұйымдардың педагогикалық тұжырымдамалары мен білім беру стратегиясы; көптілді кадрларды даярлау аясында оқу-әдістемелік кешендер, авторлық курстар жасай алады. Құзіреті: философия және педагогика әдіснамасының теориялық негіздерін меңгеру -оқу-әдістемелік кешендер, авторлық курстар құрастыру	БК Шифр дисциплины: ТМ 3.2 Название дисциплины: Философия и методология педагогики Пререквизиты: История и философия науки Постреквизиты: Инновации в современном биологическом образовании Цель изучения: дать докторантам теоретические и практические знания о методологии философии и педагогики. Краткое содержание основных разделов: Рассматривает мировые тенденции в развитии высшего профессионального образования; педагогические концепции и образовательные стратегии международных организаций (ООН, ОБСЕ и др.), методы разработки научно-методических комплексов; методологии разработки научно-методической продукции, учебно-методические комплексы, авторские курсы в рамках подготовки полиязычных кадров. Ожидаемые результаты: в результате изучения дисциплины докторант знает педагогические концепции и образовательные стратегии международных организаций; умеет составлять учебно-методические комплексы, авторские курсы в рамках подготовки полиязычных кадров. Компетенции: - владеть теоретическими основами философии и методологии педагогики - составлять учебно-методические комплексы, авторские курсы	UC Code of discipline: ТМ 3.2 Course name: Philosophy and methodology of pedagogy Prerequisites: History and philosophy of science Postrequisites: Innovation in the modern biological education The purpose of the study: to give doctoral students theoretical and practical knowledge of the methodology of philosophy and pedagogy. Summary of the main sections: Considers global trends in the development of higher education; pedagogical concepts and educational strategies of international organizations (UN, OSCE, etc.), methods of development of scientific and methodological complexes; methodology of development of scientific and methodological products, educational and methodical complexes, author's courses in the preparation of multilingual staff. Expected results: as a result of studying the discipline, the doctoral student knows pedagogical concepts and educational strategies of international organizations; can be educational-methodical complexes, more courses in preparation of multilingual staff. Competencies: - mastering the theoretical foundations of philosophy and methodology of pedagogy - to make educational and methodical complexes, author's courses
ТК Пәннің шифры: БЭЗМ 1.1 Пән атауы: Биология және биологиялық білімнің заманауи мәселелері	КВ Шифр дисциплины СПбЭ 1.1 Название дисциплины: Современные проблемы биологии и биологического	ССh Code of discipline MPBE 1.1 Course name: Methodology of scientific and pedagogical research

Пререквизиттері: ЖОО биологияны оқыту әдістемесі Постреквизиттері: Заманауи биологиялық білім берудегі инновациялар Пәннің мақсаты: Биология және биологиялық білімнің заманауи мәселелері жайлы теориялық білім беру және шешу жолдарын үйрету Пәнге берілетін қысқаша сипаттама Ғылымның даму тарихын, қазіргі биологияның ғылыми әзірлемелерінің негізгі бағыттарын анықтауды; жердегі өмірдің пайда болу және даму заңдарын; заманауи және клеткалық биологияның, генетика, физиология, антропология, теориялық биология, эволюциялық теорияның әдіснамалық жетістіктері мен өзекті мәселелерін зерттейді. Күтілетін нәтижелер: қазіргі биологияның ғылыми әзірлемелерінің негізгі бағыттарын анықтауды; жердегі өмірдің пайда болу және даму заңдарын біледі және практикада қолдана алады Құзыреті: биологияның ғылыми әзірлемелерінің негізгі бағыттарын анықтау; биологияның әдіснамалық жетістіктері мен өзекті мәселелерін шешу жолдарын білу.	образования Пререквизиты: Методика преподавания биологии в ВУЗе Постреквизиты: Инновации в современном биологическом образовании Цель изучения: Изучение теоретических знаний и путей решения современных проблем биологии и биологического образования Краткое содержание основных разделов: Изучает историю развития науки, выявление основных направлений на учных разработок современной биологии; законы возникновения и развития жизни на Земле; методологические достижения и актуальные проблемы современной и клеточной биологии, генетики, физиологии, антропологии, теоретической биологии, эволюционной теории. Ожидаемые результаты: определять основные направления научных разработок современной биологии; знать и применять на практике законы возникновения и развития жизни на земле Компетенции: определять основные направления научных разработок биологии; знать методологических достижений и путей решения актуальных проблем биологии.	Prerequisites: Methodology of teaching biology at a university Postrequisites: Innovation in the modern biological education The purpose of the study: the Study of theoretical knowledge and ways to solve modern problems of biology and biological education Summary of the main sections: Studies the history of science, the identification of the main directions of scientific developments of modern biology; laws of origin and development of life on Earth; methodological achievements and current problems of modern and cellular biology, genetics, physiology, anthropology, theoretical biology, evolutionary theory. Expected results: to determine the main directions of scientific developments in modern biology; know and apply in practice the laws of origin and development of life on earth Competencies: to determine the main directions of scientific developments in biology; to know methodological achievements and ways of solving actual problems of biology.
ТК Пәннің шифры: БЭЗМ 1.1 Пән атауы: Қазіргі жаратылыстану мәселелері мен негізгі тенденциялары Пререквизиттері: ЖОО биологияны оқыту әдістемесі Постреквизиттері: Заманауи биологиялық білім берудегі инновациялар Пәннің мақсаты: Жаратылыстану ғылымының заманауи мәселелері жайлы	КВ Шифр дисциплины: СПБЭ 1.1 Название дисциплины: Основные тенденции и проблемы современного естествознания Пререквизиты: Методика преподавания биологии в ВУЗе Постреквизиты: Инновации в современном биологическом образовании Цель изучения: дать теоретические знания о современных проблемах	ССh Code of discipline: MPBE 1.1 Course name: Main trends and problems of modern natural science Prerequisites: Methodology of teaching biology at a university Post requisites: Innovation in the modern biological education The purpose of the study: to give theoretical knowledge about modern problems of natural Sciences and ways to solve them.

теориялық білім беру және шешу жолдарын үйрету Пәнге берілетін қысқаша сипаттама: қазіргі жаратылыстану ғылымының ғылыми эзірлемелерінің негізгі бағыттарын анықтауды; жаратылыстану заңдарын; даму тенденциясын, өзекті мәселелерін зерттейді. Күтілетін нәтижелер: қазіргі жаратылыстанудың ғылыми эзірлемелерінің негізгі бағыттарын анықтауды; жаатылыстану заңдарын біледі және практикада қолдана алады Құзыреті: жаратылыстанудың ғылыми эзірлемелерінің негізгі бағыттарын анықтау; Жаратылыстану ғылымының жетістіктері мен өзекті мәселелерін шешу жолдарын білу.	естественных наук и пути их решения. Краткое содержание дисциплины: основные направления научных разработок современной естественнонаучной науки; законы естествознания; тенденции развития, актуальные проблемы. Ожидаемые результаты: определять основные направления научных разработок современного естествознания; знать и применять на практике законы естествознания Компетенции: определять основные направления научных разработок естествознания; знать путей решения актуальных проблем и достижений естественнонаучной науки.	Summary of the course: the main directions of scientific development of modern science; laws of natural science; trends, current problems. Expected results: to determine the main directions of scientific developments of modern natural science; to know and apply in practice the laws of natural science Competencies: to determine the main directions of scientific development of natural science; to know the ways of solving actual problems and achievements of natural science.
ТК Пәннің шифры: : БЭЗМ 1.2 Пән атауы Экологиялық білім және заманауи экологиялық мәселелер Пререквизиттері: ЖОО биологияны оқыту әдістемесі Постреквизиттері: Биоресурсстарды сақтау биотехнологиясы Мақсаты: экологиялық білім туралы және қазіргі экологиялық мәселелер және оларды шешу жолдары жайлы білімді қалыптастыру Пәнге берілген қысқаша сипаттама: Қазақстан Республикасындағы қоршаған ортаның экологиялық жай-күйі мен проблемаларын және оларды шешу жолдарын қарастырады; биологиялық әртүрлілікті; сирек кездесетін және жойылып бара жатқан түрлерді қорғауды, өсімдіктер мен жануарлардың табиғаттағы және адам өміріндегі практикалық маңыздылығын зерделейді. Күтілетін нәтиже: Қазақстан	КВ Шифр дисциплины: СПБЭ 1.2 Название дисциплины Экологическое образование и современные экологические проблемы Пререквизиты: Методика преподавания биологии в ВУЗе Постреквизиты: Биотехнологии в сохранении биоресурсов Цель изучения: формирование знания об экологическом образовании и о современных экологических проблемах и путях их решения Краткое содержание основных разделов: Рассматривает экологическое состояние и проблемы окружающей среды в Республике Казахстан и пути их решения; изучает биологическое разнообразие; охрану редких и исчезающих видов, практическую значимость растений и животных в природе и жизни человека Ожидаемые результаты: Знает экологическое состояние и	CCh Code of discipline: MPBE 1.2 Course name Environmental education and contemporary environmental issues Pre-requisites: Methodology of teaching biology at a university Post requisites: Biotechnology in conservation Bioresources The purpose of the study: formation of knowledge about environmental education and modern environmental problems and ways to solve them Summary of the main sections: Considers the ecological state and environmental problems in the Republic of Kazakhstan and ways to solve them; studies biological diversity; protection of rare and endangered species, the practical importance of plants and animals in nature and human life Expected results: Knows the ecological state and environmental problems of the Republic of Kazakhstan and

Республикасындағы қоршаған ортаның экологиялық жай-күйі мен проблемаларын және оларды шешу жолдарын біледі, экологиялық білім беру әдістемесін игерген. Құзыреттілігі: экологиялық жай-күйі мен проблемаларын және оларды шешу жолдарын білу, экологиялық білім беру әдістемесін игеру.	проблемы окружающей среды Республики Казахстан и пути их решения, владеет методикой экологического образования. Компетенции: знать экологического состояния и проблем и путей их решения, освоить методики экологического образования.	ways to solve them, owns the methodology of environmental education. Competencies: know the environmental status and problems and ways to solve them, master the methods of environmental education.
ТК Пәннің шифры: : БЭЗМ 1.2 Пән атауы: Ғаламдық экологиялық мәселелер және биосфера туралы ілім Пререквизиттері: ЖОО биологияны оқыту әдістемесі Постреквизиттері: Биоресурстарды сақтау биотехнологиясы Мақсаты: ғаламдық экологиялық мәселелер мәселелер және оларды шешу жолдары жайлы білімді қалыптастыру Пәнге берілген қысқаша сипаттама: Қазақстан Республикасындағы қоршаған ортаның экологиялық жай-күйі мен проблемаларын және оларды шешу жолдарын қарастырады; биологиялық әртүрлілікті; сирек кездесетін және жойылып бара жатқан түрлерді қорғауды, өсімдіктер мен жануарлардың табиғаттағы және адам өміріндегі практикалық маңыздылығын зерделейді. Күтілетін нәтиже: Қазақстан Республикасындағы қоршаған ортаның экологиялық жай-күйі мен проблемаларын және оларды шешу жолдарын біледі, экологиялық білім беру әдістемесін игерген. Құзыреттілігі: экологиялық жай-күйі мен проблемаларын және оларды шешу жолдарын білу, экологиялық білім беру әдістемесін игеру.	КВ Шифр дисциплины: СПБЭ 1.2 Название дисциплины: Глобальные экологические проблемы и учение о биосфере Пререквизиты: Методика преподавания биологии в ВУЗе Постреквизиты: Биотехнологии в сохранении биоресурсов Цель изучения: формирование знания о глобальных экологических проблемах и путях их решения Краткое содержание основных разделов: Рассматривает экологическое состояние и проблемы окружающей среды в мире и пути их решения; изучает биологическое разнообразие; охрану редких и исчезающих видов, практическую значимость растений и животных в природе и жизни человека Ожидаемые результаты: Знает экологическое состояние и проблемы окружающей среды мира их решения, владеет методами экологических исследований. Компетенции: знать экологического состояния и проблем и путей их решения, освоить методики экологического образования.	CCh Code of discipline: MPBE 1.2 Course name: Global environmental issues and the doctrine of the biosphere Prerequisites: Methodology of teaching biology at a university Postrequisites: Biotechnology in conservation bioresources The purpose of the study: the formation of knowledge about global environmental problems and ways to solve them Summary of the main sections: Considers the ecological state and environmental problems in the world and ways to solve them; studies biological diversity; protection of rare and endangered species, the practical importance of plants and animals in nature and human life Expected result: Knows the ecological state and environmental problems of the world to solve them, owns methods of environmental studies. Competencies: knowledge of the ecological state and problems and ways to solve them, mastering the methods of environmental education.

ТК Пәннің шифры: : ҚБІҒ 2.1 Пән атауы: Гистохимия Пререквизиттері: Молекулярлық биологияның қазіргі мәселелері. Постреквизиттері: Биоресурстарды сақтау биотехнологиясы Мақсаты: докторанттарды ұлпалардағы әртүрлі химиялық заттар мен олардың метаболизмі өнімдерінің орналасу ерекшеліктерімен таныстыру. Пәнге берілген қысқаша сипаттама: Әртүрлі бояғыштардың, индикаторлардың, сондай-ақ жарық және электрондық микроскопияның көмегімен жасушалар мен жасушааралық затта химиялық қосылыстардың құрамы мен таралуын, гистологиялық микро-техникалық талдаудың техникасы мен тәсілдері, адам мен жануарлар тіндерінің химиялық қасиеттерін қарастырады. Күтілетін нәтиже: ұлпалардағы әртүрлі химиялық заттар мен олардың метаболизмі өнімдерінің орналасу ерекшеліктерімен біледі; гистохимиялық тәжірибелер жасау дағдысы қалыптасқан. Құзыреті: ұлпалардағы әртүрлі химиялық заттар мен олардың метаболизмі өнімдерінің орналасу ерекшеліктерімен үйрену; гистохимиялық тәжірибелер жасау дағдысын қалыптастыру	КВ Шифр дисциплины: ПБИН 2.1 Название дисциплины: Гистохимия Пререквизиты: Современные проблемы молекулярной биологии Постреквизиты: Биотехнологии в сохранении биоресурсов Цель изучения: ознакомить докторантов с особенностями локализации различных химических веществ и продуктов их метаболизма в тканях. Краткое содержание основных разделов: Изучает состав и распределения химических соединений в клетках и в межклеточном веществе при помощи различных красителей, индикаторов, а также световой и электронной микроскопии, гистологическую технику и приёмы микротехнического анализа, химические свойства тканей животных и человека. Ожидаемые результаты: знает особенности расположения различных химических веществ в тканях и продуктов их метаболизма; сформированы навыки проведения гистохимических экспериментов. Компетенции: знать особенности расположения различных химических веществ в тканях и продуктов их метаболизма; формирование навыков проведения гистохимических экспериментов	CCh Code of discipline: ABIS 2.1 Course name: protection and conservation of biodiversity Prerequisites: Modern problems of molecular biology Post requisites: Biotechnology in conservation bioresources The purpose of the study: to familiarize doctoral students with the features of localization of various chemicals and their metabolic products in tissues. Summary of the main sections: It studies the composition and distribution of chemical compounds in cells and in the intercellular substance using various dyes, indicators, as well as light and electron microscopy, histological techniques and techniques of microtechnical analysis, chemical properties of animal and human tissues. Expected results: knows the features of the location of various chemicals in the tissues and their metabolic products; formed skills of conducting histochemical experiments. Competencies: training in the peculiarities of the location of various chemicals in tissues and their metabolic products; formation of histochemical experimentation skills
ТК Пәннің шифры: : ҚБІҒ 2.1 Пән атауы: Жасушалардың морфологиялық сипаттамасы Пререквизиттері: Молекулярлық биологияның қазіргі мәселелері. Постреквизиттері:	КВ Шифр дисциплины: ПБИН 2.1 Название дисциплины: Морфологическая характеристика клеток Пререквизиты: Современные проблемы молекулярной биологии	CCh Code of discipline: ABIS 2.1 Course name: Morphological characteristics of cells Prerequisites: Modern problems of molecular biology Postrequisites: Biotechnologies in Conservation

Биоресурстарды сақтау биотехнологиясы Пәннің мақсаты: жасушалардың типтеріне қарай морфологиялық ерекшеліктерін ажырата білуге үйрету Пәнге берілетін қысқаша сипаттама: Жасушаның құрылысы мен оның функциясының макромолекулалық негіздерін; жасушалық құрылымдарды сипаттау үшін қолданылатын терминологияны; жасушаның құрылымы мен функцияларын зерттеудің қазіргі заманғы әдістерінің негіздерін, молекулалық-биологиялық зерттеулерде қолдану кезіндегі олардың мүмкіндіктері мен шектеулерін; жасушалық құрылымдарды олардың электронды-микроскопиялық бейнесі бойынша сәйкестендіру әдістерін және олардың функционалдық жағдайын бағалауды зерттейді. Күтілетін нәтижелер: Жасушаның құрылысы мен оның функциясының макромолекулалық негіздерін біледі; жасушалық құрылымдарды олардың электронды-микроскопиялық бейнесі бойынша сәйкестендіру әдістерін және олардың функционалдық жағдайын бағалай алады. Құзыреті: жасушалардың типтеріне қарай морфологиялық ерекшеліктерін ажырата білу; жасушалық құрылымдарды олардың электронды-микроскопиялық бейнесі бойынша сәйкестендіру әдістерін және олардың функционалдық жағдайын бағалау.	Постреквизиты: Биотехнологии в сохранении биоресурсов Цель изучения: научить различать морфологические особенности клеток по видам Краткое содержание основных разделов: Изучает строение клетки и макромолекулярные основы ее функций; терминологию, используемую для описания клеточных структур; основы современных методов изучения структуры и функций клетки, их возможности и ограничения при использовании в молекулярно-биологических исследованиях; методы идентификации клеточных структур по их электронно-микроскопическому изображению и оценивание их функционального состояния. Ожидаемые результаты: Знает макромолекулярные основы строения клетки и ее функции; оценивает методы идентификации клеточных структур по их электронно-микроскопическому изображению и их функциональное состояние. Компетенции: различать морфологические особенности клеток по типам; владеть методами идентификации клеточных структур по их электронно-микроскопическому изображению и оценка их функционального состояния	bioresources The purpose of the study: to teach to distinguish morphological features of cells by species Summary of the main sections: It studies the structure of the cell and the macromolecular basis of its functions; terminology used to describe cell structures; the fundamentals of modern methods for studying the structure and functions of cells, their capabilities and limitations when used in molecular biological research; methods for identifying cell structures by their electron microscopic image and assessing their functional state. Expected results: Knows the macromolecular basis of the structure of the cell and its functions; evaluates methods for identifying cell structures by their electron microscopic image and their functional state. Competencies: to distinguish morphological features of cells by type; own methods for identifying cell structures by their electron microscopic image and assess their functional state
ТК Пән шифры: ҚБИҒ 2.2 Пән атауы: Жердің этногенезі	КВ Шифр: ПБИН 2.2 Название дисциплины:	СС Code of discipline: ABIS 2.2 Course name: Ethnogenesis and

мен биосферасы Пререквизиттері: бейімделу физиологиясы Постреквизиттері: Ағзалар мен жүйелердің физиологиясы және эволюциясы жайлы теориялық білім қалыптастыру Мақсаты: Жердің этногенезі мен биосферасы жайлы теориялық білім қалыптастыру Пәнге берілген қысқаша сипаттама: Келесі бөлімдерді қарастырады: жердегі өмірдің шығу тегі туралы заманауи түсінік. Биосфераның пайда болуы. Этностардың эволюциясы. Этикалық айырмашылықтар. Табиғи - климаттық жағдайларда бейімделу реакциялары әлем халықтарының негізгі жіктелуі. Биосфераның ғылыми парадигмасының даму үрдісінің сипаттамасы, этнос, табиғат, қоғамның әлеуметтік өмірі мен космос арасындағы қатынастардың өтуі. Күтілетін нәтижелер: Биосфераның пайда болуы, этностардың эволюциясы, этикалық айырмашылықтар жайлы білімге ие Құзіреттілік: табиғи - климаттық жағдайларда этикалық ерекшеліктерді, бейімделу реакцияларын ажырата білу	Этногенез и биосфера Земли Пререквизиты: физиология адаптации Постреквизиты: Физиология и эволюция органов и систем органов Цель изучения: Формирование теоретических знаний об этногенезе и биосфере Земли Краткое содержание основных разделов: Рассматривает разделы: Современные представления о происхождения жизни на земле. Происхождение биосферы. Эволюция этносов. Этностные различия. Адаптационные реакции при природно-климатических условиях Основные классификации народов мира. Характеристики тенденции развития научных парадигм биосферы, переход отношений между этносом, природой, социальной жизнью общества с космосом. Ожидаемые результаты: Обладает знаниями о возникновении биосферы, эволюции этносов, этических различиях Компетенции: владеть умениями навыками различать этностные особенности, адаптационные реакции при природно-климатических условиях	the biosphere of the Earth Prerequisites: physiology of adaptation Post requisites: Physiology and evolution of organs and organ systems The purpose of the study: The formation of theoretical knowledge about the ethnogenesis and biosphere of the Earth Summary of the main sections: Considers the sections: Modern ideas about the origin of life on earth. The origin of the biosphere. The evolution of ethnic groups. Ethnic differences. Adaptation reactions under climatic conditions. Main classifications of the peoples of the world. Characteristics of the development trend of the scientific paradigms of the biosphere, the transition of relations between the ethnic group, nature, the social life of society with space. Expected Result: Has knowledge of the emergence of the biosphere, the evolution of ethnic groups, ethical differences Competencies: own skills to distinguish ethnic characteristics, adaptive reactions under climatic conditions
ТК Пән шифры: ҚБИҒ 2.2 Пән атауы: Филогенездегі және онтогенездегі хронофизиология Пререквизиттері: Бейімделу физиологиясы Постреквизиттері: Ағзалар мен жүйелердің физиологиясы және эволюциясы Курсты оқытудың мақсаты: Филогенездегі және онтогенездегі хронобиологиялық процестердің ерекшеліктерін,	КВ Шифр дисциплины: ПБИН 2.2 Название дисциплины: Хронофизиология в филогенезе и онтогенезе Пререквизиты: Физиология адаптации Постреквизиты: Физиология и эволюция органов и систем органов Цель изучения: Формирование теоретических и практических знаний об особенностях	ССh Code of discipline: ABIS 2.2 Course name: Chronophysiology in phylogenesis and ontogenesis Prerequisites: Physiology of Adaptation Post requisites: Physiology and evolution of organs and organ systems The purpose of the study: The formation of theoretical and practical knowledge about the

жүру механизмдерін жайлы теориялық және практикалық білім беру Пәнге берілген қысқаша сипаттама: Биологиялық ырғақтардың пайда болу жағдайларын, табиғатын, заңдылықтары мен маңызын, тірі ұйымдасудың әр түрлі деңгейлерінде ырғақтық үрдістерді зерттеу: жасушасыз жүйелер, жасушалар, бір жасушалы организмдер, жасушалар мен ұлпалар дақылдары, көп жасушалы жануарлар мен өсімдіктер, организмдер популяциялары. Күтілетін нәтиже: Филогенездегі және онтогенездегі хронобиологиялық процестердің ерекшеліктерін, жүру механизмдерін игерген Құзыреті: Биологиялық ырғақтардың пайда болу жағдайларын, табиғатын, заңдылықтары мен маңызын үйрену	хронобиологических процессов и их механизмах в филогенезе и онтогенезе Краткое содержание основных разделов: Изучает условия возникновения, природы, закономерности и значение биологических ритмов, исследование ритмических процессов на различных уровнях организации живого: бесклеточные системы, клетка, одноклеточные организмы, культуры клеток и тканей, многоклеточные животные и растения, популяции организмов. Ожидаемые результаты: Владеет особенностями хронобиологических процессов в филогенезе и онтогенезе, механизмами движения. Компетенции: изучать условий возникновения, природы, закономерностей и значения биологических ритмов	characteristics of chronobiological processes and their mechanisms in phylogenesis and ontogenesis Summary of the main sections: It studies the conditions of origin, nature, patterns and significance of biological rhythms, the study of rhythmic processes at various levels of living organization: cell-free systems, cells, unicellular organisms, cell and tissue cultures, multicellular animals and plants, organisms populations. Expected results: Possesses features of chronobiological processes in phylogenesis and ontogenesis, movement mechanisms. Competencies: the study of the conditions of occurrence, nature, patterns and the importance of biological rhythms
ТК Пәннің шифры: : ҚБІҒ 2.3 Пән атауы: Ағзалар мен жүйелердің физиологиясы және эволюциясы Пререквизиттері: Филогенездегі және онтогенездегі хронобиология Постреквизиттері: Диссертация жұмысын жазу Мақсаты: Адам және жануарлардың жасушаларының, ұлпалардың, мүшелерінің және жүйелерінің, қызметін, олардың тіршілік етуін және эволюциясы жайлы теориялық және практикалық білім қалыптастыру Пәнге берілген қысқаша сипаттама: Жануарлар ағзасының мүшелері мен жүйелерінің қалыптасу және тарихи дамуындағы әртүрлі функцияларын зерттейді, функциялардың эволюциясын зерттейді, яғни ішкі және сыртқы	КВ Шифр дисциплины: ПБИН 2.3 Название дисциплины: Физиология и эволюция органов и систем органов Пререквизиты: Хронофизиология в филогенезе и онтогенезе Постреквизиты: Написание диссертационной работы Цель изучения: Формирование теоретических и практических знаний о функциях, функциях клеток, тканей, органов и систем человека и животных, их жизнедеятельности и эволюции Краткое содержание основных разделов: Изучает различные функции органов и систем органов животного организма в их формировании и историческом развитии, исследует эволюцию функций, т. е. процесс их формирования и изменения в зависимости от	CCh Code of discipline: ABIS 2.3 Course name: Physiology and evolution of organs and organ systems Prerequisites: Plant taxonomy Post requisites: Chronophysiology in phylogenesis and ontogenesis The purpose of the study: The formation of theoretical and practical knowledge about the functions, functions of cells, tissues, organs and systems of humans and animals, their vital functions and evolution. Summary of main sections: Studies various functions of organs and systems of organs of an animal organism in their formation and historical development, and studies evolution functions, i.e., the process of their formation and change depending on internal

факторлардан тәуелділіктің қалыптасу және өзгеру процесін зерттейді, сондай-ақ функционалдық эволюцияның мәнін ашады. Күтілетін нәтиже: Тірі ағзалардың қызметтерінің тарихи, филогенездік және онтогенездік дамуын біледі, Ағзалар мен жүйелердің физиологиясын игерген Құзыреті: Ағзалар мен жүйелердің физиологиясы және эволюциясы саласында білімді игеру; процестердің жүру механизміне талдау жасау	внутренних и внешних факторов, раскрывает также сущность функциональной эволюции Ожидаемые результаты: Владеет историческим, филогенезным и онтогенезным развитием функций живых организмов, физиологией органов и систем Компетенции: Знать в области физиологии и эволюции органов и систем, анализировать механизмов протекания процессов	and external factors, also reveals the essence of functional evolution Expected results: Owns the historical, phylogenetic and ontogenetic development of the functions of living organisms, the physiology of organs and systems Competencies: Know in the field of physiology and evolution of organs and systems, analyze the mechanisms of the processes
ТК Пәннің шифры: : ҚБІҒ 2.3 Пән атауы: Биохимия мен физиологияның таңдаулы тараулары Пререквизиттері: Филогенездегі және онтогенездегі хронобиология Постреквизиттері: Диссертация жұмысын жазу Мақсаты: Биохимия мен физиологияның таңдаулы тарауларынан терендетілген теориялық және практикалық білім қалыптастыру Пәнге берілген қысқаша сипаттама: Жүйелік ұйымдастыру, дифференциация, организм функцияларын интеграциялау принциптерін, өсімдік ағзасының функционалдық көріністері туралы қазіргі заманғы түсініктерді, биологиялық ғылым жүйесіндегі өсімдіктер физиологиясының маңызын, оның теориялық және практикалық міндеттерін, өсімдік жасушалары мен ағзасының функционалдық ерекшеліктерін, су режимі мен өсімдіктердің минералды қоректену физиологиясын, өсімдіктердің өсу және даму механизмдерін және олардың реттелуін зерттейді.	КВ Шифр дисциплины: ПБИН 2.3 Название дисциплины: Избранные главы биохимии и физиологии растений Пререквизиты: Хронофизиология в филогенезе и онтогенезе Постреквизиты: Написание диссертационной работы Цель изучения: Формирование углубленных теоретических и практических знаний из избранных разделов биохимии и физиологии Краткое содержание основных разделов: Изучает принципы системной организации, дифференциации, интеграции функций организма, современные представления о функциональных проявлениях растительного организма, значение физиологии растений в системе биологических наук, ее теоретических и практических задачах, функциональные особенности растительной клетки и организма, физиологии водного режима и минерального питания растений, механизмы роста и развития растений и их регуляции. Ожидаемые результаты: Имеет теоретические и практические знания о значении физиологии и	ССh Code of discipline: ABIS 2.3 Course name: Selected Chapters biochemistry and physiology plants Prerequisites: Chronophysiology in phylogenesis and ontogenesis Postrequisites: Writing a dissertation The purpose of the study: The formation of in-depth theoretical and practical knowledge from selected sections of biochemistry and physiology Summary of the main sections: It studies the principles of systemic organization, differentiation, integration of body functions, modern ideas about the functional manifestations of the plant organism, the importance of plant physiology in the system of biological sciences, its theoretical and practical tasks, functional features of the plant cell and organism, physiology of the water regime and mineral nutrition I plants, mechanisms of growth and development of plants and their regulation. Expected results: Has theoretical and practical knowledge about the importance of the physiology and

Күтілетін нәтиже: Өсімдіктер физиологиясы мен биохимиясының маңызын, оның теориялық және практикалық міндеттерін, өсімдік жасушалары мен ағзасының функционалдық ерекшеліктерін, су режимі мен өсімдіктердің минералды қоректену физиологиясын, өсімдіктердің өсу және даму механизмдерін және олардың реттелуі жайлы теориялық және практикалық білімге ие. Түйінді құзыреті: Биохимиялық және физиологиялық процестер механизмін білу	биохимии растений, его теоретических и практических задачах, функциональных особенностях клеток и организма растений, физиологии водного режима и минерального питания растений, механизмах роста и развития растений и их регуляции. Компетенции: знать механизмы биохимических и физиологических процессов	biochemistry of plants, its theoretical and practical problems, the functional characteristics of cells and the body of plants, the physiology of the water regime and mineral nutrition of plants, the mechanisms of growth and development of plants and their regulation. Competencies: know the mechanisms of biochemical and physiological processes
ТК Пәннің шифры: : ҚБІҒ 2.4 Пән атауы: Биоресурстарды сақтау биотехнологиясы Пререквизиттері: Гистохимия Постреквизиттері: Диссертация жұмысын жазу Курсты оқытудың мақсаты: Биоресурстарды сақтау биотехнологиясын үйрету Пәнге берілген қысқаша сипаттама: Келесі бөлімдерді қарастырады: генетикалық эрозия. Генетикалық әртүрлілікті жоғалту себептері. Өсімдіктер мен жануарлардың генетикалық әртүрлілігін сақтау стратегиясы, ерекше қорғалатын табиғи аумақтарда: қорықтарда, қаумалдарда, ұлттық парктерде, табиғат ескерткіштерінде биологиялық әртүрлілік компоненттерін қолдау және фермерлік шаруашылықтар жағдайында және үй маңындағы учаскелерде биоәртүрлілікті сақтау. Биоресурстардың генетикалық банктері. Күтілетін нәтиже: Қорықтарда, ұлттық парктерде, табиғат ескерткіштерінде биологиялық әртүрлілік компоненттерін қолдау және фермерлік шаруашылықтар жағдайында және үй маңындағы учаскелерде биоәртүрлілікті сақтау	КВ Шифр дисциплины: ПБИН 2.4 Название дисциплины: Биотехнологии в сохранении биоресурсов Пререквизиты: Гистохимия Постреквизиты: Написание диссертационной работы Цель изучения: Обучение биотехнологии сохранения биоресурсов Краткое содержание основных разделов: Рассматривает разделы: Генетическая эрозия. Причины утраты генетического разнообразия. Стратегия сохранения генетического разнообразия растений и животных, поддержание компонентов биологического разнообразия на особоохраняемых природных территориях: заповедниках, заказниках, национальных парках, памятниках природы, и сохранение биоразнообразия в условиях фермерских хозяйств и на приусадебных участках. Генетические Банки биоресурсов. Ожидаемые результаты: Владеет технологиями поддержания компонентов биологического разнообразия в заповедниках, национальных парках, природных памятниках	CCh Code of discipline: ABIS 2.4 Course name: Biotechnology in conservation bioresources Prerequisites: Histochemistry Post requisites: Writing a dissertation The purpose of the study: Training biotechnology conservation of biological resources. Summary of the main sections: Considers the sections: Genetic erosion. Causes of loss of genetic diversity. The strategy for the conservation of the genetic diversity of plants and animals, the maintenance of the components of biological diversity in specially protected natural areas: reserves, nature reserves, national parks, natural monuments, and the preservation of biodiversity in the conditions of farms and household plots. Genetic Bioresource Banks. Expected results: Owns technologies for maintaining the components of biological diversity in nature reserves, national parks, natural monuments and biodiversity conservation in the conditions of farms and household plots. Competencies: to own

технологияларын игерген Құзыреті: Биоресурстарды сақтау биотехнологиясын игеру; Алған білімді практикада қолдана білу	и сохранения биоразнообразия в условиях фермерских хозяйств и приусадебных частках Компетенции: Владеть биотехнологиями сохранения биоресурсов; применять полученные знания на практике	biotechnologies for the conservation of biological resources; put knowledge into practice
ТК Пәннің шифры: : ҚБИҒ 2.4 Пән атауы: Биоресурстарды тиімді пайдаланудың ғылыми аспектілері Пререквизиттері: Гистохимия Постреквизиттері: Диссертация жұмысын жазу Мақсаты: Биоресурстарды тиімді пайдаланудың ғылыми аспектілерін негіздеуді үйрету Пәнге берілген қысқаша сипаттама: Табиғи ресурстардың жаңартылатын түрі, оларды қалпына келтіру көздері мен жағдайлары, биологиялық өнімділікті реттейтін заңдылықтар, оларды пайдалану бойынша тәсілдер, пайдаланылатын ресурстардың тепе-теңдігі мен өнімділігін сақтау бойынша шаралар, биологиялық ресурстарды басқару және зиянды бағалау әдістерін зерделейді. Күтілетін нәтиже: Биоресурстардың жаңартылатын түрі, оларды қалпына келтіру көздері мен жағдайлары, биологиялық өнімділікті реттейтін заңдылықтар, оларды пайдалану бойынша тәсілдерді меңгерген. Құзыреті: Биоресурстарды тиімді пайдалануды ғылыми негіздей алу; алған білімін практикада қолдану	КВ Шифр дисциплины: ПБИН 2.4 Название дисциплины: Научные аспекты рационального использования биоресурсов Пререквизиты: Гистохимия Постреквизиты: Написание диссертационной работы Цель изучения: Научить обосновать научные аспекты эффективного использования биоресурсов Краткое содержание основных разделов: Изучает современные представления о биологических ресурсах, как возобновляемом типе природных ресурсов, источниках и условиях их воспроизводства, закономерностях, регулирующих биологическую продуктивность, подходы по их использованию, меры по сохранению равновесия и продуктивности эксплуатируемых ресурсов, методы оценки ущерба и управления биологическими ресурсами. Ожидаемые результаты: Знает обновленные виды биоресурсов, источники и условия их восстановления, закономерности регулирования биологической продуктивности, владеет способами их использования. Компетенции: уметь научно обосновывать эффективное использование биоресурсов; применять полученные знания на практике.	CCh Code of discipline: ABIS 2.4 Course name: Scientific aspects Rational use of bioresources Prerequisites: Histochemistry Post requisites: Writing a dissertation The purpose of the study: To teach to substantiate the scientific aspects of the effective use of biological resources Summary of the main sections: It studies modern ideas about biological resources, as a renewable type of natural resources, sources and conditions of their reproduction, laws governing biological productivity, approaches to their use, measures to maintain equilibrium and productivity of exploited resources, methods for assessing damage and managing biological resources. Expected results: knows the updated types of biological resources, the sources and conditions for their restoration, the laws governing the regulation of biological productivity, and knows how to use them. Competencies: to be able to scientifically substantiate the effective use of biological resources; put the acquired knowledge into practice.
ТК	КВ	CCh

Пәннің шифры: : ТӘ 3.1. Пән атауы: Эксперименттік деректерді биометриялық өңдеу Пререквизиттері: Филогенездегі және онтогенездегі хронофизиология Постреквизиттері: Диссертация жұмысын жазу Мақсаты: Эксперименттік деректерді биометриялық өңдеу дағдыларын қалыптастыру Пәнге берілген қысқаша сипаттама: Математикалық есептеулер арқылы тәжірибе қою кезінде алынған деректерді өңдеу әдістерін, ғылыми зерттеулердің қазіргі заманғы әдістерін қолдануды, эксперименталды деректерді өңдеу мен интерпретациялауды, әр түрлі бағдарламаларды пайдалана отырып статистикалық өңдеуді жүргізу әдістерін, заманауи ғылымның әдіснамалық жетістіктері мен өзекті мәселелерін зерттейді. Күтілетін нәтиже: Тәжірибе қою кезінде алынған деректерді математикалық өңдеу әдістерін, әр түрлі бағдарламаларды пайдалана отырып статистикалық өңдеуді жүргізу әдістерін меңгерген Құзыреті: Эксперименталды деректерді әр түрлі бағдарламаларды пайдалана отырып статистикалық өңдеуді жүргізу әдістерін меңгерген	Шифр дисциплины: ТМ 3.1 Название дисциплины: Биометрическая обработка экспериментальных данных Пререквизиты: Хронофизиология в филогенезе и онтогенезе Постреквизиты: Написание диссертационной работы Цель изучения: Формирование навыков биометрической обработки экспериментальных данных. Краткое содержание основных разделов: Изучает методы обработки данных, полученные при постановке опыта путем математических вычислений, применение современных методов научных исследований, обработку и интерпретации экспериментальных данных, методы проведения статистической обработки с использованием различных программ, методологические достижения и актуальные проблемы современной науки Ожидаемые результаты: Владеет методами математической обработки данных, полученных при постановке на практику, методами проведения статистической обработки с использованием различных программ Компетенции: владеет методами проведения статистической обработки экспериментальных данных с использованием различных программ	Code of discipline: ТМ 3.1 Course name: Biometric processing of experimental data Prerequisites: Chronophysiology in phylogenesis and ontogenesis Post requisites: Writing a dissertation The purpose of the study: Formation of skills of biometric processing of experimental data. Summary of the main sections: It studies the methods of data processing obtained during the formulation of experience by mathematical calculations, the application of modern methods of scientific research, processing and interpretation of experimental data, methods of statistical processing using various programs, methodological achievements and current problems of modern science Expected results: knows the methods of mathematical processing of data obtained during putting into practice, the methods of statistical processing using various programs Competencies: owns methods for conducting statistical processing of experimental data using various programs
ТК Пәннің шифры: : ТӘ 3.1. Пән атауы: Биологиялық зерттеулердің әдіснамалық аспектілері Пререквизиттері: Филогенездегі және онтогенездегі хронофизиология	КВ Шифр дисциплины: ТМ 3.1 Название дисциплины: Методологические аспекты биологических исследований Пререквизиты: Хронофизиология в филогенезе и онтогенезе	ССН Code of discipline: ТМ 3.1 Course name: Methodological aspects Biological research Prerequisites: Chronophysiology in phylogenesis and ontogenesis

Постреквизиттері: Диссертациялық жұмыс жазу Мақсаты: Биологиялық зерттеулердің әдіснамаларын дайындау дағдысын қалыптастыру Пәнге берілген қысқаша сипаттама: Тарихи ретроспективадағы биологияның әдіснамалық аспектілерін, қазіргі биологияның әдіснамалық және дүниетанымдық мәселелерін, биологиядағы ғылыми таным әдіснамасын, эксперименталды әдістерді, сипаттау әдістерін, салыстырмалы әдістерді, статистикалық әдістерді, үлгілеуді, Тарихи әдістерді зерттейді. Биологиялық объектілерді бақылау, сипаттау, сәйкестендіру, жіктеу, өсіру. Күтілетін нәтиже: биологиядағы ғылыми таным әдіснамасын, эксперименталды әдістерді, сипаттау әдістерін, салыстырмалы әдістерді, статистикалық әдістерді, үлгілеуді игерген Құзыреті: Биологиялық зерттеулердің әдіснамалары мен әдістерін меңгеру.	Постреквизиты: Написание магистерской диссертации Цель изучения: Формирование навыков разработки методологии биологических исследований Краткое содержание основных разделов: Предмет изучает основные, фундаментальные свойства адапционных возможностей живых организмов, Вместе с тем, в разделе Адаптация живых организмов к температуре. Адаптация давлению. Адаптация человека и животных к невесомости. Ожидаемые результаты: владеет методологией научного познания в биологии, экспериментальными методами, методами описания, сравнительными методами, статистическими методами Компетенции: владеть методологиями и методами биологических исследований.	Post requisites: Writing a master's thesis The purpose of the study: Formation of skills to develop a methodology for biological research Summary of main sections: The subject studies the basic, fundamental properties of the adaptive capabilities of living organisms, however, in the section Adaptation of living organisms to temperature. Pressure adaptation. Adaptation of humans and animals to zero gravity. Expected results: owns the methodology of scientific knowledge in biology, experimental methods, description methods, comparative methods, statistical methods Competencies: own methodologies and methods of biological research.
ТК Пәннің шифры: : ТӘ 3.3 Пән атауы: Заманауи биологиялық білім берудегі инновациялар Пререквизиттері: Биология және биологиялық білімнің заманауи мәселелері Постреквизиттері: Диссертациялық жұмыс жазу Мақсаты: Білім беру саласындағы инновациялық технологиялармен озық әдістерді үйрету Пәнге берілген қысқаша сипаттама: Білім беру үдерісінде жаңа педагогикалық технологияларды қолдануды, оқытудың инновациялық технологияларын, компьютерлік	КВ Шифр дисциплины ТМ 3.3 Название дисциплины: Инновации в современном биологическом образовании Пререквизиты: Современные проблемы биологии и биологического образования Постреквизиты: Написание диссертационной работы Цель изучения: Обучение инновационным технологиям и передовым методам в области биологического образования Краткое содержание основных разделов: Предмет и методы физиологии высшей нервной деятельности. Система регуляции функций высшей нервной деятельности. Гуморальная регуляция высшей	СCh Code of discipline: ТМ 3.3 Course name: Innovation in modern biological education Prerequisites: Modern problems of biology and biological education Postrequisites: Writing a dissertation The purpose of the study: Training in innovative technologies and advanced methods in the field of biological education Main sections: Subject and methods of physiology of higher nervous activity. The system of regulation of the functions of higher nervous activity. Humoral regulation of higher nervous activity. Expected results:

телекоммуникацияларды, мультимедиялық жабдықтарды, виртуалды кітапханаларды, білім беру порталдары мен сайттарды, оқытудағы анимациялық модельдерді үйренеді докторанттардың оқылатын пәнге танымдық қызығушылығын дамыту үшін жағдай жасауға мүмкіндік беретінің зерттейді. Күтілетін нәтиже: Биологиялық білім беру процесінде жаңа педагогикалық технологияларды қолдану біледі, оқытудың нновациялық технологияларын меңгерген. Құзыреті: Білім беру процесінде жаңа педагогикалық технологияларды қолдану, оқытудың нновациялық технологияларын, компьютерлік телекоммуникацияларды пайдалану	нервной деятельности. Ожидаемые результаты: Умеет применять новые педагогические технологии в биологическом образовательном процессе, владеет инновационными технологиями обучения. Компетенции: применять новых педагогических технологий в образовательном процессе, использовать инновационных технологий обучения, компьютерных телекоммуникаций	Able to apply new pedagogical technologies in the biological educational process, owns innovative teaching technologies. Competencies: apply new pedagogical technologies in the educational process, use innovative teaching technologies, computer telecommunications.
ТК Пәннің шифры: : ТӘ 3.3 Пән атауы: Ғылым мен білімдегі ақпараттық технологиялар Пререквизиттері: Биология және биологиялық білімнің заманауи мәселелері Постреквизиттері: Диссертациялық жұмыс жазу Мақсаты: Ғылым мен білім саласында ақпараттық технологиялар қолдану дағдысын қалыптастыру Пәнге берілген қысқаша сипаттама: Әртүрлі бағыттағы Педагогикалық бағдарламалық құралдарды, оқу мақсатындағы web-сайттарды, әдістемелік және дидактикалық материалдарды әзірлеуді, нақты объектілерді басқаруды жүзеге асыруды, виртуалды модельдермен компьютерлік эксперименттерді ұйымдастыруды және жүргізуді, жаһандық және жергілікті желілерде түрлі формадағы ақпаратты мақсатты іздестіруді, оны жинауды, жинақтауды,	КВ Шифр дисциплины: ТМ 3.3 Название дисциплины: Информационные технологии в науке и образовании Пререквизиты: Современные проблемы биологии и биологического образования Постреквизиты: Написание диссертационной работы Цель изучения: Формирование навыков применения информационных технологий в сфере науки и образования Краткое содержание основных разделов: Изучает педагогические программные средства различного назначения, web-сайтов учебного назначения, разработке методических и дидактических материалов, осуществление управления реальными объектами, организацию и проведение компьютерных экспериментов с виртуальными моделями, осуществление целенаправленного поиска информации различных форм в	CCh Code of discipline: TM 3.3 Course name: Information technology in science and education Prerequisites: Current Problems of Biology and Biological Education Post requisites: Writing a dissertation The purpose of the study: Formation of skills in the application of information technology in science and education Summary of the main sections: It studies pedagogical software for various purposes, educational websites, the development of methodological and didactic materials, the management of real objects, the organization and conduct of computer experiments with virtual models, the targeted search for information of various forms in global and local networks, its collection, accumulation, storage, processing and transfer;

сактауды, өңдеуді және беруді; эксперимент нәтижелерін өңдеуді; білімгерлердің зияткерлік бос уақытын ұйымдастыруды қарастырады. Күтілетін нәтиже: Әртүрлі бағыттағы педагогикалық бағдарламалық құралдарды, оқу мақсатындағы web-сайттарды пайдаланады, әдістемелік және дидактикалық материалдарды әзірлейді Құзыреті: ғылыми зерттеулер мен білім беруде ақпараттық технологияларды қолдану; түрлі бағдарламаларды игеру	глобальных и локальных сетях, её сбора, накопления, хранения, обработки и передачи; обработке результатов эксперимента; организацию интеллектуального досуга докторантов. Ожидаемые результаты: Использует педагогические программные средства различных направлений, web-сайты учебного назначения, разрабатывает методические и дидактические материалы Компетенции: использование информационных технологий в научных исследованиях и образовании; освоение различных программ	processing the results of the experiment; organization of intellectual leisure for doctoral students. Expected results: It uses pedagogical software of various directions, educational websites, develops methodological and didactic materials. Competencies: use of information technologies in scientific research and education; mastering various programs
--	--	---

Кафедра меңгерушісі

Б.К. Оксикбаев

Заведующий кафедрой

Оксикбаев Б.К

Head of the Department

Oxikbaev B.