

«ЖАНСУГІРОВ АТЫНДАҒЫ ЖЕТІСУ УНИВЕРСИТЕТІ» КЕ АҚ
НАО «ЖЕТЫСУСКИЙ УНИВЕРСИТЕТ ИМЕНИ ИЛЬЯСА ЖАНСУГУРОВА»
NP JSC «ZHETYSU UNIVERSITY OF THE NAME OF ILYAS ZHANSUGUROV»

БЕКІТІЛДІ/ УТВЕРЖДЕНА/ APPROVED

университеттің Ғылыми Кеңесі отырысында/
на заседании Ученого совета университета/
at the meeting of the Academic Council of the University/
Хаттама/ Протокол/ Protocol № 60 « 6 » 07 20 22

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



г.ғ.д., профессор Қ. Баймырзаев/
д.ғ.н., профессор Қ. Баймырзаев/
d.g.s. Professor K. Baimyrzayev

ЭЛЕКТИВТІ ПӘНДЕР КАТАЛОГЫ

6B01508 – «Биология» оқу бағдарламасы бойынша
қабылдау жылы: 2022

КАТАЛОГ ЭЛЕКТИВНЫХ ДИСЦИПЛИН

по образовательной программе 6B01508 – «Биология»
год приема: 2022

CATALOG OF ELECTIVE DISCIPLINES

on educational program 6B01508 – «Biology»
year of admission: 2022

Талдықорған/ Талдықорған/ Taldykorgan, 2022

PhD, Akhmedi M.A.
PhD, Akhmedi M.A.
PhD, Akhmedi M.A.

Модуль коды ЭГ 1	Код модуля СГ 1	Module code: SH 1
Модуль атауы: Әлеуметтік -гуманитарлық	Название модуля: Социально-гуманитарный	Module Name: Social and humanitarian
Пән атауы: Қоғамтану білімі (пәнаралық білім) Құқық негіздері және сыбайлас жемқорлыққа қарсы мәдениет	Название дисциплины: Обществоведческие знания (междисциплинарный курс) Основы права и антикоррупционная культура	Name of the discipline: Social studies knowledge (interdisciplinary course) Basics of law and anti- corruption culture
Пререквизиттер:	Пререквизиттер:	Пререквизиттер:
Постреквизиттер:	Постреквизиттер:	Постреквизиттер:
Максаты: заң ғылымының нәтижелерімен, қоғамдық қатынастардың дамуындағы мемлекеттің және құқықтың рөлімен таныстыру, нормативтік заң актілерін білуге үйрету және сыбайлас жемқорлыққа қарсы азаматтық ұстанымды жүйелі білім арқылы қалыптастыру.	Цель: ознакомление с результатами юридической науки, ролью государства и права в развитии общественных отношений, изучение нормативных правовых актов и формирование гражданской антикоррупционной позиции посредством регулярного образования.	Purpose: to familiarize with the results of legal science, the role of state and law in the development of social relations, the study of normative legal acts and the formation of civil anti- corruption position through regular education.
Қысқаша сипаттамасы: Қазақстандық конституциялық, әкімшілік, азаматтық, қаржы, қылмыстық, процессуалды, еңбек, кәсіпкерлік, экологиялық құқықтық институттар мен оның негізгі салаларын сипаттайды. Қазақстан республикасы сыбайлас жемқорлыққа қарсы мәдениетінің заңнамалық негіздерін зерттейді. Білімгердің құқықтық және сыбайлас жемқорлыққа қарсы мәдениетін қалыптастыруға бағытталған. Ұлттық құқық және жемқорлыққа қарсы іс-қимыл саласындағы құқықтық қатынастардың ерекшелігін айқындайды.	Краткое описание: Описывает основные отрасли и институты казахстанского права: конституционного; административного; гражданского; финансового; уголовного; процессуального; трудового; предпринимательского; экологического. Изучает законодательные основы антикоррупционной культуры Республики Казахстан. Направлена на формирование правовой и антикоррупционной культуры обучающегося. Раскрывает особенности правоотношений в отраслях национального права и сфере противодействия коррупции.	Brief description: Describes the main branches and institutions of Kazakhstan law: constitutional; administrative; civil; financial; criminal; procedural; labor; business; environmental. Studies the legislative basis of the anti- corruption culture of the Republic of Kazakhstan. Aimed at the formation of legal and anti-corruption culture of the student. Reveals the features of legal relations in the fields of national law and the sphere of anti-corruption.
Оқыту нәтижелері: ОН1 Әлеуметтік, саяси, мәдени, психологиялық ғылымдар саласындағы іргелі білім мен дағдылар	Результаты обучения: РО1 Проявлять активную гражданскую позицию при межличностной и межкультурной	Learning outcomes: LO1 Shows an active civic position in interpersonal and intercultural communication in a multilingual

негізінде қазақстандық қоғамды жаңғырту мен цифрландырудағы олардың рөлі тұрғысынан көптілді ортада тұлғааралық және мәдениетаралық коммуникация кезінде белсенді азаматтық ұстаным таныту; ОН10 Құқықтық, кәсіпкерлік, өндірістік, экологиялық ортадағы қоғамдық әлеуметтік маңызды құбылыстар мен процестерді түсінудің инновациялық тәсілдерін бағалау және қолдану.	коммуникации в полиязычной среде на основе фундаментальных знаний и навыков в области социальных, политических, культурных, психологических наук в контексте их роли в модернизации и цифровизации казахстанского общества; РО10 Оценивать и применять инновационные подходы к осмыслению общественных социально значимых явлений и процессов в правовой, предпринимательской, производственной, экологической среде.	environment based on fundamental knowledge and skills in the field of social, political, cultural, psychological sciences in the context of their role in the modernization and digitalization of Kazakhstan's society; LO10 Evaluate and apply innovative approaches to understanding socially significant social phenomena and processes in the legal, business, industrial, and environmental environment.
Қалыптасатын құзыреттер: Пәнді оқу процесі келесі құзіреттерді қалыптастыруға бағытталған: - өзінің болашақ кәсібінің ерекше маңыздылығын түсінеді, кәсіби құқықтық сананың жеткілікті деңгейіне ие болады; - дамыған құқықтық сана, құқықтық ойлау және құқықтық мәдениет негізінде кәсіби қызметті жүзеге асыра білу.	Формируемые компетенции: - осознаёт специальную значимость своей будущей профессии, обладает достаточным уровнем профессионального правосознания; - способен осуществлять профессиональную деятельность на основе развитого правосознания, правового мышления и правовой культуры.	Formed competencies: The process of studying the discipline is aimed at the formation of the following competencies: - is aware of the special importance of his future profession, has a sufficient level of professional legal awareness; - able to carry out professional activities on the basis of a developed sense of justice, legal thinking and legal culture.
Модуль коды ЭГ1	Код модуля СГ 1	Module code: SH 1
Модуль атауы: Әлеуметтік -гуманитарлық	Название модуля: Социально-гуманитарный	Module Name: Social and humanitarian
Пән атауы: Қоғамтану білімі (пәнаралық білім) Ілиястану	Название дисциплины: Обществоведческие знания (междисциплинарный курс) Илиястану	Discipline Names: Social studies knowledge (interdisciplinary course) Ilyastanu
Пререквизиттер:	Пререквизиттер:	Пререквизиттер:
Постреквизиттер:	Постреквизиттер:	Постреквизиттер:
Мақсаты: Классик ақын, жазушы, публицист, драматург, аудармашы, фольклорист, әдебиет зерттеушісі, тарихшы, фельетон жанрының негізін	Цель: Ввести в многогранную творческую лабораторию Ильяса Жансугурова – поэта-классика, писателя, драматурга, переводчика,	Purpose: Introduce IlyasZhansugurov, a classical poet, writer, playwright, translator, folklorist, literature researcher, historian, founder of the

салған көп қырлы талант Ілияс Жансүгіровтің зертханасына «енгізіп», шеберлік мектебін саралау, таразылау, суреткердің сырын түсіндіру.	фольклориста, исследователя литературы, историка, основоположника жанра фельетона.	feuilleton genre into the multifaceted creative laboratory.
Қысқаша сипаттамасы: Ілияс Жансүгіровтің шығармашылық өмірбаяны, сөз өнерін игеру жолындағы алғашқы ізденістері, қоғамдық және мемлекеттік қызметтері, әртүрлі өнер саласына ат салысуы, поэмалар жазуы, прозаның дамуына қосқан үлесі, драматургиясы, ауыз әдебиеті үлгілерін жинап, жариялап, зерттеуі қамтылған.	Краткое описание: В изучение курса входит: биография И.Жансугурова, первые исследования на пути изучения искусства слова, общественная и государственная деятельность, его место в различных областях искусства, казахской литературоведческой науке, неоценимый вклад в формирование художественных принципов нашей литературы, написание поэм, вклад в развитие прозы, драматургии, развитие казахского литературного языка.	Brief description: The course includes: I.Zhansugurov's biography, first studies on the way to study the word art, public and state activities, his place in various fields of art, Kazakh literary scholarship, an invaluable contribution to the formation of artistic principles of our literature, writing poems, contribution to the development of prose , drama, the development of the Kazakh literary language.
Оқыту нәтижелері: ОН1 Әлеуметтік, саяси, мәдени, психологиялық ғылымдар саласындағы іргелі білім мен дағдылар негізінде қазақстандық қоғамды жаңғырту мен цифрландырудағы олардың рөлі тұрғысынан көптілді ортада тұлғааралық және мәдениетаралық коммуникация кезінде белсенді азаматтық ұстаным таныту; ОН10 Құқықтық, кәсіпкерлік, өндірістік, экологиялық ортадағы қоғамдық әлеуметтік маңызды құбылыстар мен процестерді түсінудің инновациялық тәсілдерін бағалау және қолдану.	Результаты обучения: РО1 Проявлять активную гражданскую позицию при межличностной и межкультурной коммуникации в полиязычной среде на основе фундаментальных знаний и навыков в области социальных, политических, культурных, психологических наук в контексте их роли в модернизации и цифровизации казахстанского общества; РО10 Оценивать и применять инновационные подходы к осмыслению общественных социально значимых явлений и процессов в правовой, предпринимательской, производственной, экологической среде.	Learning outcomes: LO1 Shows an active civic position in interpersonal and intercultural communication in a multilingual environment based on fundamental knowledge and skills in the field of social, political, cultural, psychological sciences in the context of their role in the modernization and digitalization of Kazakhstan's society; LO10 Evaluate and apply innovative approaches to understanding socially significant social phenomena and processes in the legal, business, industrial, and environmental environment.
Қалыптасатын	Формируемые	Formed competencies:

күзйреттер: Ілияс Жансүгіровтің әдеби мұрасын меңгерген; ұлттық рухани құндылықтарды қастерлеуге және интеллектуалдық-шығармашылық ойлау мәдениетіне дағдыланған.	компетенции: Владеет пониманием специфики литературного наследия Ильяса Жансугурова; обладает навыками интеллектуально-творческого мышления и способностями дорожить ценностями национально-духовного наследия.	Owns the understanding of the specificity of the literary heritage of IlyasZhansugurov; possesses the skills of intellectual and creative thinking and the ability to cherish the values of the national and spiritual heritage.
Модуль коды: ТАҚ-4	Код модуля: СЖО-4	Code of module: SLO-4
Модуль атауы: Тірі организмдердің құрылымы	Название модуля: Строение живых организмов	Name of module: Structure of living organisms
Пән атауы: Өсімдіктер анатомиясы мен морологиясы	Название дисциплины: Анатомия и морфология растений	Name of discipline: Anatomy and morphology of plants
Пререквизиттері:	Пререквизиты:	Prerequisites:
Постреквизиттері: Өсімдіктер систематикасы	Постреквизиты: Систематика растений	Postrequisites: Systematization plant
Максаты: Өсімдіктердің анатомиясы мен морфологиялық құрылыс ерекшелігін зерттеу. Өсімдіктің вегетативті және генеративті мүшелерін анықтау.	Цель: Формирование у студентов представлений о структуре изучающий строение растений на уровне тканей и клеток, закономерности развития и размещения тканей в отдельных органах.	Purpose: Formation of students' understanding of the structure of the structure of plants at the level of tissues and cells, the patterns of development and placement of tissues in individual organs.
Пәнге берілген қысқаша сипаттама: Проблемалардың кең спектрі: сыртқы және ішкі құрылыстың заңдылықтары (морфология және анатомия) жасушалық және тіндік деңгейлердегі өсімдіктер, олардың жүйеленуі, геологиялық уақыт ішінде дамуы (эволюция) және туыстық байланыстар (филогенез).	Краткое описание: Широкий спектр проблем: закономерности внешнего и внутреннего строения (морфология и анатомия) растительность на клеточном и тканевом уровнях, их систематику, развитие в течение геологического времени (эволюция) и родственные связи (филогенез).	Brif description: A wide range of problems: regularities of external and internal structure (morphology and anatomy) vegetation at the cellular and tissue levels, their systematics, development during geological time (evolution) and related relationships (phylogenesis).
Оқыту нәтижелері: ОН5 Өсімдіктердің морфологиялық құрылысының ерекшеліктерін ажырата білу біліктері мен дағдыларын пайдалану; жасушалардың, тіндер түрлерінің, ағзалардың, ағзалар жүйелерінің	Результаты обучения: РО5 Использовать умения и навыки различать особенности морфологического строения растений; знать строение и функции клеток, видов тканей, органов, систем органов, особенности размножения и развития	Learning outcomes: LO5 Use the skills and abilities to distinguish the features of the morphological structure of plants; know the structure and functions of cells, types of tissues, organs, organ systems, features of reproduction and

құрылысы мен функцияларын, тірі организмдердің көбею және даму ерекшеліктерін білу;	живых организмов;	development of living organisms;
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, көп клеткалылығы туралы ақпараттармен қамтылуы. Өсімдіктер жайлы қажетті теориялық және практикалық білімді игерген, микроскоппен, препараттармен жұмыс істеу қабілетінің қалыптасуы.	Формируемые компетенции: Владеет 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. Имеет необходимые практические навыки для работы с микроскопом, натуральными ботаническими и гистологическими препаратами.	Formed competencies: Fluent knowledge of structure (morphology) and fine structure (anatomy) of plants, to possess the theoretical knowledge in the field of botany, to know a certain minimum of necessary theoretical knowledge on anatomy and morphology of plants. Has the necessary practical skills to work with a microscope, natural Botanical and histological preparations.
Модуль коды ПҚН 3	Код модуля: ОПД 3	Module code: FTA 3
Модуль атауы: Педагогикалық пәндер	Название модуля: Педагогические дисциплины	Module Name: Pedagogical disciplines
Пән атауы: Педагогика	Название дисциплины: Педагогика	Discipline Names: Pedagogy
Пререквизиттері:	Пререквизиты:	Prerequisites:
Постреквезит: Тәрбие жұмысының теориясы мен әдістемесі	Постреквезиты: Теория и методика воспитательной работы	Post requisites: Theory and methods of educational work
Пәннің мақсаты: Орта білім берудің жаңарылған мазмұнының шегінде оқытудың заманауи жаңа технологияларын қарастырады. Ғылыми талдау, болжау, педагогикалық үрдістерді жоспарлау және басқару әдістерін оқытады. Білім беру үрдісінің субъекттерінің өзара	Цель изучения: Рассматривает новейшие методики и технологии обучения в рамках обновленного содержания среднего образования. Изучает методы научного анализа, прогнозирования, планирования и управления педагогическим процессом. Формирует теоретические представления о педагогике как отрасли гуманитарного	The purpose of the study: Considers the latest teaching methods and technologies in the framework of the updated content of secondary education. Studies methods of scientific analysis, forecasting, planning and management of the pedagogical process. Forms theoretical ideas about pedagogy as a branch of humanitarian knowledge and

қарым-қатынасы мен гуманитарлық білімнің саласы ретіндегі педагогика туралы теориялық түсініктерді қалыптастырады.	знания и взаимодействия субъектов образовательного процесса.	interaction of subjects of the educational process.
Күтілетін нәтиже: ОН9 Даму процестерінің физиологиялық және функционалдық ерекшеліктерін, тәрбиеленушілер мен білім алушылардың жеке білім алу қажеттіліктерін ескере отырып, орта білім берудің жаңартылған мазмұны жағдайында оқу-тәрбие процесін болжау, жоспарлау және басқару;	Ожидаемые результаты: РО9 Прогнозировать, планировать и управлять учебно-воспитательным процессом в условиях обновленного содержания среднего образования с учетом физиологических и функциональных особенностей процессов развития, индивидуальных образовательных потребностей воспитанников и обучающихся;	Expected results: LO9 To predict, plan and manage the educational process in the conditions of the updated content of secondary education, taking into account the physiological and functional features of the development processes, the individual educational needs of pupils and students;
Құзыреттілігі: Курстың әдіснамалық, теориялық және тәжірибелік құрылуын біледі; оқу-тәрбие жұмыстарын жоспарлайды; бімді алуға шығармашылық тұрғыдан қарайды; стандартты емес педагогикалық міндеттерді шешу дағдыларын меңгерген; сын тұрғысынан ойлау қабілеттері бар; өз жұмысын ұйымдастыруды жасампаздық тұрғысынан қарайды.	Компетенции: Знать методологические, теоретические и практические основы построения курса; уметь планировать учебно-воспитательную работу; творчески подходить к разработке занятий; владеть умениями находить нестандартные решения педагогических задач, способность к критическому мышлению; креативно подходить к организации своей деятельности.	Competences: To know the methodological, theoretical and practical basis of the course structure; be able to plan educational work; creative approach to the development of occupations; possess the skills to find non-standard solutions of pedagogical problems, the ability to critical thinking; creative approach to the organization of their activities.
Модуль коды ПҚН 3	Код модуля: ОПД 3	Module code: FTA 3
Модуль атауы: Педагогикалық пәндер	Название модуля: Педагогические дисциплины	Module Name: Pedagogical disciplines
Пән атауы: Оқушылардың физиологиялық дамуы	Название дисциплины: Физиология развития школьника	Name of discipline: Physiology of the development of the student
Пререквизиттері:	Пререквизиты:	Prerequisites:
Постреквизиттері: Биологияны оқыту әдістемесі	Постреквизиты: Методика преподавания биологии	Postrequisites: Methods of teaching biology
Пәнді оқытудың мақсаты: Балалар мен жас өспірімдердің өсуі мен	Цель дисциплины: Рассматривает общие закономерности возрастных	Discipline purpose: Considers the general laws of age characteristics of growth

дамуының ерекшеліктерін олардың физиологиялық қызметінің қалыптасуын қарастырады. Баланың сыртқы ортамен қарым-қатынасын, денсаулығын нығайту мен қорғауға бағытталған гигиеналық нормативтер мен талаптарды, балалар мен жас өспірімдердің үйлесімді дамуын, ағзаларының қызметтік мүмкіндіктерін жетілдіруді оқытады.	особенностей роста и развития детей и подростков, становления их физиологических функций. Изучает взаимодействие ребенка с внешней средой, гигиенические нормативы и требования, направленные на охрану и укрепление здоровья, гармоничное развитие и совершенствование функциональных возможностей организма детей и подростков.	and development of children and adolescents, the formation of their physiological functions. Examines the child's interaction with the external environment, hygienic standards and requirements aimed at protecting and promoting health, harmonious development and improving the functional capabilities of the body of children and adolescents.
Пәнге берілген қысқаша сипаттама: Балалар мен жасөспірімдердің өсуі мен дамуының жас ерекшеліктерінің жалпы заңдылықтарын, олардың физиологиялық функцияларының қалыптасуын қарастырады. Баланың сыртқы ортамен өзара әрекеттесуін, гигиеналық нормативтер мен талаптарды, қауіпсіздік пен денсаулықты қамтамасыз етуді, балалар мен жасөспірімдер организмнің функционалдық мүмкіндіктерін үйлесімді дамыту мен жетілдіруді зерттейді.	Краткое описание: Рассматривает общие закономерности возрастных особенностей роста и развития детей и подростков, становления их физиологических функций. Изучает взаимодействие ребенка с внешней средой, гигиенические нормативы и требования, обеспечение безопасности и здоровья, гармоничное развитие и совершенствование функциональных возможностей организма детей и подростков.	Brif description: Examines the General patterns of age-related features of growth and development of children and adolescents, the formation of their physiological functions. Studies the interaction of the child with the environment, hygiene standards and requirements, safety and health, harmonious development and improvement of functional capabilities of children and adolescents.
Күтілетін нәтиже: ОН9 Даму процестерінің физиологиялық және функционалдық ерекшеліктерін, тәрбиеленушілер мен білім алушылардың жеке білім алу қажеттіліктерін ескере отырып, орта білім берудің жаңартылған мазмұны жағдайында оқу-тәрбие процесін болжау, жоспарлау және басқару;	Ожидаемые результаты: РО9 Прогнозировать, планировать и управлять учебно-воспитательным процессом в условиях обновленного содержания среднего образования с учетом физиологических и функциональных особенностей процессов развития, индивидуальных образовательных потребностей воспитанников и обучающихся;	Expected results: LO9 To predict, plan and manage the educational process in the conditions of the updated content of secondary education, taking into account the physiological and functional features of the development processes, the individual educational needs of pupils and students;

Күзiреттiлiгi: - Тұтас ағзаның және әр түрлi дене мүшелерiнiң қызметiнiң ерекшелiктерiн зерделеуге қабiлеттi; -оқушылардың әр түрлi жастық кезеңдерiндегi ағза қызметiнiң қызметiнiң ерекшелiктерiн анықтайтын экзогендi және эндогендi факторларды бiледi; Оқушылар жасының объективтi өлшемдерiн (жастық нормативтерiн) анықтайды; оқушылардың жеке даму заңдылықтарын анықтайды.	Компетенции: Способность изучения особенностей функционирования различных органов, систем и организма в целом; выявление экзогенных и эндогенных факторов, определяющих особенности функционирования организма школьников в различные возрастные периоды; определение объективных критериев возраста школьников (возрастные нормативы); установление закономерностей индивидуального развития школьников.	Competencies: The ability to study the characteristics of the functioning of various organs, systems and the organism as a whole; the identification of exogenous and endogenous factors that determine the functioning of the body of schoolchildren in different age periods; determination of objective criteria for the age of schoolchildren (age standards); the establishment of patterns of individual development of schoolchildren.
Модуль коды: ТАҚ-4	Код модуля: СЖО-4	Code of module: SLO-4
Модуль атауы: Тiрi организмдердiң құрылымы	Название модуля: Строеие живых организмов	Name of module: Structure of living organisms
Пән атауы: Цитология, гистология және эмбриология	Название дисциплины: Цитология, гистология и эмбриология	Name of discipline: Cytology, histology and embryology
Пререквизиттерi: Өсiмдiктер анатомиясы мен морфологиясы	Пререквизиты: Анатомия и морфология растений	Prerequisites: Anatomy and morphology of plants
Постреквизиттерi: Адам анатомиясы	Постреквизиты: Анатомия человека	Post Requisites: Human Anatomy
Оқытудың мақсаты: Адам және жануарлар ағзасындағы клеткалар мен ұлпалардың микроскоптық құрылыс ерекшелiгiмен танысу, эмбриология ғылым саласы бойынша зерттеудiң әдiс-тәсiлдерiн, ұрықтың даму заңдылықтарын, ұлпалардың құрылымының практикалық және теориялық негiздерiн оқыту және эмбриология ғылымының биологиялық ғылым салаларының iшiндегi орны туралы түсiнiк қалыптастыру.	Цель: Целью изучения дисциплины является знание микроскопического строения и развития клеточных, тканевых и органных систем человека и животных в неразрывной связи с их функцией. Изучение общих закономерностей индивидуального развития организмов, формирование у студентов представления об основных направлениях современной эмбриологии и о ее месте среди других биологических дисциплин.	Purpose: to get acquainted with the microscopic structure of cells and tissues in humans and animal organisms and to study the relationship between the development and functioning of cells and tissues. Thanks to the teaching of the subject, the student has a professional and general cultural competence. To study the general laws of individual development of organisms, to form students' understanding of the main directions of modern embryology and its place among other biological

		disciplines.
Пәнге берілген қысқаша сипаттама: Жасушалар мен ұлпалардың маңызды топтарының негізгі, іргелі қасиеттерін, жекелеген мүшелерде жасушалар мен ұлпалардың құрылымдық-функционалдық ұйымдастырылуы мен өзара әрекеттесуінің ерекшеліктерін қарастырады. Органикалық құрылымы бар объектілерді, тірі организмдердің эмбрионалды дамуын, гаметогенезін, ұрықтандыруды, морфогенезін зерттейді.	Краткое описание: Рассматривает основные, фундаментальные свойства важнейших групп клеток и тканей, особенности структурно-функциональной организации и взаимодействия клеток и тканей в отдельных органах. Изучает объекты, обладающие органической структурой, эмбриональное развитие живых организмов, гаметогенез, оплодотворение, морфогенез.	Brief description: Examines the basic, fundamental properties of the most important groups of cells and tissues, especially the structural and functional organization and interaction of cells and tissues in specific organs. Studies objects with organ structure, embryonic development of living organisms, gametogenesis, fertilization, morphogenesis.
Оқыту нәтижелері: ОН5 Өсімдіктердің морфологиялық құрылысының ерекшеліктерін ажырата білу біліктері мен дағдыларын пайдалану; жасушалардың, тіндер түрлерінің, ағзалардың, ағзалар жүйелерінің құрылысы мен функцияларын, тірі организмдердің көбею және даму ерекшеліктерін білу;	Результаты обучения: РО5 Использовать умения и навыки различать особенности морфологического строения растений; знать строение и функции клеток, видов тканей, органов, систем органов, особенности размножения и развития живых организмов;	Learning outcomes: LO5 Use the skills and abilities to distinguish the features of the morphological structure of plants; know the structure and functions of cells, types of tissues, organs, organ systems, features of reproduction and development of living organisms;
Қалыптасатын құзыреттер: Жалпы тіршіліктің мәнін, оның формаларын, дамуын, тірі табиғат дамуының жалпы заңдылықтарын игеру, жасуша және ұлпа түрлері, құрылысы, қызметі жайлы білім саласында демонстрациялай алу, микроскоппен жұмыс жасау үшін қажетті тәжірибелік дағды қалыптастыру. Зертханалық жағдайда заманауи жабдықтармен, қазіргі заманғы тәжірибелік	Формируемые компетенции: Владеет знаниями в области проектирования и реализации целостного педагогического процесса, продемонстрировать знание принципов клеточной организации биологических объектов, биофизических и биохимических основ, мембранных процессов и молекулярных механизмов жизнедеятельности. Применять современные экспериментальные методы работы с биологическими	Formed competencies: the meaning of life in general, the development of its forms, patterns of development, the development of living nature, tissue and cell types, display design, educational activities, practical skills required to work under a microscope. Formation of the skills of using modern equipment, modern methods of practice in the laboratory environment, forming the skills of research, evaluation, differentiation and positive

әдіс-тәсілдерді қолдану дағдысын қалыптастыру, педагогикалық технологиялар пайдалану саласында іздену, бағалау, саралай білу және позитивті ойлау дағдысын қалыптастыру. Тірі ағзалардың даму үрдістері, гаметогенез, ұрықтану, зиготаның түзілуі мен бөлінуі, ұлпаалардың жіктелу үрдістері, мүшелердің қалыптасуы мен дамуы жайлы түсінікке ие болады. Шығармашылық жұмыстың теориялық негіздерін меңгеру.	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. владеет знаниями в области педагогического целеполагания, владеть умениями навыками поиска научной литературы; Имеет представления о процессах развития живых организмов, гаметогенез, оплодотворение, образование и дробление зиготы, процессы дифференцировки тканей, процессы закладки и развития органов. Владеет знаниями в области теоретических основ творческой деятельности.	thinking when using pedagogical technologies, they have knowledge in the field of pedagogical goal-setting, have skills in the search for scientific literature; have ideas about the processes of the development of living organisms, gametogenesis, fertilization, the formation and fragmentation of the zygote, the processes of tissue differentiation, the processes of laying down and developing organs, and knowledge of the theoretical foundations of creative activity.
Модуль коды: АК 2	Код модуля: ИК 2	Code of module: IC 2
Модуль атауы: Ақпараттық-коммуникативті	Название модуля: Информационно-коммуникативный	Name of module: Informational and communicative
Пән атауы: Биологиядағы латын тілі	Название дисциплины: Латинский язык в биологии	Name of the discipline: Latin in Biology
Пререквизиттері: Өсімдіктер анатомиясы мен морфологиясы	Пререквизиты: Анатомия и морфология растений	Prerequisites: Anatomy and morphology of plants
Постреквизиттері: Өсімдіктер систематикасы	Постреквизиты: Систематика растений	Post Requisites: Systematization plant
Мақсаты: -студенттерге терминологиялық сауаттылықтың жүйелік негіздерін беру; - өзінің практикалық және ғылыми қызметіне қабілетті маман дайындау.	Цель изучения: - дать студентам системные основы их терминологической грамотности; - подготовить специалиста, способного в своей практической и научной деятельности.	Purpose: - to give students the systemic foundations of their terminological literacy; - to prepare a specialist capable of practical and scientific activities.
Пәнге берілген қысқаша сипаттама: Тілдік қарым-қатынас теориясы мен	Краткое описание: Изучает основные понятия теории и практики речевой коммуникации, развитие	Brief description: Studies the basic concepts of the theory and practice of speech communication, the

практикасының негізгі ұғымдарын, мамандық бойынша ғылыми мәтіндерді оқу кезінде коммуникативтік дағдылар мен сөйлеу біліктерін дамытуды зерделейді; латын және латындандырылған грек биологиялық терминдерін оқып, жазады, болашақ мамандардың халықаралық ғылыми биологиялық латын-грек терминологиясын саналы түрде қолдануына ықпал етеді.	коммуникативных навыков и речевых умений при чтении научных текстов по специальности; читать и писать латинские и латинизированные греческие биологические термины, способствовать осознанному употреблению будущими специалистами международной научной биологической латино-греческой терминологии.	development of communication skills and speech skills when reading scientific texts in the specialty; read and write Latin and Latinized Greek biological terms, promote the conscious use of future specialists of the international scientific biological Latin-Greek terminology.
Оқыту нәтижелері: ОН4 Микроорганизмдерді, өсімдіктерді, жануарларды жүйелеу принциптерін, латын тіліндегі терминологияны меңгеру; олардың қоршаған орта жағдайларына бейімделуін, алуан түрлілігін және таралуының негізгі заңдылықтарын білу;	Результаты обучения: РО4 Владеть принципами систематики микроорганизмов, растений, животных, включая терминологию на латыни; знаниями их адаптации к условиям окружающей среды, разнообразии и основных закономерностях распространения;	Learning outcomes: LO4 Possess the principles of systematics of microorganisms, plants, animals, including terminology in Latin; knowledge of their adaptation to environmental conditions, diversity and basic patterns of distribution;
Қалыптасатын құзыреттер: Өзін-өзі дамытуға, өзін-өзі жетілдіруге ұмтылу біліктілік пен дағдылар. Негіздерді қолдана білу және әлеуметтік және кәсіптік мәселелерді шешудегі әлеуметтік, гуманитарлық және экономикалық ғылымдардың құралдары (әдістері). Логикалық талдаудың әдістері мен тәсілдерін меңгеру, ғылыми терминдермен жұмыс істей білу.	Формируемые компетенции: Стремление к саморазвитию, повышению своей квалификации и мастерства. Способность применять основные положения и инструментарий (методы) социальных, гуманитарных и экономических наук при решении социальных и профессиональных задач. Владение методами и приемами логического анализа, умение работать с научными терминами.	Formed competencies: Striving for self-development, self-improvement qualifications and skills. Ability to apply the fundamentals and tools (methods) of social, humanitarian and economic sciences in solving social and professional problems. Possession of methods and techniques of logical analysis, the ability to work with scientific terms.
Модуль коды: ХФҮ-6	Код модуля: ХФП-6	Code of module: ChPhP-6
Модуль атауы: Химиялық және физиологиялық процесстер	Название модуля: Химические и физиологические процессы	Name of module: Chemical and physiological processes
Пән атауы: Жалпы химия	Название дисциплины:	Name of discipline: General

	Общая химия	chemistry
Пререквизиттері:	Пререквизиты:	Prerequisites:
Постреквизиттері: Органикалық химия	Постреквизиты: Органическая химия	Postrequisites: Organic Chemistry
Оқытудың мақсаты: Жалпы және бейорганикалық химиядан кәсіби білімді және тәжірибелік дағдыларды қамтамасыз ету	Цель: Обеспечение профессиональных знаний и практических навыков по общей и неорганической химии	Purpose: to Provide professional knowledge and practical skills in General and inorganic chemistry
Пәнге берілген қысқаша сипаттама: Атомдық-молекулалық ілім. Негізгі химиялық түсініктер мен заңдар. Бейорганикалық қосылыстардың жіктелуі және номенклатурасы. Атом құрылысы. Химиялық байланыс. Энергетикалық және химиялық процестердің бағыты. Химиялық реакциялардың жылдамдығы. Химиялық тепе-теңдік. Ерітінділер. Электролиттік диссоциация теориясы. Тотығу-қалпына келтіру реакциялары. Электродты процестер.	Краткое описание: Рассматривает разделы: Атомно-молекулярное учение. Основные химические понятия и законы. Классификация и номенклатура неорганических соединений. Строение атома. Химическая связь. Энергетика и направленность химических процессов. Скорость химических реакций. Химическое равновесие. Растворы. Теория электролитической диссоциации. Окислительно-восстановительные реакции. Электродные процессы.	Brief description: of the discipline: He studies the atomic-molecular theory, is able to use the basic concepts of inorganic chemistry and stoichiometric laws, the periodic law of D.I.Mendeleev. He knows the classification and nomenclature of inorganic compounds. The structure of the atom. Chemical bond Energy and chemical processes. The rate of chemical reactions. Chemical equilibrium. Solutions. Theory of electrolytic dissociation. Redox Reactions. Electrode processes.
Оқыту нәтижелері: ОН2 Бейорганикалық және органикалық қосылыстардың жіктелуін, химиялық реакциялардың заңдылықтарын; өсімдіктер мен жануарлар жасушаларында биохимиялық алмасу процестерінің механизмдерін білу;	Результаты обучения: РО2 Знать классификацию неорганических и органических соединений, закономерности химических реакций; механизмы биохимических обменных процессов в растительных и животных клетках;	Learning outcomes: LO2 Know the classification of inorganic and organic compounds, the laws of chemical reactions; mechanisms of biochemical metabolic processes in plant and animal cells;
Қалыптасатын құзыреттер: Жалпы және бейорганикалық химия пәні бойынша жаңа білімдерді іздестіру, кәсіби білімді пайдалана білу, қажетті дағдыларды меңгеру.	Формируемые компетенции: Поиск новых знаний в области общей и неорганической химии, умение использовать профессиональные знания, освоение необходимых навыков.	Formed competencies: Search for new knowledge in the field of general and inorganic chemistry, the ability to use professional knowledge, mastering the necessary skills.
Модуль коды: ХФҮ 6	Код модуля: ХПФ 6	Code of module: ChPhP 6

Модуль атауы: Химиялық және физиологиялық процесстер	Название модуля: Химические и физиологические процессы	Name of module: Chemical and physiological processes
Пән атауы: Бейорганикалық химия	Название дисциплины: Неорганическая химия	Name of the discipline: Inorganic chemistry
Пререквизиттері:	Пререквизиты:	Prerequisites:
Постреквизиттері: Органикалық химия	Постреквизиты: Органическая химия	Post Requisites: Organic chemistry
Максаты: студенттерде бейорганикалық химияның теориялық негіздері, оның ерекшеліктері, басқа ғылымдармен байланысы және оның практикалық маңыздылығы туралы түсініктерді қалыптастыру.	Цель изучения: формирование у студентов понятий о теоретических основах неорганической химии, ее особенностях, связи с другими науками и ее практической значимости.	Purpose: to form students' concepts about the theoretical foundations of inorganic chemistry, its features, its connection with other sciences and its practical significance.
Пәнге берілген қысқаша сипаттама: Атомдық-молекулалық ілімнің негізгі қағидаларын үйренеді, бейорганикалық химияның негізгі ұғымдарын және стехиометриялық заңдарды, Д.И.Менделеевтің периодтық заңын қолдана алады. Бейорганикалық қосылыстардың жіктелуі мен номенклатурасын біледі. Атом құрылысы. Химиялық байланыс. Энергетикалық және химиялық процестердің бағыты. Химиялық реакциялардың жылдамдығы. Химиялық тепе-теңдік. Ерітінділер. Электролиттік диссоциация теориясы. Тотығу-тотықсыздану реакциялары. Электродты процестерді меңгереді.	Краткое описание: Изучает атомно-молекулярное учение, умеет использовать основные понятия неорганической химии и стехиометрические законы, периодический закон Д.И.Менделеева. Знает классификацию и номенклатуру неорганических соединений. Углубленно изучает строение атома, виды химических связей. Энергетика и направленность химических процессов. Скорость химических реакций. Химическое равновесие. Растворы. Теория электролитической диссоциации. Окислительно-восстановительные реакции. Электродные процессы.	Brief description: Studies the atomic-molecular theory, is able to use the basic concepts of inorganic chemistry and stoichiometric laws, the periodic law of D.I.Mendeleev. He knows the classification and nomenclature of inorganic compounds. The structure of the atom. Chemical bond Energy and chemical processes. The rate of chemical reactions. Chemical equilibrium. Solutions. Theory of electrolytic dissociation. Redox Reactions. Electrode processes.
Оқыту нәтижелері: ОН2 Бейорганикалық және органикалық қосылыстардың жіктелуін, химиялық реакциялардың заңдылықтарын; өсімдіктер мен жануарлар жасушаларында биохимиялық алмасу процестерінің	Результаты обучения: РО2 Знать классификацию неорганических и органических соединений, закономерности химических реакций; механизмы биохимических обменных процессов в растительных и животных клетках;	Learning outcomes: LO2 Know the classification of inorganic and organic compounds, the laws of chemical reactions; mechanisms of biochemical metabolic processes in plant and animal cells;

механизмдерін білу;		
Қалыптасатын құзыреттер: Бейорганикалық химия пәні бойынша жаңа білімдерді іздестіру, кәсіби білімді пайдалана білу, қажетті дағдыларды меңгеру.	Формируемые компетенции: Поиск новых знаний в области общей и неорганической химии, умение использовать профессиональные знания, освоение необходимых навыков.	Formed competencies: Search for new knowledge in the field of general and inorganic chemistry, the ability to use professional knowledge, mastering the necessary skills.
Модуль коды: ХФҮ-6	Код модуля: ХФП-6	Code of module: ChPhP-6
Модуль атауы: Химиялық және физиологиялық процесстер	Название модуля: Химические и физиологические процессы	Name of module: Chemical and physiological processes
Пән атауы: Органикалық химия	Название дисциплины: Органическая химия	Name of discipline: Organic chemistry
Пререквизиттері: Цитология, гистология және эмбриология	Пререквизиты: Цитология, гистология и эмбриология	Prerequisites: Cytology, histology and embryology
Постреквизиттері: Биохимия	Постреквизиты: Биохимия	Post Requisites: Biochemistry
Мақсаты: Студенттерді органикалық қосылыстардың жіктелуімен, құрылысы және қасиеттерімен, органикалық реакциялардың механизмімен, органикалық заттардың арасындағы генетикалық байланыспен таныстыру.	Цель: Ознакомить студентов с классификацией, строением и свойствами органических соединений, механизмом органических реакций, генетической связью между органическими веществами.	Purpose: To acquaint students with the classification, structure and properties of organic compounds, the mechanism of organic reactions, the genetic relationship between organic substances.
Пәнге берілген қысқаша сипаттама: Химиялық байланыстың электрондық теориясы. Валенттілік бағытының теориясы. Электрондық ығысу теориясы. Изомерия. Алканы. Алкены. Алкиндер. Галоген өндірісінің алкандары. Алканолдар. Екі және үшатомды спирттер. Қарапайым эфирлер. Тиоспирттер. Тиоэфирлер және күкірттің басқа қосылыстары. Алифаттық қатардың нитро қосылыстары. Алифатикалық қатардағы аминдер. Альдегид және	Краткое описание: Рассматривает разделы: Электронная теория химической связи. Теория направления валентностей. Теория электронных смещений. Изомерия. Алканы. Алкены. Алкины. Галогенопроизводные алканов. Алканолы. Двух и трехатомные спирты. Простые эфиры. Тиоспирты. Тиоэфиры и другие соединения серы. Нитросоединения алифатического ряда. Амины алифатического ряда. Альдегиды и кетоны. Монокарбоновые кислоты. Производные карбоновых	Brief description: Considers the topics: the Electronic theory of the chemical bond. The theory of the direction of valences. The theory of electronic displacement. Isomerism. Alkanes. Alkenes. Alkynes. Halogenated alkanes. Alkanols. Two- and triatomic alcohols. Ether. Thioalcohols. The thioethers and other sulfur compounds. Nitro compounds of the aliphatic series. Amines of the aliphatic series. Aldehydes and ketones. Monocarboxylic acids. Derivatives of carboxylic acids. Organoelement

кетондар. Монокарбондық қышқылдар қышқылдар. Туынды карбоновых қышқылдар. Элементті органикалық қосындылар. Екі немесе бірнеше функциялы қосылымдар, дикарбон қышқылдары.	кислот. Элементоорганические соединения. Соединения с двумя или несколькими функциями, дикарбоновые кислоты.	compounds. Connections with two or more functions.dicarboxylic acid.
Оқыту нәтижелері: ОН2 Бейорганикалық және органикалық қосылыстардың жіктелуін, химиялық реакциялардың заңдылықтарын; өсімдіктер мен жануарлар жасушаларында биохимиялық алмасу процестерінің механизмдерін білу;	Результаты обучения: РО2 Знать классификацию неорганических и органических соединений, закономерности химических реакций; механизмы биохимических обменных процессов в растительных и животных клетках;	Learning outcomes: LO2 Know the classification of inorganic and organic compounds, the laws of chemical reactions; mechanisms of biochemical metabolic processes in plant and animal cells;
Қалыптасатын құзыреттер: Органикалық молекулалардың химиялық құрылыс теориясын, изомерия түрлерін, органикалық молекулалардың электронды қасиеттері жайлы теориялық, практикалық білімдерін игеру.	Формируемые компетенции: овладение теоретическими, практическими знаниями о теории химического строения органических молекул, видах изомерии, электронных свойствах органических молекул.	Formed competencies: mastering theoretical and practical knowledge of the theory of chemical structure of organic molecules, types of isomerism, electronic properties of organic molecules.
Модуль коды: ХФҮ 6	Код модуля: ХФП 6	Code of module: ChPhP 6
Модуль атауы: Химиялық және физиологиялық процестер	Название модуля: Химические и физиологические процессы	Name of module: Chemical and physiological processes
Пән атауы: Органикалық молекулалардың функционалды туындылары химиясы	Название дисциплины: Химия функциональных производных органических молекул	Name of the discipline: Chemistry of functional derivatives of organic molecules
Пререквизиттері: Цитология, гистология және эмбриология	Пререквизиты: Цитология, гистология и эмбриология	Prerequisites: Cytology, histology and embryology
Постреквизиттері: Биохимия	Постреквизиты: Биохимия	Post Requisites: Biochemistry
Мақсаты: Органикалық молекулалардың функционалды туындылары химиясы курсының мақсаты – органикалық қосылыстардың функционалды	Цель изучения: Целью курса химии функциональных производных органических молекул является, наряду со знанием состава и механизмов протекания химических реакций	Purpose: The goal of the course in chemistry of functional derivatives of organic molecules is, along with knowledge of the composition and mechanisms of chemical reactions of functional derivatives of

туындыларының құрамы мен химиялық реакцияларының жүру механизмдерін білумен қатар, синтездеу жолдарын және халық шаруашылығында қолданылуын білу.	функциональных производных органических соединений, знание путей синтеза и применения в народном хозяйстве.	organic compounds, knowledge of the ways of synthesis and application in the national economy.
Пәнге берілген қысқаша сипаттама: Көмірсутектердің функционалдық туындыларының негізгі кластары, олардың құрылысы, химиялық қасиеттері туралы білімдерді меңгерген, оларды синтездеу дағдыларын меңгерген. Монофункционалды, бифункционалды және полифункционалды туындылар қатарында функционалдық туындылардың өзіндік қасиеттерін: алу әдістерін, физикалық және химиялық қасиеттерін, электрондық құрылыстың ерекшеліктерін, изомерияны, таутомерияны, туындылардың әрбірі үшін реакциялардың негізгі механизмдерін зерттейді	Краткое описание: Владеет знаниями об основных классах функциональных производных углеводородов, их строении, химических свойствах, владеет навыками их синтеза. Изучает специфические свойства функциональных производных в ряду монофункциональных, бифункциональных и полифункциональных производных: методы получения, физические и химические свойства, особенности электронного строения, изомерия, таутомерия, основные механизмы реакций для каждого класса производных	Brief description: He has knowledge of the main classes of functional derivatives of hydrocarbons, their structure, chemical properties, has the skills to synthesize them. It studies the specific properties of functional derivatives in the series of monofunctional, bifunctional and polyfunctional derivatives: methods of preparation, physical and chemical properties, features of the electronic structure, isomerism, tautomerism, basic reaction mechanisms for each class of derivatives
Оқыту нәтижелері: ОН2 Бейорганикалық және органикалық қосылыстардың жіктелуін, химиялық реакциялардың заңдылықтарын; өсімдіктер мен жануарлар жасушаларында биохимиялық алмасу процестерінің механизмдерін білу;	Результаты обучения: РО2 Знать классификацию неорганических и органических соединений, закономерности химических реакций; механизмы биохимических обменных процессов в растительных и животных клетках;	Learning outcomes: LO2 Know the classification of inorganic and organic compounds, the laws of chemical reactions; mechanisms of biochemical metabolic processes in plant and animal cells;
Қалыптасатын құзыреттер: Бұл пәнді меңгеру барысында студент органикалық молекулалардың	Формируемые компетенции: В процессе освоения данной дисциплины студент понимает логическую связь между функциональными	Formed competencies: In the process of mastering this discipline, the student understands the logical relationship between the functional derivatives of

функционалды туындылары, соның ішінде циклды, ароматты және гетероциклды қосылыстардың, олардың туындыларының реакцияға түсу қабілеттілігі және құрылысының арасындағы логикалық байланысты, құбылыстарды, процестерді жүйелі түсінеді, химиялық өндіріс салаларының негізгі теориялық база екенін, алатын орнын және маңызын көрсете алады.	производными органических молекул, в том числе циклическими, ароматическими и гетероциклическими соединениями, способностью их производных вступать в реакцию и строить, явления, процессы, может показать основную теоретическую базу, место и значение отраслей химического производства.	organic molecules, including cyclic, aromatic and heterocyclic compounds, the ability of their derivatives to react and build, phenomena, processes, can show the basic theoretical base, place and significance of chemical industries.
Модуль коды ПҚН 3	Код модуля: ОПД 3	Module code: FTA 3
Модуль атауы: Педагогикалық пәндер	Название модуля: Педагогические дисциплины	Module Name: Pedagogical disciplines
Пән атауы: Инклюзивті білім беру	Название дисциплины: Инклюзивное образование	Discipline Names: Inclusive Education
Пререквизиттері: Педагогика	Пререквизиты: Педагогика	Prerequisites: Pedagogy
Постреквизиттері: Биологияны оқыту әдістемесі	Постреквизиты: Методика преподавания биологии	Postrequisites: Methods of teaching biology
Пәннің мақсаты: Инклюзивті білім беруді ұйымдастырудың теориялық негіздерін, инклюзия дамуының тарихи астарларын, инклюзивті білім беруді үлгілерін қарастырады. Инклюзивті білім беру технологияларын, жеке білім беру бағыттарын құру, балалардың білім алуды тұтынуы ерекшеліктерін ескеріп оқу үрдісін жоспарлауды, инклюзивті оқыту жағдайында тьюторлық тәжірибені енгізуді ұйымдастыруды оқытады.	Цель изучения: Рассматривает теоретические основания организации инклюзивного образования, исторические аспекты развития инклюзии, модели инклюзивного образования. Изучает технологии инклюзивного обучения, составление индивидуального образовательного маршрута, планирование образовательного процесса с учетом особых образовательных потребностей детей, организацию тьюторской практики в условиях инклюзивного обучения.	The purpose of the study: Examines the theoretical basis of the organization of inclusive education, the historical aspects of the development of inclusion, the model of inclusive education. Studies technologies of inclusive education, drawing up an individual educational route, planning the educational process taking into account the special educational needs of children, organizing the practice of teaching in the conditions of inclusive education.
Күтілетін нәтиже: ОН9 Даму процестерінің физиологиялық және функционалдық	Ожидаемые результаты: РО9 Прогнозировать, планировать и управлять учебно-воспитательным	Expected results: LO9 To predict, plan and manage the educational process in the conditions of

ерекшеліктерін, тәрбиеленушілер мен білім алушылардың жеке білім алу қажеттіліктерін ескере отырып, орта білім берудің жаңартылған мазмұны жағдайында оқу-тәрбие процесін болжау, жоспарлау және басқару;	процессом в условиях обновленного содержания среднего образования с учетом физиологических и функциональных особенностей процессов развития, индивидуальных образовательных потребностей воспитанников и обучающихся;	the updated content of secondary education, taking into account the physiological and functional features of the development processes, the individual educational needs of pupils and students;
Құзыреттілігі: Оқу-тәрбие үрдісін психологиялық-педагогикалық сүйемелдеуге қабілетті; -инклюзивті білім беру педагогикасы мен психологиясының негізгі ойларын, түсініктерін, санаттық аппараттарын біледі; -орта білім беретін мектеп жағдайында инклюзивті білім беруге оңтайлы жағдай жасайды; -ерекше білім алу мүмкіндігі бар оқушыға жеке білім беру бағытын жобалай алады.	Компетенции: Способность к психолого-педагогическому сопровождению учебно-воспитательного процесса Знает основные идеи и понятия, -категориальный аппарат педагогики и психологии инклюзивного образования; Умеет создавать оптимальные условия образовательной интеграции в условиях массовой школы; -проектировать индивидуальный образовательный маршрут ученика с особыми образовательными возможностями.	Competences: Ability to psychological and pedagogical support of the educational process Knows the basic ideas and concepts -category apparatus of pedagogy and psychology of inclusive education; Able to create optimal conditions for educational integration in a mass school; -design an individual student's educational route with special educational opportunities.
Модуль коды ПҚН 3	Код модуля: ОПД 3	Module code: FTA 3
Модуль атауы: Педагогикалық пәндер	Название модуля: Педагогические дисциплины	Module Name: Pedagogical disciplines
Пән атауы: Тәрбие жұмысының теориясы мен әдістемесі	Название дисциплины: Теория и методика воспитательной работы	Discipline Names: Theory and methods of educational work
Пререквизиттері: Педагогика	Пререквизиты: Педагогика	Prerequisites: Pedagogy
Постреквизиттері: Биологияны оқыту әдістемесі	Постреквизиты: Методика преподавания биологии	Postrequisites: Methods of teaching biology
Пәннің мақсаты: Оқу-тәрбие жұмыстарын ұйымдастыру әдістерін қарастырып, тәрбие үрдісінің мәнін, мазмұны мен заңдылықтарын сипаттайды, жаңартылған орта білім беру мазмұны шегінде тәрбиелеудің	Цель дисциплины: Рассматривает методы организации учебно-воспитательной работы и описывает закономерности, сущность и содержание процессов воспитания, изучает особенности и принципы воспитания в	Discipline purpose: Examines the methods of organizing educational work and describes the patterns, nature and content of educational processes, studies the features and principles of education in the framework of the updated

ерекшеліктері мен қағидаларын оқытады. Болашақ педагогтың білімін одан ары жетілдіру және өзін-өзі кәсіби жетілдіруге бағытталған.	рамках обновленного содержания среднего образования. Направлена на формирование интереса будущего педагога для последующего педагогического самообразования и профессионального самосовершенствования	content of secondary education. It is aimed at shaping the interest of the future teacher for further pedagogical self-education and professional self-improvement.
Күтілетін нәтиже: ОН9 Даму процестерінің физиологиялық және функционалдық ерекшеліктерін, тәрбиеленушілер мен білім алушылардың жеке білім алу қажеттіліктерін ескере отырып, орта білім берудің жаңартылған мазмұны жағдайында оқу-тәрбие процесін болжау, жоспарлау және басқару;	Ожидаемые результаты: РО9 Прогнозировать, планировать и управлять учебно-воспитательным процессом в условиях обновленного содержания среднего образования с учетом физиологических и функциональных особенностей процессов развития, индивидуальных образовательных потребностей воспитанников и обучающихся;	Expected results: LO9 To predict, plan and manage the educational process in the conditions of the updated content of secondary education, taking into account the physiological and functional features of the development processes, the individual educational needs of pupils and students;
Күзiреттiлiгi: -Кәсіби қызмет саласындағы білімді меңгерген; -педагогикалық кері байланысқа мқабілетті, зерттеу мәдениетін тұрақты түрде жетілдіруге ұмтылады; -педагогикалық шешендікті, қарым-қатынас стратегиясын меңгерген, педагогикалық ынтымақтастыққа қабілетті; -тәрбие жұмыстарын жүргізу барысында инновациялық технологияларды қолданады; -педагогикалық шеберлікті жетілдіруге ұмтылады; -мектеп жасындағы балаларға тәрбие беру мақсатын, міндеттері мен формаларын анықтайды.	Компетенции: Владеть знаниями в области в профессиональной деятельности; способен к педагогической рефлексии, стремиться к постоянному совершенствованию исследовательской культуры; -владеть знаниями в области педагогической риторики, стратегиями коммуникации, способность к педагогическому сотрудничеству; -владеть умениями использования инновационных технологий при проведении; -стремиться к совершенствованию педагогического мастерства; -определять цели, задачи, методы и формы организации воспитательного	Competences: To have knowledge in the field of professional activity; the ability to pedagogical reflection, to strive for continuous improvement of research culture; possess knowledge in the field of pedagogical rhetoric, communication strategies, ability for pedagogical cooperation; possess the skills to use innovative technologies during; strive to improve pedagogical skills; determine the goals, objectives, methods and forms of organization of educational impact on children of school age.

	воздействия на детей школьного возраста.	
Модуль коды: ТАЖ-5	Код модуля: КЖО-5	Code of module: CLO-5
Модуль атауы: Тірі организмдердің жіктелуі	Название модуля: Классификация живых организмов	Name of module: Classification of living organisms
Пән атауы: Омыртқасыздар зоологиясы	Название дисциплины Зоология беспозвоночных	Name of discipline: Zoology of invertebrates
Пререквизиттері: Цитология, гистология және эмбриология	Пререквизиты: Цитология, гистология и эмбриология	Prerequisites: Cytology, histology and embryology
Постреквизиттері: Омыртқалылар зоологиясы	Постреквизиты: Зоология позвоночных	Post Requisites: Zoology of vertebrata
Оқытудың мақсаты: омыртқасыз жануарлардың көптүрлілігін, олардың шығу тегін, органдар жүйесінің құрылысын, тіршілігін, жеке даму заңдылықтарын, систематикасын, таралуын, тіршілік ортасымен байланысын және адам үшін маңызын көрсету. Типті және оның кластарын қазіргі 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.	Цель: Изучить представителей беспозвоночных всех типов животного царства, рассмотреть особенности строения, филогенетические связи и систематическое положение животных с учетом их взаимосвязи со средой обитания, а строение органов – с выполняемой функцией, раскрыть закономерности взаимосвязи животных со средой обитания, показать практическое значение беспозвоночных животных в природе и жизни человека.	Purpose: is to study the representatives of invertebrates of all types of animal kingdom, to consider the features of the structure, phylogenetic connections and the systematic position of animals, taking into account their interrelation with the habitat, and the structure of the organs - with the function being performed, to reveal the laws of the interaction of animals with the habitat, to show the practical significance of invertebrate animals in nature and human life.
Пәнге берілген қысқаша сипаттама: Зоологияның пәні мен міндеттерін зерттейді. Ол Биосфера мен адам өміріндегі жануарлардың рөліне негізделген. Ғылымның даму заңдылықтары және негізгі кезеңдері.	Краткое описание: Изучает предмет и задачи зоологии. В его основе лежит роль животных в биосфере и жизни человека. Закономерности развития науки и основные этапы. Классификация животных. Основные принципы	Brif description: Studies the subject and tasks of zoology. It is based on the role of animals in the biosphere and human life. Regularities of the development of science and the main stages. Classification of animals.

Жануарлардың жіктелуі. Макрожүйенің негізгі принциптері. Жануарларды ұйымдастыру деңгейінің сипаттамасы: жасушалық, тіндік. Систематика, құрылысы, онтогенез, экологиясы.	макросистемы. Характеристика уровней организации животных: клеточный, тканевой. Систематика, строение, онтогенез, экология типов.	The basic principles of the macrosystem. Characteristics of animal organization levels: cellular, tissue. Systematics, structure, ontogenesis, ecology of types.
Оқыту нәтижелері: ОН4 Микроорганизмдерді, өсімдіктерді, жануарларды жүйелеу принциптерін, латын тіліндегі терминологияны меңгеру; олардың қоршаған орта жағдайларына бейімделуін, алуан түрлілігін және таралуының негізгі заңдылықтарын білу; ОН6 Өсімдіктер, жануарлар, адам ағзасындағы физиологиялық процестер туралы, ағзадағы биометриялық технологиялар мен биофизикалық процестер туралы, Фитопатологияның түрлері мен алдын алу шаралары туралы, Өсімдіктер мен жануарлардың өнімділігін арттыру үшін биотехнологиялық және селекциялық әдістерді қолдану туралы білімді түсіндіру;	Результаты обучения: РО4 Владеть принципами систематики микроорганизмов, растений, животных, включая терминологию на латыни; знаниями их адаптации к условиям окружающей среды, разнообразии и основных закономерностях распространения; РО6 Интерпретировать знания о физиологических процессах в организме растений, животных, человека, о биометрических технологиях и биофизических процессах в организме, о видах и мерах профилактики фитопатологии, о применении биотехнологических и селекционных методов для повышения продуктивности растений и животных;	Learning outcomes: LO4 Possess the principles of systematics of microorganisms, plants, animals, including terminology in Latin; knowledge of their adaptation to environmental conditions, diversity and basic patterns of distribution; LO6 Interpret knowledge about the physiological processes in the body of plants, animals, and humans, about biometric technologies and biophysical processes in the body, about the types and measures of prevention of phytopathology, about the use of biotechnological and breeding methods to increase the productivity of plants and animals;
Қалыптасатын құзыреттер: педагогикалық мақсат қою саласындағы білімдерді, біртұтас педагогикалық процесті жобалау және жүзеге асыру біліктері мен дағдыларын игеру.	Формируемые компетенции: владеть знаниями в области беспозвоночных животных, владеет умениями навыками поиска научной литературы. Знают определенный минимум необходимых теоретических знаний по зоологии беспозвоночных, особенности строения, филогенетические связи и систематическое положение беспозвоночных.	Formed competencies: knowledge of pedagogical goals, knowledge and skills of designing and implementing a single pedagogical project. Zoology of invertebrates, features of the zodiac building, phylogenetic connections, systematic place. In theory, the features of building invertebrates on the subject of zoology of vertebrates, phylogenetic relations and a systematic

		place of travel are taught.
Модуль коды: ТАЖ-5	Код модуля: КЖО-5	Code of module: CLO-5
Модуль атауы: Тірі организмдердің жіктелуі	Название модуля: Классификация живых организмов	Name of module: Classification of living organisms
Пән атауы: Өсімдіктер систематикасы	Название дисциплины: Систематика растений	Name of discipline: Systematization plant
Пререквизиттері: Өсімдіктер анатомиясы мен морфологиясы	Пререквизиты: Анатомия и морфология растений	Prerequisites: Anatomy and morphology of plants
Постреквизиттері: Өсімдіктер физиологиясы	Постреквизиты: Физиология растений	Post Requisites: Plant physiology
Оқытудың мақсаты: Білімгерлердің өсімдіктер әлемінің алуан түрлілігі және олардың эволюциялық жолдары, өсімдіктер жүйесінің филогенетикалық құрылымының принциптері және таксондармен филогенетикалық байланыстарын қарастырып, ғылыми негізден пайымдауды үйрету.	Цель: Владеть характерными особенностями строения и жизнедеятельности, а также принципами классификации важнейших групп низших и высших растений, разнообразием растительного мира, иметь представление об основах эволюции растительного мира; связь растений с другими живыми организмами и средой обитания.	Purpose: To possess the characteristic features of the structure and life activity, as well as the principles of classifying the most important groups of lower and higher plants, the diversity of the plant world, to have an idea of the basis for the evolution of the plant world; the connection of plants with other living organisms and the environment.
Пәнге берілген қысқаша сипаттама: Жоғары және төмен өсімдіктерді жүйелеу пәні мен әдістерін зерттейді. Жүйесі, жіктелуі, номенклатурасы. Төменгі өсімдіктердің құрылысы, өмір салты мен қоректену ерекшеліктерін қарастырады. Прокариоты и эукариоты. Өсімдіктерді ұйымдастыру деңгейлері: жасушалық, жасушалық және тіндік. Өсімдік әлемінің жіктелуі. Негізгі таксономиялық топтардың филогениясы. Жоғары өсімдіктердің жіктелуі.	Краткое описание: Изучает предмет и методы систематики высших и низших растений. Систематику, классификацию, номенклатуру. Рассматривает разнообразие строения, образа жизни и особенностей питания низших растений. Прокариоты и эукариоты. Уровни организации растений: доклеточный, клеточный и тканевой. Классификация растительного мира. Филогения основных таксономических групп. Классификация высших растений.	Brief description: Studies the subject and methods of systematics of higher and lower plants. Systematics, classification, nomenclature. Examines the diversity of structure, lifestyle and nutritional characteristics of lower plants. Prokaryotes and eukaryotes. Levels of plant organization: precellular, cellular and tissue. Classification of the plant world. Phylogeny of basic taxonomic groups. Classification of higher plants.
Оқыту нәтижелері: ОН4 Микроорганизмдерді,	Результаты обучения: РО4 Владеть принципами	Learning outcomes: LO4 Possess the principles of

өсімдіктерді, жануарларды жүйелеу принциптерін, латын тіліндегі терминологияны меңгеру; олардың қоршаған орта жағдайларына бейімделуін, алуан түрлілігін және таралуының негізгі заңдылықтарын білу;	систематики микроорганизмов, растений, животных, включая терминологию на латыни; знаниями их адаптации к условиям окружающей среды, разнообразии и основных закономерностях распространения;	systematics of microorganisms, plants, animals, including terminology in Latin; knowledge of their adaptation to environmental conditions, diversity and basic patterns of distribution;
Қалыптасатын құзыреттер: Төменгі және жоғары сатылы өсімдіктердің жүйелеу принциптері мен олардың мүшелерінің анатомиялық және морфологиялық алуантүрлілігін білу; Өсімдіктердің басқа тірі организмдермен және тіршілік ортасымен байланысына өз бетімен сараптама бере алады; Өсімдіктер әлемінің эволюциялық негізі туралы мағлұматтарды білу. тұтас педагогикалық үрдістерді жобалау, жүзеге асыру дағдысы мен шеберлігін игеру. Төменгі және жоғары сатылы өсімдіктердің жүйелеу принциптерін біледі.	Формируемые компетенции: Владеет знаниями о разнообразии морфологических форм растений; Знание систематику растений, эволюцию, филогенез, таксономические категории, таксономические единицы растений, владеть знаниями в области экология растений. Владеет умениями навыками поиска, оценки, отбора и использования педагогических технологий. Способными к позитивному мышлению, приобщенным к системе национальных ценностей, приверженным к этическим ценностям, склонным к гуманизму и оптимизму. Знают принципы систематизации низших и высших растений.	Formed competencies: Knowledge of the principles of the systematization of lowland and high-altitude plants and their anatomical and morphological diversity; Can give an introspection of plant-related relationships with other living organisms and the living environment; Knowledge of the evolutionary background of the plant world. Designing whole pedagogical processes, acquiring skills and skills. He knows the principles of systematization of lower and tall plants.
Модуль коды: ТАЖ 5	Код модуля: КЖО 5	Code of module: CLO 5
Модуль атауы: Тірі организмдердің жіктелуі	Название модуля: Классификация живых организмов	Name of module: Classification of living organisms
Пән атауы: Әлем флорасы мен фаунасы	Название дисциплины: Флора и фауна мира	The name of the discipline: Flora and fauna of the world
Пререквизиттері: Өсімдіктер систематикасы	Пререквизиты: Систематика растений	Prerequisites: Systematization plant
Постреквизиттері: Дипломдық жұмысты (жобаны) жазу және қорғау немесе кешенді емтихан тапсыру.	Постреквизиты: Написание и защита дипломной работы (проекта) или сдача комплексного экзамена.	Post-requisites: Writing and defending a thesis (project) or passing a comprehensive exam.
Мақсаты: Әлем флорасы мен фаунасының таралу ерекшеліктерін білу;	Цель: Знание особенностей распространения флоры и фауны мира; В ходе	Purpose: Knowledge of the distribution of flora and fauna of the world; During

Өткізілетін теориялық және практикалық сабақтар барысында флора мен фауна жөнінде жалпы түіснiктер, ареалдардың типтерi, ареалдардың тұрақтылығы және ареалдардың түзілуі қарастырылады. Австриялық, неотропикалық, кап, голарктикалық, палеотропикалық және голантрактикалық патшалықтар олардың орналасуы. Оларға тән жануарлар мен өсімдіктер негізгі эндемикалық түрлері жөнінде білулері тиіс.	проводимых теоретических и практических занятий были проведены практические занятия по изучению флоры и фауны, об общих чертах, типах ареалов, устойчивости ареалов и образовании ареалов. Австрийское, неотропное, капское, голарктическое, палеотропное и голантрактическое царство в их числе расположение. Основные эндемические виды животных и растений, характерные для них должны знать.	the theoretical and practical classes, practical classes on the study of flora and fauna were held. the General features, types of habitats, sustainability, habitats, and education areas. Austrian, neotropenia, Cape, Holarctic, paleotropical and galantamine the Kingdom among them location. The main endemic species of animals and plants characteristic of them they should know.
Пәнге берілген қысқаша сипаттама: Биоалуантүрліліктің және әлемнің флорасы мен фаунасының таралуының негізгі заңдылықтарын, биологиялық әртүрлілік пен әлемнің өсімдіктері мен жануарларының таралуының негізгі заңдылықтарын зерттейді, білімді кәсіби қызметте қолданады.	Краткое описание: Изучает основные закономерности биоразнообразия и распространения флоры и фауны мира, основные закономерности биологического разнообразия и распространения растений и животных мира, использовать знания в профессиональной деятельности.	Brief description: Studies the main patterns of biodiversity and distribution of flora and fauna of the world, the main patterns of biological diversity and distribution of plants and animals of the world, use the knowledge in professional activities.
Оқыту нәтижелері: ОН4 Микроорганизмдерді, өсімдіктерді, жануарларды жүйелеу принциптерін, латын тіліндегі терминологияны меңгеру; олардың қоршаған орта жағдайларына бейімделуін, алуан түрлілігін және таралуының негізгі заңдылықтарын білу; ОН8 Маңызды эволюциялық теориялардың қазіргі заманғы ұстанымдарын, жаратылыстану тұжырымдамаларын, спецификацияның негізгі	Результаты обучения: РО4 Владеть принципами систематики микроорганизмов, растений, животных, включая терминологию на латыни; знаниями их адаптации к условиям окружающей среды, разнообразии и основных закономерностях распространения; РО8 Анализировать современные позиции наиболее важных эволюционных теорий, концепции естествознания, основные пути видообразования и	Learning outcomes LO4 Possess the principles of systematics of microorganisms, plants, animals, including terminology in Latin; knowledge of their adaptation to environmental conditions, diversity and basic patterns of distribution; LO8 Analyze the current positions of the most important evolutionary theories, concepts of natural science, the main ways of speciation and mechanisms of micro-macroevolution;

жолдары мен микро-макроэволюция механизмдерін талдау;	механизмы микро-макроэволюции;	
Қалыптасатын құзыреттер: 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.	Формируемые компетенции: овладение знаниями в области постановки педагогических целей, умениями и навыками проектирования и реализации единого педагогического процесса, знание навыков поиска научной литературы овладение теоретическими основами творческой работы.	Formed competencies: mastering knowledge in the field of setting pedagogical goals, skills in designing and implementing a unified pedagogical process, knowledge of scientific literature search skills mastering the theoretical foundations of creative work.
Модуль коды: ТАЖ 5	Код модуля: КЖО 5	Code of module: CLO 5
Модуль атауы: Тірі организмдердің жіктелуі	Название модуля: Классификация живых организмов	Name of module: Classification of living organisms
Пән атауы: Қазақстан биоресурстары	Название дисциплины: Биоресурсы Казахстана	The name of the discipline: Bioresources of Kazakhstan
Пререквизиттері: Өсімдіктер систематикасы	Пререквизиты: Систематика растений	Prerequisites: Plant systematics
Постреквизиттері: Дипломдық жұмысты (жобаны) жазу және қорғау немесе кешенді емтихан тапсыру.	Постреквизиты: Написание и защита дипломной работы (проекта) или сдача комплексного экзамена.	Post-requisites: Writing and defending a thesis (project) or passing a comprehensive exam.
Мақсаты: Студенттерді Қазақстанның жануарлар және өсімдіктер әлемінің көптүрлілігімен таныстырып, олардың тарихы мен шаруашылықта түрлі әдістерді қолдана отырып, шикізат ретінде қолдануларына бағдар беру.	Цель: Ознакомить студентов с многообразием животного и растительного мира Казахстана, ориентировать на их использование в качестве сырья, используя различные методы в хозяйстве и истории.	Purpose: To acquaint students with the diversity of the animal and plant world of Kazakhstan, to focus on their use as raw materials, using various methods in the economy and history.
Пәнге берілген қысқаша сипаттама: Өсімдіктер мен жануарлар әлемінің ресурстарын өсімдіктер, жануарлар мен олардың тіршілік ету ортасы арасындағы барлық алуан түрлілікті, өзара байланысты, өсімдіктер мен жануарлардың биологиялық әртүрлілігі мен таралуын, өсімдіктер	Краткое описание: Изучает ресурсы растительного и животного мира, с целью раскрытия и познания всего многообразия, взаимосвязей между растениями, животными и их средой обитания, биологическое разнообразие и распространение растений и животных, основные положения охраны	Brief description: Studies the resources of the plant and animal world, with the aim of discovering and learning about all the diversity, the relationships between plants, animals and their habitat, the biological diversity and distribution of plants and animals, the main provisions of the protection of plant and animal resources and their

мен жануарлар ресурстарын қорғаудың және оларды қорғаудың негізгі ережелерін ашу және тану мақсатында зерттейді.	растительных и животных ресурсов и их охраны.	protection.
Оқыту нәтижелері: ОН4 Микроорганизмдерді, өсімдіктерді, жануарларды жүйелеу принциптерін, латын тіліндегі терминологияны меңгеру; олардың қоршаған орта жағдайларына бейімделуін, алуан түрлілігін және таралуының негізгі заңдылықтарын білу; ОН8 Маңызды эволюциялық теориялардың қазіргі заманғы ұстанымдарын, жаратылыстану тұжырымдамаларын, спецификацияның негізгі жолдары мен микро-макроэволюция механизмдерін талдау;	Результаты обучения: РО4 Владеть принципами систематики микроорганизмов, растений, животных, включая терминологию на латыни; знаниями их адаптации к условиям окружающей среды, разнообразии и основных закономерностях распространения; РО8 Анализировать современные позиции наиболее важных эволюционных теорий, концепции естествознания, основные пути видообразования и механизмы микро-макроэволюции;	Learning outcomes LO4 Possess the principles of systematics of microorganisms, plants, animals, including terminology in Latin; knowledge of their adaptation to environmental conditions, diversity and basic patterns of distribution; LO8 Analyze the current positions of the most important evolutionary theories, concepts of natural science, the main ways of speciation and mechanisms of micro-macroevolution;
Қалыптасатын құзыреттер: 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.	Формируемые компетенции: овладение знаниями в области постановки педагогических целей, умениями и навыками проектирования и реализации единого педагогического процесса, знание навыков поиска научной литературы овладение теоретическими основами творческой работы.	Formed competencies: mastering knowledge in the field of setting pedagogical goals, skills in designing and implementing a unified pedagogical process, knowledge of scientific literature search skills mastering the theoretical foundations of creative work.
Модуль коды: БҒН 8	Код модуля: НОБ 8	Code of module: SBB 8
Модуль атауы: Биологияның ғылыми негіздері	Название модуля: Научные основы биологии	Name of module: Scientific foundation of biology
Пән атауы: Биофизика	Название дисциплины: Биофизика	Name of the discipline: Biophysics
Пререквизиттері: Цитология, гистология және эмбриология	Пререквизиты: Цитология, гистология и эмбриология	Prerequisites: Cytology, histology and embryology
Постреквизиттері: Биохимия	Постреквизиты: Биохимия	Post Requisites: Biochemistry

Мақсаты: Тірі ағзаның өмір сүру қабілетінің оның даму деңгейіне, эволюциялық сатыларына, жасына, қоректену ортасына қарамастан барлық негізгі үрдістерді таныту.	Цель изучения: Показать все основные тенденции жизнедеятельности живого организма независимо от уровня его развития, эволюционных стадий, возраста, среды питания.	Purpose: To show all the main trends in the vital activity of a living organism, regardless of its level of development, evolutionary stages, age, nutrition environment.
Пәнге берілген қысқаша сипаттама: Биофизика – тірі табиғаттың барлық деңгейлерінде, молекулалар мен жасушалардан бастап тұтастай биосфераға дейінгі физикалық аспектілерін зерттейді; биологиялық объектілер күрделі сызқты емес физикалық жүйелердің бір түрі ретінде; әр түрлі деңгейдегі биологиялық жүйелерде болатын физикалық процестер, әртүрлі физикалық факторлардың биологиялық объектілеріне әсері.	Краткое описание: Изучает физические аспекты существования живой природы на всех её уровнях, начиная от молекул и клетки заканчивая биосферой в целом; биологические объекты как разновидность сложных нелинейных физических систем; физические процессы, протекающих в биологических системах разного уровня организации, влияние на биологические объекты различных физических факторов.	Brief description: Studies the physical aspects of the existence of living nature at all its levels, from molecules and cells to the biosphere as a whole; biological objects as a kind of complex nonlinear physical systems; physical processes occurring in biological systems of different levels of organization, the influence of various physical factors on biological objects.
Оқыту нәтижелері: ОН6 Өсімдіктер, жануарлар, адам ағзасындағы физиологиялық процестер туралы, ағзадағы биометриялық технологиялар мен биофизикалық процестер туралы, Фитопатологияның түрлері мен алдын алу шаралары туралы, Өсімдіктер мен жануарлардың өнімділігін арттыру үшін биотехнологиялық және селекциялық әдістерді қолдану туралы білімді түсіндіру;	Результаты обучения: РО6 Интерпретировать знания о физиологических процессах в организме растений, животных, человека, о биометрических технологиях и биофизических процессах в организме, о видах и мерах профилактики фитопатологии, о применении биотехнологических и селекционных методов для повышения продуктивности растений и животных;	Learning outcomes: LO6 Interpret knowledge about the physiological processes in the body of plants, animals, and humans, about biometric technologies and biophysical processes in the body, about the types and measures of prevention of phytopathology, about the use of biotechnological and breeding methods to increase the productivity of plants and animals; system.
Қалыптасатын құзыреттер: Кванттық биофизика, молекулалық биофизика, жасуша биофизикасы, сезім	Формируемые компетенции: Квантовая биофизика, молекулярная биофизика, клеточная биофизика, биофизика	Formed competencies: Quantum biophysics, molecular biophysics, cellular biophysics, sensory biophysics and biophysics of

мүшелерінің биофизикасы мен күрделі жүйелердің биофизикасы жатады, сонымен қатар мембрана биофизикасы, биологиялық жүйелердің термодинамикасы, биологиялық жүйелердің электрөткізгіштігі, биологиялық үрдістердің кинетикасы, фотобиология, радиациялық биофизика, қосымша биофизика ғылым салалары бойынша жалпы түсінікті қалыптастырады.	органов чувств и биофизика сложных систем, а также мембранная биофизика, термодинамика биологических систем, электропроводность биологических систем, Кинетика биологических процессов, фотобиология, радиационная биофизика, дополнительная биофизика формируют общее представление о науках.	complex systems, as well as membrane biophysics, thermodynamics of biological systems, electrical conductivity of biological systems, Kinetics of biological processes, photobiology, radiation biophysics, additional biophysics form a general idea of the sciences.
Модуль коды: БҒН 8	Код модуля: НОБ 8	Code of module: SBB 8
Модуль атауы: Биологияның ғылыми негіздері	Название модуля: Научные основы биологии	Name of module: Scientific foundation of biology
Пән атауы: Биометрия	Название дисциплины: Биометрия	Name of the discipline: Biometrics
Пререквизиттері: Цитология, гистология және эмбриология	Пререквизиты: Цитология, гистология и эмбриология	Prerequisites: Cytology, histology and embryology
Постреквизиттері: Биохимия	Постреквизиты: Биохимия	Post Requisites: Biochemistry
Мақсаты: Тәжірибе жүзінде алынған көрсеткіштерге биометриялық талдау жасап, олардың нақтылығын ғылыми тұрғыда дәлелдеуді үйрету.	Цель изучения: Научить проводить биометрический анализ экспериментально полученных показателей и научно доказывать их достоверность.	Purpose: Teach to conduct biometric analysis of experimentally obtained indicators and scientifically prove their reliability.
Пәнге берілген қысқаша сипаттама: Адамның жеке басын, саусақ іздері мен көздер сияқты физиологиялық белгілерді немесе адамның ерекше мінез-құлқы мен санадан жоғары іс-қимылдарын бағалайтын мінез-құлық сипаттамаларын тексеру үшін адамның физикалық сипаттамаларын өлшеу тәсілдерін зерттейді.	Краткое описание: Изучает способы измерения физических характеристик человека для проверки его личности, физиологические признаки, такие как отпечатки пальцев и глаза, или поведенческие характеристики, которые оценивают уникальное поведение и подсознательные движения человека.	Brief description: Studies ways to measure a person's physical characteristics to verify their identity, physiological traits such as fingerprints and eyes, or behavioral characteristics that evaluate a person's unique behavior and subconscious movements.
Оқыту нәтижелері: ОН6 Өсімдіктер, жануарлар, адам ағзасындағы	Результаты обучения: РО6 Интерпретировать знания о физиологических процессах в организме	Learning outcomes: LO6 Interpret knowledge about the physiological processes in the body of

физиологиялық процестер туралы, ағзадағы биометриялық технологиялар мен биофизикалық процестер туралы, Фитопатологияның түрлері мен алдын алу шаралары туралы, Өсімдіктер мен жануарлардың өнімділігін арттыру үшін биотехнологиялық және селекциялық әдістерді қолдану туралы білімді түсіндіру;	растений, животных, человека, о биометрических технологиях и биофизических процессах в организме, о видах и мерах профилактики фитопатологии, о применении биотехнологических и селекционных методов для повышения продуктивности растений и животных;	plants, animals, and humans, about biometric technologies and biophysical processes in the body, about the types and measures of prevention of phytopathology, about the use of biotechnological and breeding methods to increase the productivity of plants and animals; system.
Қалыптасатын құзыреттер: -жүргізілген ғылыми-зерттеу жұмыстарынан алынған сандардың (көрсеткіштердің) дәлділігі (сенімділігін) қалыптасады; -студенттерде есептеу қағаздарын дұрыс толтыруға дағдысы қалыптасады; -ғылыми-зерттеу жұмыстарын ұқыпты жүргізу дағдысы қалыптасады; -танымдық қызығушылығы артады.	Формируемые компетенции: - формируется точность (достоверность) цифр (показателей), полученных из проведенных научно-исследовательских работ; - у студентов формируются навыки правильного заполнения расчетных листов; - навыки бережного ведения научно-исследовательской работы; - повышается познавательный интерес.	Formed competencies: - the accuracy (reliability) of the figures (indicators) obtained from the conducted research works is formed; - students develop the skills of correctly filling out payslips; - skills of careful conduct of research work; - cognitive interest increases.
Модуль коды: ОЖТ-7	Код модуля: НТО-7	Code of module: SLO-
Модуль атауы: Оқытудың жаңа технологиялары	Название модуля: Новые технологии обучения	Name of module: New learning technologies
Пән атауы: Бағалаудың өлшемдік технологиялары	Название дисциплины: Технология критериального оценивания	Name of discipline: Technology of criteria assessment
Пререквизиттері: Педагогика	Пререквизиты: Педагогика	Prerequisites: Pedagogy
Постреквизиттері: Дипломдық жұмысты (жобаны) жазу және қорғау немесе кешенді емтихан тапсыру	Постреквизиты: Написание и защита дипломной работы (проекта) или сдача комплексного экзамена	Post-requisites: Writing and defending a thesis (project) or passing a comprehensive exam
Мақсаты: Әрі қарай оқу үдерісін жетілдіре түсу үшін бағалау критерийлері негізінде білім беру үдерісіне білімгерлерге білім алушылардың оқу	Цель: Для дальнейшего совершенствования учебного процесса на основе критериев оценки является получение студентами достоверной информации о	Purpose: To further improve the educational process on the basis of evaluation criteria is to provide students with reliable information about

нәтижесі туралы нақты ақпарат алу болып табылады.	результатах обучения.	the results of training.
Пәнге берілген қысқаша сипаттама: Оқушылардың оқу жетістіктерін бағалаудың аса маңызды ережелері мен әдістерін табысты зерттеуге мүмкіндік беретін мәселелердің кең ауқымын қамтиды; магистранттардың назарын осы үдерістің маңызды заңдылықтарына бағыттайтын жалпы әдістемелік ұсынымдарды сипаттау.	Краткое описание: Охватывает широкий круг вопросов, овладение которыми позволит успешно изучать наиболее важные правила и методы критериального оценивания учебных достижений учащихся; описание общих методических рекомендаций, направляющих внимание студентов на важнейшие закономерности данного процесса.	Brief description: It covers a wide range of issues, the mastery of which will allow you to successfully study the most important rules and methods of evaluation of educational achievements of students; description of General guidelines, directing the attention of undergraduates to the most important laws of this process.
Оқыту нәтижелері: ОН7 Оқу процесінде биологияны оқытудың инновациялық әдістемелері мен технологияларын, ғылыми зерттеулердің қазіргі заманғы әдістерін пайдалана отырып биологиялық экспериментті қолдану; биологиялық білімді сапалық және сандық сипаттағы міндеттерді шешуге қолдану; ОН9 Даму процестерінің физиологиялық және функционалдық ерекшеліктерін, тәрбиеленушілер мен білім алушылардың жеке білім алу қажеттіліктерін ескере отырып, орта білім берудің жаңартылған мазмұны жағдайында оқу-тәрбие процесін болжау, жоспарлау және басқару;	Результаты обучения: РО7 Применять инновационные методики обучения и технологий преподавания биологии в учебном процессе, биологического эксперимента с использованием современных методов научных исследований; применять биологические знания к решению задач качественного и количественного характера; РО9 Прогнозировать, планировать и управлять учебно-воспитательным процессом в условиях обновленного содержания среднего образования с учетом физиологических и функциональных особенностей процессов развития, индивидуальных образовательных потребностей воспитанников и обучающихся;	Learning outcomes LO7 Apply innovative teaching methods and technologies of teaching biology in the educational process, biological experiment using modern methods of scientific research; apply biological knowledge to solving problems of a qualitative and quantitative nature; LO9 To predict, plan and manage the educational process in the conditions of the updated content of secondary education, taking into account the physiological and functional features of the development processes, the individual educational needs of pupils and students;
Қалыптасатын құзыреттер: Бағалаудың өлшемдік технологияларын жаңа тұрғыдан біледі, оқушылардың оқу-іс-	Формируемые компетенции: С новой точки зрения знает измерительные технологии оценивания, способен	Formed competencies: From a new point of view, he knows the measuring technology of evaluation, is able to evaluate the

әрекеттерін өлшемдік технологиялары бойынша бағалауды қабілетті.	оценивать учебную деятельность учащихся по измерительным технологиям.	educational activities of students on measuring technologies.
Модуль коды: ОЖТ 7	Код модуля: НТО 7	Code of module: NLT 7
Модуль атауы: Оқытудың жаңа технологиялары	Название модуля: Новые технологии обучения	Name of module: New learning technologies
Пән атауы: Заманауи педагогикалық технологиялар	Название дисциплины: Современные педагогические технологии	Name of the discipline: Modern educational technology
Пререквизиттері: Педагогика	Пререквизиты: Педагогика	Prerequisites: Pedagogy
Постреквизиттері: Дипломдық жұмысты (жобаны) жазу және қорғау немесе кешенді емтихан тапсыру	Постреквизиты: Написание и защита дипломной работы (проекта) или сдача комплексного экзамена	Post-requisites: Writing and defending a thesis (project) or passing a comprehensive exam
Мақсаты: Қолданылатын заманауи білім беру технологияларын зерттеу және дамыту оқу орындары биологияны оқыту үдерісінде зерттеу.	Цель изучения: Изучение и освоение современных образовательных технологий, применяемых в общеобразовательных учреждениях в процессе обучения биологии.	Purpose: The study and development of modern educational technologies used in educational institutions in the process of teaching biology.
Пәнге берілген қысқаша сипаттама: Бөлімдерді қарастырады: оқытудың заманауи әдістері мен технологиялары. Заманауи мектеп курсын құрудың мазмұны, жүйесі және негізгі принциптері. Стандартты емес сабақтар.	Краткое описание: Рассматривает разделы: Современные методы и технологии обучения. Содержание, система и основные принципы построения современного школьного курса. Нестандартные уроки.	Brief description: Examines the sections: Modern methods and technologies of teaching. The content, system and basic principles of building a modern school course. Non-standard lessons.
Оқыту нәтижелері: ОН7 Оқу процесінде биологияны оқытудың инновациялық әдістемелері мен технологияларын, ғылыми зерттеулердің қазіргі заманғы әдістерін пайдалана отырып биологиялық экспериментті қолдану; биологиялық білімді сапалық және сандық сипаттағы міндеттерді шешуге қолдану; ОН9 Даму процестерінің физиологиялық және функционалдық ерекшеліктерін,	Результаты обучения: РО7 Применять инновационные методики обучения и технологий преподавания биологии в учебном процессе, биологического эксперимента с использованием современных методов научных исследований; применять биологические знания к решению задач качественного и количественного характера; РО9 Прогнозировать, планировать и управлять учебно-воспитательным	Learning outcomes LO7 Apply innovative teaching methods and technologies of teaching biology in the educational process, biological experiment using modern methods of scientific research; apply biological knowledge to solving problems of a qualitative and quantitative nature; LO9 To predict, plan and manage the educational process in the conditions of the updated content of secondary education, taking into account the

тәрбиеленушілер мен білім алушылардың жеке білім алу қажеттіліктерін ескере отырып, орта білім берудің жаңартылған мазмұны жағдайында оқу-тәрбие процесін болжау, жоспарлау және басқару;	процессом в условиях обновленного содержания среднего образования с учетом физиологических и функциональных особенностей процессов развития, индивидуальных образовательных потребностей воспитанников и обучающихся;	physiological and functional features of the development processes, the individual educational needs of pupils and students;
Қалыптасатын құзыреттер: - жаңа оқу мазмұнын құрастыруға дайын болу; - заманауи технологияларды пайдалануға дайын болу - білім беру сапасын диагностикалау және бағалау қабілеті дамыған; - білім беру ортасын қалыптастыру қабілеті мен тапсырмаларды орындауда өз қабілеттерін пайдалану инновациялық білім беру саясаты; -ғылыми-зерттеу жұмыстарына жетекшілік ете білу.	Формируемые компетенции: - готовностью проектировать новое учебное содержание, технологии и конкретные методики обучения - готовностью использовать современные технологии диагностики и оценивания качества образовательного процесса; - способностью формировать образовательную среду и использовать свои способности в реализации задач инновационной образовательной политики; - способностью руководить исследовательской работой обучающихся.	Formed competencies: - willingness to design new learning content, technologies and specific teaching methods - willingness to use modern technologies - diagnostics and evaluation of the quality of educational process - the ability to shape the educational environment and use your abilities in the implementation of tasks - innovative educational policy - ability to lead research work Students.
Модуль коды: ТАЖ-5	Код модуля: КЖО-5	Code of module: CLO-5
Модуль атауы: Тірі организмдердің жіктелуі	Название модуля: Классификация живых организмов	Name of module: Classification of living organisms
Пән атауы: Омыртқалылар зоологиясы	Название дисциплины: Зоология позвоночных	Name of discipline: Zoology of vertebrates
Пререквизиттері: Омыртқасыздар зоологиясы	Пререквизиты: Зоология беспозвоночных	Prerequisites: Invertebrate zoology
Постреквизиттері: Адам және жануарлар физиологиясы	Постреквизиты: Физиология человека и животных	Post Request: Physiology of humans and animals
Оқытудың мақсаты: Омыртқалылардың қазіргі системаға сәйкестігін, көптүрлілігін, олардың шығу тегін, мүшелер	Цель изучения: Изучить современные систематические группы позвоночных животных, многообразие, их строение,	Purpose: To study modern systematic groups of vertebrates, diversity, their structure, vital activity, to consider development and

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.	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.	their links with the environment, evolution and economic significance, and to show the position of the subject in the system of biological knowledge, the modern achievement of science in the field of morphology, ecology, on the biodiversity of animals and their role in biocenoses, to reveal the patterns of the interaction of animals with their habitat, to show the practical significance of vertebrates in nature and human life.
Пәнге берілген қысқаша сипаттама: Омыртқалы зоологияның пәні мен әдістерін зерттейді. Хордалы жануарлардың шығу тегін және олардың жіктелуін қарастырады. Хордалы типтің және тип тармағының сипаттамасы: басқаңқасыздар, қабықтылар және омыртқалылар. Систематика, салыстырмалы морфология, ішкі ағзалар жүйесі, омыртқалы жануарлар кластарының дамуы және филогениясы: дөңгелекауыздылар, шеміршек, сүйекті балықтары, амфибиялар, рептилиялар, құстар, сүтқоректілер. Құрлықтағы өмірге бейімделу жолдары. Омыртқалы жануарлардың эволюциясы, әртүрлілігі және маңызы.	Краткое описание: Изучает предмет и методы зоологии позвоночных. Рассматривает происхождение хордовых животных и их классификацию. 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 значение позвоночных животных.	Brief description: Studies the subject and methods of vertebrate Zoology. Considers the origin of chord animals and their classification. Feature type Chordates, subtype: besčerepnyh, 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.
Оқыту нәтижелері:	Результаты обучения:	Learning outcomes:

ОН4 Микроорганизмдерді, өсімдіктерді, жануарларды жүйелеу принциптерін, латын тіліндегі терминологияны меңгеру; олардың қоршаған орта жағдайларына бейімделуін, алуан түрлілігін және таралуының негізгі заңдылықтарын білу; ОН6 Өсімдіктер, жануарлар, адам ағзасындағы физиологиялық процестер туралы, ағзадағы биометриялық технологиялар мен биофизикалық процестер туралы, Фитопатологияның түрлері мен алдын алу шаралары туралы, Өсімдіктер мен жануарлардың өнімділігін арттыру үшін биотехнологиялық және селекциялық әдістерді қолдану туралы білімді түсіндіру;	РО4 Владеть принципами систематики микроорганизмов, растений, животных, включая терминологию на латыни; знаниями их адаптации к условиям окружающей среды, разнообразии и основных закономерностях распространения; РО6 Интерпретировать знания о физиологических процессах в организме растений, животных, человека, о биометрических технологиях и биофизических процессах в организме, о видах и мерах профилактики фитопатологии, о применении биотехнологических и селекционных методов для повышения продуктивности растений и животных;	LO4 Possess the principles of systematics of microorganisms, plants, animals, including terminology in Latin; knowledge of their adaptation to environmental conditions, diversity and basic patterns of distribution; LO6 Interpret knowledge about the physiological processes in the body of plants, animals, and humans, about biometric technologies and biophysical processes in the body, about the types and measures of prevention of phytopathology, about the use of biotechnological and breeding methods to increase the productivity of plants and animals;
Қалыптасатын құзыреттер: 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.	Формируемые компетенции: Владеет знаниями в области позвоночных животных. Владеет умениями навыками поиска научных литератур. Владеет знаниями в области теоретических основ творческой деятельности.	Formed competencies: to be proficient in the field of invertebrate animals, possesses skills in the search for scientific literatures. They know a certain minimum of necessary theoretical knowledge on zoology of invertebrates, structural features, phylogenetic connections and the systematic position of invertebrates.
Модуль коды: ОЖТ-7	Код модуля: НТО-7	Code of module: NLT-7
Модуль атауы: Оқытудың жаңа технологиялары	Название модуля: Новые технологии обучения	Name of module: New learning technologies
Пән атауы: Биологияны оқыту әдістемесі	Название дисциплины: Методика преподавания биологии	Course name: Methodology of teaching biology
Пререквизиттері: Педагогика	Пререквизиты: Педагогика	Prerequisites: Pedagogy
Постреквизиттері: Дипломдық жұмысты	Постреквизиты: Написание и защита дипломной работы	Post-requisites: Writing and defending a thesis (project)

(жобаны) жазу және қорғау немесе кешенді емтихан тапсыру	(проекта) или сдача комплексного экзамена	or passing a comprehensive exam
Мақсаты: Алдыңғы қатарлы биолог-мұғалімдердің тәжірибесін зерделеу және жинақтау.	Цель: Изучать и обобщать опыт передовых учителей-биологов.	Purpose: To study and summarize the experience of leading biology teachers.
Пәнге берілген қысқаша сипаттама: Биологияны оқыту процесін ұйымдастырудың маңызды аспектілерін қарастырады және мектептегі биологиялық білім беру міндеттерін ескере отырып өзектілендірілген әдістемелік білім негіздерін қамтиды. Озық биолог-мұғалімдердің тәжірибесін зерттеу және қорыту, білім беру үдерісінде жаңа педагогикалық технологияларды қолдану, оқытудың инновациялық технологиялары.	Краткое описание: Рассматривает приоритетные содержательные аспекты организации процесса обучения биологии и включает основы методических знаний, актуализированных с учётом задач школьного биологического образования. Изучение и обобщение опыта передовых учителей-биологов, применение новых педагогических технологий в образовательном процессе, инновационные технологии обучения.	Brief description: Considering the priority the meaningful aspects of the organization of process of teaching of biology and includes basic methodological knowledge, updated to reflect the challenges of school biological education. Study and generalization of the experience of advanced teachers-biologists, the use of new pedagogical technologies in the educational process, innovative learning technologies.
Оқыту нәтижелері: ОН7 Оқу процесінде биологияны оқытудың инновациялық әдістемелері мен технологияларын, ғылыми зерттеулердің қазіргі заманғы әдістерін пайдалана отырып биологиялық экспериментті қолдану; биологиялық білімді сапалық және сандық сипаттағы міндеттерді шешуге қолдану;	Результаты обучения: РО7 Применять инновационные методики обучения и технологий преподавания биологии в учебном процессе, биологического эксперимента с использованием современных методов научных исследований; применять биологические знания к решению задач качественного и количественного характера;	Learning outcomes: LO7 Apply innovative teaching methods and technologies of teaching biology in the educational process, biological experiment using modern methods of scientific research; apply biological knowledge to solving problems of a qualitative and quantitative nature;
Қалыптасатын құзыреттер: Педагогикалық мақсат қою саласындағы білімдерді, біртұтас педагогикалық процесті жобалау және жүзеге асыру біліктері мен дағдыларын игеру. Ғылыми әдебиеттерді іздестіру дағдысын білу. Шығармашылық	Формируемые компетенции: Владеть знаниями в области постановки педагогических целей, умениями и навыками проектирования и реализации единого педагогического процесса. Знание навыков поиска научной литературы. Овладение теоретическими	Formed competencies: Possess knowledge in the field of setting pedagogical goals, skills and abilities of designing and implementing a single pedagogical process. Knowledge of scientific literature search skills. Mastering the theoretical foundations of creative work.

жұмыстың теориялық негіздерін меңгеру.	основами творческой работы.	
Модуль коды: ТАҚ-4	Код модуля: СЖО-4	Code of module: SLO-4
Модуль атауы: Тірі организмдердің құрылымы	Название модуля: Строение живых организмов	Name of module: Structure of living organisms
Пән атауы: Адам анатомиясы	Название дисциплины: Анатомия человека	Name of discipline: Human anatomy
Пререквизиттері: Цитология, гистология және эмбриология	Пререквизиты: Цитология, гистология и эмбриология	Prerequisites: Cytology, histology and embryology
Постреквизиттері: Адам және жануарлар физиологиясы	Постреквизиты: Физиология человека и животных	Post Request: Physiology of humans and animals
Оқытудың мақсаты: адам организмінің құрылысымен және жалпы биологиялық заңдылықтар туралы көзқарастарын қалыптастыру; адамның дене құрылысына сыртқы органның, еңбектің әлеуметтік жағдайлардың тигізетін әсерлерін білу керек.	Цель изучения: изучение различных систем органов человека с учетом биологических закономерностей, с учетом возрастных, половых и индивидуальных особенностей присущих всем живым организмам.	Purpose: the formation of ideas about human organisms and general biological patterns; Know the influence of the external environment, labor and social conditions on the human body.
Пәнге берілген қысқаша сипаттама: Адам денесінің пайда болуы мен дамуын, пішіні мен құрылысын зерттейді. Адам құрылымының ерекшеліктерін, тірек-қимыл аппараты, адам қаңқасын, миологиясын, спланхнологиясын, тыныс алу, несеп-жыныс, жүйке жүйесін қарастырады.	Краткое описание: Изучает происхождение и развитие, форму и строение человеческого тела. Рассматривает особенности строения человека, опорно-двигательного аппарата, скелета человека, миологии, спланхнологии, дыхательной, мочеполовой, нервной системы	Brif description: Studies the origin and development, shape and structure of the human body. Examines the features of the human structure, the musculoskeletal system, the human skeleton, myology, splanchnology, respiratory, genitourinary, and nervous systems.
Оқыту нәтижелері: ОН5 Өсімдіктердің морфологиялық құрылысының ерекшеліктерін ажырата білу біліктері мен дағдыларын пайдалану; жасушалардың, тіндер түрлерінің, ағзалардың, ағзалар жүйелерінің құрылысы мен функцияларын, тірі организмдердің көбею және даму ерекшеліктерін білу;	Результаты обучения: РО5 Использовать умения и навыки различать особенности морфологического строения растений; знать строение и функции клеток, видов тканей, органов, систем органов, особенности размножения и развития живых организмов;	Learning outcomes: LO5 Use the skills and abilities to distinguish the features of the morphological structure of plants; know the structure and functions of cells, types of tissues, organs, organ systems, features of reproduction and development of living organisms;

Қалыптасатын құзыреттер: педагогикалық мақсаттағы білімді игереді, тұтас педагогикалық үрдістерді жобалау, жүзеге асыру дағдысы мен шеберлігін игеру, адам анатомиясы жайлы қажетті теориялық және практикалық білімді игерген, микроскоппен, табиғи анатомиялық және гистологиялық препараттармен жұмыс істеуге қабілетті.	Формируемые компетенции: владеют знаниями в области педагогического целенаправленного; владеют умениями и навыками проектирования и реализации целостного педагогического процесса; владеет системой предметных знаний и умении применяемых в профессиональной деятельности.	Formed competencies: mastered pedagogical knowledge, designing of whole pedagogical processes, mastering skills and skills, possesses necessary theoretical and practical knowledge about human anatomy, is able to work with a microscope, natural anatomical and histological preparations.
Модуль коды: БҒН 8	Код модуля: НОБ 8	Code of module: SBB 8
Модуль атауы: Биологияның ғылыми негіздері	Название модуля: Научные основы биологии	Name of module: Scientific foundation of biology
Пән атауы: Эволюциялық ілім	Название дисциплины: Эволюционное учение	Name of the discipline: Evolutionary teaching
Пререквизиттері: Омыртқалылар зоологиясы	Пререквизиты: Зоология позвоночных	Prerequisites: Zoology of vertebrata
Постреквизиттері: Дипломдық жұмысты (жобаны) жазу және қорғау немесе кешенді емтихан тапсыру	Постреквизиты: Написание и защита дипломной работы (проекта) или сдача комплексного экзамена	Post Requisites: Writing and defending a thesis (project) or passing a comprehensive exam
Мақсаты: - қазіргі жаратылыстану студенттерін дүниетанымын жасауға ықпал ететін дүние суреттерін қалыптастыру; - қазіргі жаратылыстану ғылымының маңызды ұғымдарын меңгеру; - жаратылыстану ғылымының қалыптасу тарихымен танысу; - оқушылардың жалпы ғылыми және жалпы мәдени деңгейін арттыру.	Цель изучения: - формирование у студентов современной естественнонаучной картины мира, что способствует созданию научного мировоззрения; - усвоение важнейших концепций современного естествознания; - знакомство с историей становления естествознания и, особенно, со скачками в его развитии; - повышение общенаучного и общекультурного уровня студентов.	Purpose: - the formation of students of modern natural science pictures of the world, which contributes to the creation of a scientific worldview; - assimilation of the most important concepts of modern natural science; - acquaintance with the history of the formation of natural science and, especially, with leaps in its development; - increasing the general scientific and general cultural level of students.
Пәнге берілген қысқаша сипаттама: Эволюциялық идеяның тарихи дамуын; ішкі популяциялық	Краткое описание: Изучает историческое развитие эволюционной идеи; внутривидовые	Brief description: Studies the historical development of evolutionary ideas; intra-population evolutionary

эволюциялық құбылыстарды және түрлердің пайда болуын; түр үстіндегі эволюция және оның механизмдерін; жердегі өмірдің дамуын; эволюцияның негізгі теорияларын, организм органдары мен жүйелерінің әртүрлі функцияларын, адам ағзасының дамуын және тарихи дамуды қалыптастыруды, эволюциялық функцияларды зерттеуді, функционалдық эволюцияның мәнін анықтауды зерттейді.	эволюционные явления и возникновение видов; надвидовая эволюция и ее механизмы; развития жизни на Земле; основных теориях эволюции, различные функции органов и систем организма, развитие организма человека и формирование исторического развития, исследование эволюционных функций, выявление сущности функциональной эволюции.	phenomena and the emergence of species; supraspecific evolution and its mechanisms; the development of life on Earth; the basic theories of evolution, various functions of organs and systems of the body, the development of the human body and the formation of historical development, the study of evolutionary functions, the identification of the essence of functional evolution.
Оқыту нәтижелері: ОН8 Маңызды эволюциялық теориялардың қазіргі заманғы ұстанымдарын, жаратылыстану тұжырымдамаларын, спецификацияның негізгі жолдары мен микро-макроэволюция механизмдерін талдау;	Результаты обучения: РО8 Анализировать современные позиции наиболее важных эволюционных теорий, концепции естествознания, основные пути видообразования и механизмы микро-макроэволюции;	Learning outcomes: LO8 Analyze the current positions of the most important evolutionary theories, concepts of natural science, the main ways of speciation and mechanisms of micro-macroevoolution;
Қалыптасатын құзыреттер: мамандарға арналған ақпараттық және білім беру ресурстары ғылыми әдебиеттерге және электронды шолуларды дайындау мүмкіндігі.	Формируемые компетенции: способность готовить обзоры научной литературы и электронных информационно-образовательных ресурсов для профессиональной деятельности.	Formed competencies: ability to prepare reviews of scientific literature and electronic information and educational resources for professional activities.
Модуль коды: БҒН 8	Код модуля: НОБ 8	Code of module: SBB 8
Модуль атауы: Биологияның ғылыми негіздері	Название модуля: Научные основы биологии	Name of module: Scientific foundation of biology
Пән атауы: Жаратылыстану концепциясы	Название дисциплины: Концепции естествознания	Name of the discipline: Concepts of natural science
Пререквизиттері: Омыртқалылар зоологиясы	Пререквизиты: Зоология позвоночных	Prerequisites: Zoology of vertebrata
Постреквизиттері: Дипломдық жұмысты (жобаны) жазу және қорғау немесе кешенді емтихан тапсыру	Постреквизиты: Написание и защита дипломной работы (проекта) или сдача комплексного экзамена	Post Requisites: Writing and defending a thesis (project) or passing a comprehensive exam

Мақсаты: - қазіргі жаратылыстану студенттерін дүниетанымын жасауға ықпал ететін дүние суреттерін қалыптастыру; - қазіргі жаратылыстану ғылымының маңызды ұғымдарын меңгеру; - жаратылыстану ғылымының қалыптасу тарихымен танысу; - оқушылардың жалпы ғылыми және жалпы мәдени деңгейін арттыру.	Цель изучения: - формирование у студентов современной естественнонаучной картины мира, что способствует созданию научного мировоззрения; - усвоение важнейших концепций современного естествознания; - знакомство с историей становления естествознания и, особенно, со скачками в его развитии; - повышение общенаучного и общекультурного уровня студентов.	Purpose: - the formation of students of modern natural science pictures of the world, which contributes to the creation of a scientific worldview; - assimilation of the most important concepts of modern natural science; - acquaintance with the history of the formation of natural science and, especially, with leaps in its development; - increasing the general scientific and general cultural level of students.
Пәнге берілген қысқаша сипаттама: Жаратылыстану ғылымдарының ерекшеліктерін, ғылым прогресін, ғылыми таным әдістерін қарастырады. Жаратылыстану негіздері. Ғалам. Жер-планета. Негізгі тұжырымдамасын шығу тегі өмір. Органикалық Әлем эволюциясының теориясы. Қазіргі ғылымдағы адам феномені. Биосфераның түсінігі және мәні	Краткое описание: Рассматривает специфику естественных наук, прогресс науки, методы научного познания. Основы естествознания. Вселенная. Земля – планета. Основные концепции происхождения жизни. Теория эволюции органического мира. Феномен человека в современной науке. Понятие и сущность биосферы	Brief description: Considers the specifics of the natural Sciences, the progress of science, methods of scientific knowledge. Fundamentals of natural science. Universe. Earth-planet. Basic concepts of the origin of life. Theory of evolution of the organic world. Human phenomenon in modern science. The concept and essence of the biosphere.
Оқыту нәтижелері: ОН8 Маңызды эволюциялық теориялардың қазіргі заманғы ұстанымдарын, жаратылыстану тұжырымдамаларын, спецификацияның негізгі жолдары мен микро-макроэволюция механизмдерін талдау;	Результаты обучения: РО8 Анализировать современные позиции наиболее важных эволюционных теорий, концепции естествознания, основные пути видообразования и механизмы микро-макроэволюции;	Learning outcomes: LO8 Analyze the current positions of the most important evolutionary theories, concepts of natural science, the main ways of speciation and mechanisms of micro-macroevoolution;
Қалыптасатын құзыреттер: мамандарға арналған ақпараттық және білім беру ресурстары ғылыми әдебиеттерге және электронды шолуларды дайындау мүмкіндігі.	Формируемые компетенции: способность готовить обзоры научной литературы и электронных информационно-образовательных ресурсов для профессиональной деятельности.	Formed competencies: ability to prepare reviews of scientific literature and electronic information and educational resources for professional activities.

Модуль коды: БҒН 8	Код модуля: НОБ 8	Code of module: SBB 8
Модуль атауы: Биологияның ғылыми негіздері	Название модуля: Научные основы биологии	Name of module: Scientific foundation of biology
Пән атауы: Қолданбалы биология топырақтану негіздерімен	Название дисциплины: Прикладная биология с основами почвоведения	The name of the discipline: Applied biology with the fundamentals of soil science
Пререквизиттері: Өсімдіктер систематикасы	Пререквизиты: Систематика растений	Prerequisites: Systematization plant
Постреквизиттері: Дипломдық жұмысты (жобаны) жазу және қорғау немесе кешенді емтихан тапсыру	Постреквизиты: Написание и защита дипломной работы (проекта) или сдача комплексного экзамена	Post-requisites Writing and defending a thesis (project) or passing a comprehensive exam
Мақсаты: биология жүйесінде тәуелсіз ғылым ретінде жеке ерекшелігі, өзіне тән зерттеу нысандары бар, өзіндік проблемалары мен әдістері бар екенін студенттерге түсіндіру. Ол тек қана топырақ құнарлығын зерттеп қоймай, дақылдардың агротехникалық шараларын дамыту мен өнімді және сапалы сорттарды шығарып, олардың ауыспалы егістердегі орнын анықтап, биологиялық ерекшеліктеріне байланысты тиімді технологияны ойлап табу.	Цель: объяснять студентам, как независимую науку в системе биологии, имеющие индивидуальные особенности, характерные формы исследований, собственные проблемы и методы. Он не только изучает плодородие почвы, но и развивает агротехнические мероприятия культур, выпускает продуктивные и качественные сорта, определяет их место в севооборотах и разрабатывает эффективную технологию, связанную с биологическими особенностями.	Purpose: to explain to students how an independent science in the system of biology has individual characteristics, characteristic forms of research, its own problems and methods. It not only studies soil fertility, but also develops agrotechnical measures of crops, produces productive and high-quality varieties, determines their place in crop rotations and develops effective technology related to biological characteristics.
Пәнге берілген қысқаша сипаттама: Мәдени өсімдіктердің, үй жануарларының, пайдалы микроорганизмдердің өнімділігін арттыру тәсілдерін зерттейді. Бөлімдерді қарастырады: топырақтанудың қолданбалы бөлімдері. Адамның агротехникалық шараларының әсерінен болатын топырақ процестері. Орман топырақтануы. Мелиоративтік	Краткое описание: Изучает способы повышения продуктивности культурных растений, домашних животных, полезных микроорганизмов. Рассматривает разделы: Прикладные разделы почвоведения. Почвенные процессы, происходящие под воздействием агротехнических мероприятий человека. Лесное почвоведение. Мелиоративное почвоведение.	Brief description: Studies ways to increase the productivity of cultivated plants, domestic animals, and beneficial microorganisms. Considers the following sections: Applied sections of soil science. Soil processes that occur under the influence of human agrotechnical measures. Forest soil science. Meliorative soil science. Classification of soils.

топырақтану. Топырақтың жіктелуі.	Классификация почв.	
Оқыту нәтижелері: ОН4 Микроорганизмдерді, өсімдіктерді, жануарларды жүйелеу принциптерін, латын тіліндегі терминологияны меңгеру; олардың қоршаған орта жағдайларына бейімделуін, алуан түрлілігін және таралуының негізгі заңдылықтарын білу; тиіс. ОН6 Өсімдіктер, жануарлар, адам ағзасындағы физиологиялық процестер туралы, ағзадағы биометриялық технологиялар мен биофизикалық процестер туралы, Фитопатологияның түрлері мен алдын алу шаралары туралы, Өсімдіктер мен жануарлардың өнімділігін арттыру үшін биотехнологиялық және селекциялық әдістерді қолдану туралы білімді түсіндіру;	Результаты обучения: РО4 Владеть принципами систематики микроорганизмов, растений, животных, включая терминологию на латыни; знаниями их адаптации к условиям окружающей среды, разнообразии и основных закономерностях распространения; РО6 Интерпретировать знания о физиологических процессах в организме растений, животных, человека, о биометрических технологиях и биофизических процессах в организме, о видах и мерах профилактики фитопатологии, о применении биотехнологических и селекционных методов для повышения продуктивности растений и животных;	Learning outcomes: LO4 Possess the principles of systematics of microorganisms, plants, animals, including terminology in Latin; knowledge of their adaptation to environmental conditions, diversity and basic patterns of distribution; LO6 Interpret knowledge about the physiological processes in the body of plants, animals, and humans, about biometric technologies and biophysical processes in the body, about the types and measures of prevention of phytopathology, about the use of biotechnological and breeding methods to increase the productivity of plants and animals;
Қалыптасатын құзыреттер: 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.	Формируемые компетенции: овладение знаниями в области постановки педагогических целей, умениями и навыками проектирования и реализации единого педагогического процесса, знание навыков поиска научной литературы овладение теоретическими основами творческой работы.	Formed competencies: mastering knowledge in the field of setting pedagogical goals, skills in designing and implementing a unified pedagogical process, knowledge of scientific literature search skills mastering the theoretical foundations of creative work.
Модуль коды: БҒН 8	Код модуля: НОБ 8	Code of module: SBB 8
Модуль атауы: Биологияның ғылыми негіздері	Название модуля: Научные основы биологии	Name of module: Scientific foundations of biology
Пән атауы: Өсімдіктерді қорғау	Название дисциплины: Защита растений	The name of the discipline: Plant protection

Пререквизиттері: Өсімдіктер систематикасы	Пререквизиты: Систематика растений	Prerequisites: Systematization plant
Постреквизиттері: Дипломдық жұмысты (жобаны) жазу және қорғау немесе кешенді емтихан тапсыру	Постреквизиты: Написание и защита дипломной работы (проекта) или сдача комплексного экзамена	Post Requisites: Написание и защита дипломной работы (проекта) или сдача комплексного экзамена
Мақсаты: зиянкестер мен аурулардың түрлік құрамы мен биологиялық ерекшеліктерін білу; * Зиянкестер популяциясының өзгеруі мен өсімдіктер дамуының экологиялық факторларының рөлі. * өсімдік аурулары мен зиянкестерімен күрес бойынша іс-шаралардың әдістері мен принциптерін білу; * негізгі ұғымдар мен анықтамаларды меңгеру; * теориялық және практикалық мақсаттарда осы білімді қолдану дағдылары мен тәсілдерін меңгеру; * алынған білімді қоршаған ортаны қорғау талаптарын ескере отырып, өсімдіктер аурулары мен зиянкестерінің таралуын анықтау, болжау және алдын алу үшін қолдана білу.	Цель: объяснять студентам, знать видовой состав и биологические особенности вредителей и болезней; * роль экологических факторов развития растений и изменения популяции вредителей. * знать методы и принципы мероприятий по борьбе с болезнями и вредителями растений; * владеть основными понятиями и определениями; * владеть навыками и способами применения этих знаний в теоретических и практических целях; * уметь применять полученные знания для выявления, прогнозирования и профилактики распространения болезней и вредителей растений с учетом требований охраны окружающей среды.	Purpose: to explain to students how an independent science in the system of biology has individual characteristics, characteristic forms of research, its own problems and methods. It not only studies soil fertility, but also develops agrotechnical measures of crops, produces productive and high-quality varieties, determines their place in crop rotations and develops effective technology related to biological characteristics.
Пәнге берілген қысқаша сипаттама: Бөлімдерді қарастырады: зиянкестер мен аурулардың түрлік құрамы және биологиялық ерекшеліктері. Зиянкестер популяциясының өзгеруіндегі және өсімдіктердің дамуындағы экологиялық факторлардың рөлі. Өсімдіктердің аурулары мен зиянкестеріне қарсы күрес шараларының әдістері мен принциптері.	Краткое описание: Рассматривает разделы: Видовой состав и биологические особенности вредителей и болезней. Роль экологических факторов в изменении популяции вредителей и развития растений. Методы и принципы мероприятий по борьбе с болезнями и вредителями растений.	Brief description: Considers the sections: Species composition and biological features of pests and diseases. The role of environmental factors in changing pest populations and plant development. Methods and principles of measures to combat plant diseases and pests.
Оқыту нәтижелері: ОН4 Микроорганизмдерді, өсімдіктерді, жануарларды	Результаты обучения: РО4 Владеть принципами систематики	Learning outcomes: LO4 Possess the principles of systematics of

жүйелеу принциптерін, латын тіліндегі терминологияны меңгеру; олардың қоршаған орта жағдайларына бейімделуін, алуан түрлілігін және таралуының негізгі заңдылықтарын білу; тиіс. ОН6 Өсімдіктер, жануарлар, адам ағзасындағы физиологиялық процестер туралы, ағзадағы биометриялық технологиялар мен биофизикалық процестер туралы, Фитопатологияның түрлері мен алдын алу шаралары туралы, Өсімдіктер мен жануарлардың өнімділігін арттыру үшін биотехнологиялық және селекциялық әдістерді қолдану туралы білімді түсіндіру;	микроорганизмов, растений, животных, включая терминологию на латыни; знаниями их адаптации к условиям окружающей среды, разнообразии и основных закономерностях распространения; РО6 Интерпретировать знания о физиологических процессах в организме растений, животных, человека, о биометрических технологиях и биофизических процессах в организме, о видах и мерах профилактики фитопатологии, о применении биотехнологических и селекционных методов для повышения продуктивности растений и животных;	microorganisms, plants, animals, including terminology in Latin; knowledge of their adaptation to environmental conditions, diversity and basic patterns of distribution; LO6 Interpret knowledge about the physiological processes in the body of plants, animals, and humans, about biometric technologies and biophysical processes in the body, about the types and measures of prevention of phytopathology, about the use of biotechnological and breeding methods to increase the productivity of plants and animals;
Қалыптасатын құзыреттер: 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.	Формируемые компетенции: овладение знаниями в области постановки педагогических целей, умениями и навыками проектирования и реализации единого педагогического процесса, знание навыков поиска научной литературы овладение теоретическими основами творческой работы.	Formed competencies: mastering knowledge in the field of setting pedagogical goals, skills in designing and implementing a unified pedagogical process, knowledge of scientific literature search skills mastering the theoretical foundations of creative work.
Модуль коды: ТАЖ-5	Код модуля: КЖО-5	Code of module: CLO-5
Модуль атауы: Тірі организмдердің жіктелуі	Название модуля: Классификация живых организмов	Name of module: Classification of living organisms
Пән атауы: Микробиология және вирусология	Название дисциплины: Микробиология и вирусология	Name of discipline: Microbiology and virology
Пререквизиттері: Цитология, гистология және эмбриология	Пререквизиты: Цитология, гистология и эмбриология	Prerequisites: Cytology, histology and embryology
Постреквизиттері:	Постреквизиты:	Post-requisition: Plant

Өсімдіктер физиологиясы	Физиология растений.	physiology
Мақсаты: Микроорганизмдердің морфологиялық, физиологиялық, тұқымқуалаушылық және өзгергіштік қасиеттерімен таныстыру. Сонымен қатар болашақ биологтарға инфекция туралы ілім мен жұқпалы аурулардың алдын алу мәселелері бойынша мағұлмат беру.	Цель: познакомить со свойствами морфологических, физиологических, наследственных и изменчивых микроорганизмов. А также дать будущим биологам знания об инфекциях и рекомендации по вопросам профилактики инфекционных заболеваний.	Purpose: to acquaint students with the properties of morphological, physiological, hereditary and mutable microorganisms. And also to give future biologists knowledge about infections and recommendations on the prevention of infectious diseases.
Пәнге берілген қысқаша сипаттама: Микроорганизмдер мен вирустардың физиологиясы мен биохимиясын, систематикасын, генетикасы мен экологиясын зерттейді. Вирусология мен микробиология саласындағы жалпы биологиялық және практикалық маңызын, жетістіктерін анықтайды. Тірі тіршілік жүйесіндегі микроорганизмдердің жағдайы. Микроорганизмдер мен вирустар әлемі, жалпы белгілері мен әртүрлілігі. Ашытқылар, мицелиалды саңырауқұлақтар, балдырлар, қарапайым микроформалардың морфологиясы. Микроорганизмдердің таза дақылдары, оларды анықтау және алу әдістері.	Краткое описание: Изучает физиологию и биохимию, систематику, генетику и экологию микроорганизмов и вирусов. Определяет общебиологическое и практическое значение, достижения в области вирусологии и микробиологии. Положение микроорганизмов в системе живых существ. Мир микроорганизмов и вирусов, общие признаки и разнообразие. Морфология дрожжей, мицелиальных грибов, микроформ водорослей, простейших. Чистые культуры микроорганизмов, определение и методы их получения.	Brief description: Studies physiology and biochemistry, systematics, genetics and ecology of microorganisms and viruses. Determines the General biological and practical value, achievements in the field of Virology and Microbiology. The position of microorganisms in the system of living beings. The world of microorganisms and viruses, common features and diversity. Morphology of yeast, mycelial fungi, microform algae, protozoa. Pure cultures of microorganisms, determination and methods of their production.
Оқыту нәтижелері: ОН4 Микроорганизмдерді, өсімдіктерді, жануарларды жүйелеу принциптерін, латын тіліндегі терминологияны меңгеру; олардың қоршаған орта жағдайларына бейімделуін, алуан түрлілігін және таралуының негізгі заңдылықтарын білу;	Результаты обучения: РО4 Владеть принципами систематики микроорганизмов, растений, животных, включая терминологию на латыни; знаниями их адаптации к условиям окружающей среды, разнообразии и основных закономерностях распространения;	Learning outcomes: LO4 Possess the principles of systematics of microorganisms, plants, animals, including terminology in Latin; knowledge of their adaptation to environmental conditions, diversity and basic patterns of distribution;

тиіс.		
Қалыптасатын құзыреттер: Микробиология мен вирусология пәні жалпы биология бағыты бойынша даярлаудың, мектепте, үйірме жұмысында микроорганизмді және вирусты зерттеу нысаны ретінде алып тәжірибе қоюда мұғалімнің құзыреттілігін қалыптастырады. Микроорганизмдердің және вирустардың құрылыс ерекшеліктері, филогенетикалық байланысы мен жүйелік орны туралы теориялық білім алып, практикалық жұмыстың теориялық негіздері бағытында құзыреттілігі қалыптасады.	Формируемые компетенции: Предмет микробиологии и вирусологии формирует компетентность учителя как объекта изучения микроорганизмов и вирусов в школьной, кружковой работе, подготовки по направлению общей биологии. Получают теоретические знания об особенностях строения, филогенетических связях и системном месте микроорганизмов и вирусов, формируются компетенции в направлении теоретических основ практической работы.	Formed competencies: The subject of microbiology and virology forms the subject competence of a teacher as an object of studying microorganisms and viruses in school, group work, training in general biology. They gain theoretical knowledge about the features of the structure, phylogenetic relationships and the systemic place of microorganisms and viruses, and develop competencies in the direction of the theoretical foundations of practical work.
Модуль коды: ТАЖ-5	Код модуля: КЖО-5	Code of module: CLO-5
Модуль атауы: Тірі организмдердің жіктелуі	Название модуля: Классификация живых организмов	Name of module: Classification of living organisms
Пән атауы: Паразитология және микология	Название дисциплины: Паразитология и микология	Name of discipline: Parasitology and Mycology
Пререквизиттері: Цитология, гистология және эмбриология	Пререквизиты: Цитология, гистология и эмбриология	Prerequisites: Cytology, histology and embryology
Постреквизиттері: Өсімдіктер физиологиясы	Постреквизиты: Физиология растений	Post Request: Plant physiology
Максаты: Тірі организмдердің арасындағы симбиоздық қарым-қатынастардың бір түрі ретінде паразитті организмдерді қарастыру және де паразитизмнің қалыптасуын, оның формаларының өзгеруін және симбионты-организмдердің динамикалық тіршілік жағдайына байланысты байқалуын көрсету.	Цель: Показать симбиотических отношений между организмами в разных царствах живых существ и в биологических системах разного уровня и рассмотреть становление паразитизма и изменение его форм и проявлений в зависимости от динамических условий жизни организмов-симбионтов. познакомить студентов с представителями третьего царства живой природы –	Purpose: To show the symbiotic relationships between organisms in different realms of living beings and in biological systems of different levels and to consider the formation of parasitism and the change in its forms and manifestations depending on the dynamic conditions of life of symbiont organisms. to introduce students to representatives of the third realm of living nature - prokaryotes, their features,

	прокариотами, их особенностями, ролью в природе и жизни человека, показать общечеловеческое и практическое значение достижений в области микологии.	role in nature and human life, to show the universal and practical importance of achievements in the field of mycology
Пәнге берілген қысқаша сипаттама: Паразитологияның негізгі ұғымдарын, терминдерін және анықтамаларын, паразиттік жануарлардың негізгі топтарын, паразит-иесі жүйесінің тіршілік ету заңдылықтарын, жануарлар әлемінде паразитизмнің шығу және таралу мәселелерін, паразиттердің өмірлік циклдерін, паразитофаунаның үй иесінің өмірі мен тамағына тәуелділігін, паразиттердің таралуының географиялық және антропогендік факторларын, паразиттердің популяциялық экологиясын зерттейді.	Краткое описание: Изучает основные понятия, термины и определения паразитологии, основные группы паразитических животных, закономерности существования системы «паразит-хозяин», вопросы происхождения и распространения паразитизма в животном мире, жизненные циклы паразитов, зависимость паразитофауны от образа жизни и пищи хозяина, географические и антропогенные факторы распространения паразитов, популяционную экологию паразитов.	Brief description: Studies the basic concepts, terms and definitions of Parasitology, the main groups of parasitic animals, the laws of the existence of the parasite-host, the origin and distribution of parasitism in the animal world, the life cycles of parasites, the dependence of the parasite on the lifestyle and food of the host, geographical and anthropogenic factors of parasites, the population ecology of parasites.
Оқыту нәтижелері: ОН4 Микроорганизмдерді, өсімдіктерді, жануарларды жүйелеу принциптерін, латын тіліндегі терминологияны меңгеру; олардың қоршаған орта жағдайларына бейімделуін, алуан түрлілігін және таралуының негізгі заңдылықтарын білу; тиіс.	Результаты обучения: РО4 Владеть принципами систематики микроорганизмов, растений, животных, включая терминологию на латыни; знаниями их адаптации к условиям окружающей среды, разнообразии и основных закономерностях распространения;	Learning outcomes: LO4 Possess the principles of systematics of microorganisms, plants, animals, including terminology in Latin; knowledge of their adaptation to environmental conditions, diversity and basic patterns of distribution;
Қалыптасатын құзыреттер: Паразитология саласында білімді игеру, паразитология пәні жалпы биологиялық бағытта дайындаудың, мектепте, үйірме жұмыстарында паразитті организмдерді зерттеу нысаны ретінде алып тәжірибе қоюда	Формируемые компетенции: Владеть знаниями в области паразитологии, паразитология обретет компетенции для повышения общебиологической подготовки, ставить показательные опыты в школе и кружках, применять	Formed competencies: Have knowledge in the field of Parasitology, Parasitology will acquire the competence to increase General biological training, to put demonstration experiments at school and clubs, to apply the parasitic organisms as objects for scientific research, they know a certain

мұғалімнің құзыреттілігін жоғарылатады, паразитология пәні бойынша паразитті организмдердің құрылыс ерекшеліктері, филогенетикалық байланысы мен жүйелік орны туралы теориялық білім алады. Сонымен қатар шығармашылық жұмыстың теориялық негіздерін меңгеру. Микология саласында білімді игеру. Микология пәні жалпы биологиялық бағытта дайындаудың, мектепте, үйірме жұмыстарында микроорганизмдерді зерттеу нысаны ретінде алып тәжірибе қоюда мұғалімнің құзыреттілігін жоғарылатады.	паразитических организмов в качестве объектов для научных исследований, знают определенный минимум необходимых теоретических знаний по паразитологии, особенности строения, филогенетические связи и знаниями в области теоретических основ творческой деятельности. Владеть знаниями в области микологии. Микология обретет компетенции для повышения общебиологической подготовки, ставить показательные опыты в школе и кружках, применять микроорганизмы в качестве объектов для научных исследований. Знают определенный минимум необходимых теоретических знаний по микологии, особенности строения, филогенетические связи и систематическое положение грибов. Владеть знаниями в области теоретических основ творческой деятельности.	minimum of necessary theoretical knowledge in Parasitology, structural features, phylogenetic connections and knowledge in the field of theoretical foundations of creative activity. Have knowledge in the field of Mycology. Mycology will acquire the competence to improve the General biological training, to make demonstration experiments in schools and clubs, to use microorganisms as objects for scientific research. They know a certain minimum of necessary theoretical knowledge in Mycology, structural features, phylogenetic relationships and systematic position of fungi. To possess knowledge in the field of theoretical foundations of creative activity.
Модуль коды: ХФҮ-6	Код модуля: ХФП-6	Code of module: ChPhP-6
Модуль атауы: Химиялық және физиологиялық процесстер	Название модуля: Химические и физиологические процессы	Name of module: Chemical and physiological processes
Пән атауы: Биохимия	Название дисциплины: Биохимия	Name of discipline: Biochemistry
Пререквизиттері: Органикалық химия	Пререквизиты: Органическая химия	Prerequisites: Organic chemistry
Постреквизиттері: Адам және жануарлар физиологиясы	Постреквизиты: Физиология человека и животных	Post Request: Physiology of humans and animals
Мақсаты: Биологиялық химия тірі материяны түзуші, тіршілік процестеріндегі қосылыстардың сапалық құрамы, сандық мөлшері мен қайта құрылуы туралы ғылым. Ол тірі	Цель: изучается строение и функции важнейших классов органических веществ, входящих в состав клеток: белки, углеводы, липиды, нуклеиновые кислоты, витамины, ферменты и гормоны.	Purpose: is to study the structure and functions of the most important classes of organic substances that make up the cells: proteins, carbohydrates, lipids, nucleic acids, vitamins, enzymes and hormones. Certain issues,

организмдердің химиялық құрамы мен тіршілік құбылыстары негізінде жатқан айналыстар мен өзгерістерді зерттейді. Осы айналыстардың жиынтығы биологиялық зат алмасуды құрады, мұның негізінде материяның қозғалу түрлері жатады, оны біз тіршілік ету немесе өмір сүру деп танимыз.	Отдельные вопросы, такие как энергетика обмена веществ, биологическое окисление, взаимосвязь обменных процессов и общие принципы регуляции их, в программе выделены в отдельные разделы.	such as energy metabolism, biological oxidation, the interrelationship of metabolic processes and general principles of their regulation, are singled out in separate sections in the program.
Пәнге берілген қысқаша сипаттама: Биохимияның заманауи әдістерін, организмдердің химиялық құрамын, ферменттерді зерттейді. Ферменттердің әсер ету механизмі. Ферменттердің активаторлары мен тежегіштері. Ферменттер номенклатурасы. Ферментативті реакциялардың кинетикасы. Коферменттер, витаминдер және басқа да биологиялық белсенді қосылыстар. Май еритін, суда еритін витаминдер. Нуклеин қышқылдары. Азот негіздерінің сипаттамасы.	Краткое описание: Изучает современные методы биохимии, химический состав организмов, ферменты. Механизм действия ферментов. Активаторы и ингибиторы ферментов. Номенклатура ферментов. Кинетика ферментативных реакций. Коферменты, витамины и некоторые другие биологические активные соединения. Жирорастворимые, водорастворимые витамины. Нуклеиновые кислоты. Характеристика азотистых оснований.	Brief description: Studies modern methods of biochemistry, chemical composition of organisms, structure of proteins, structure and function of enzymes. The mechanism of action of enzymes. Enzyme activators and inhibitors. Nomenclature of enzymes. Kinetics of enzymatic reactions. Coenzymes, vitamins and some other biological active compounds. Fat-soluble, water-soluble vitamins. Nucleic acid. Characteristics of nitrogenous bases.
Оқыту нәтижелері: ОН2 Бейорганикалық және органикалық қосылыстардың жіктелуін, химиялық реакциялардың заңдылықтарын; өсімдіктер мен жануарлар жасушаларында биохимиялық алмасу процестерінің механизмдерін білу;	Результаты обучения: РО2 Знать классификацию неорганических и органических соединений, закономерности химических реакций; механизмы биохимических обменных процессов в растительных и животных клетках;	Learning outcomes LO2 Know the classification of inorganic and organic compounds, the laws of chemical reactions; mechanisms of biochemical metabolic processes in plant and animal cells;
Қалыптасатын құзыреттер: химия саласында білімді игеру ғылыми әдебиеттерді іздестіру дағдысын білу шығармашылық жұмыстың теориялық негіздерін меңгеру.	Формируемые компетенции: владеет знаниями в области химии, владеет умениями навыками поиска научных литератур, владеет знаниями в области теоретических основ творческой деятельности	Formed competencies: knowledge of chemistry, know the skills of searching for scientific literature, theoretical foundations of creativity.

Модуль коды: ОЖТ-7	Код модуля: НТО-7	Code of module: NLT-7
Модуль атауы: Оқытудың жаңа технологиялары	Название модуля: Новые технологии обучения	Name of module: New learning technologies
Пән атауы: Биологияны оқытудағы жаңа тәсілдер	Название дисциплины: Новые подходы в обучении биологии	Name of the discipline: New approaches to teaching biology
Пререквизиттері: Биологияны оқыту әдістемесі	Пререквизиты: Методика преподавания биологии	Prerequisites: The method for teaching biology
Постреквизиттері: Дипломдық жұмысты (жобаны) жазу және қорғау немесе кешенді емтихан тапсыру	Постреквизиты: Написание и защита дипломной работы (проекта) или сдача комплексного экзамена	Post Requisites: Writing and defending a thesis (project) or passing a comprehensive exam
Мақсаты: Биология пәні бойынша қазіргі мектеп курсын құрудың мазмұны, жүйесі және негізгі принциптерін үйренеді.	Цель: Изучает содержание, систему и основные принципы построения современного школьного курса по биологии.	Purpose: Studies the content, system and basic principles of modern school course in biology.
Пәнге берілген қысқаша сипаттама: Қазіргі мектепте биологиялық білім беру. Биологияны оқытудың жаңа әдістері. Биология пәнінен сыныптан тыс жұмыстарды ұйымдастырудың инновациялық әдістері. Биология пәні бойынша қазіргі мектеп курсын құрудың мазмұны, жүйесі және негізгі принциптері. Биологиялық экскурсияларды ұйымдастырудың заманауи әдістері. Стандартты емес сабақтар.	Краткое описание: Рассматривает разделы: Биологическое образование в современной школе. Новые методы обучения биологии. Инновационные методы организации внеклассной работы по биологии. Содержание, система и основные принципы построения современного школьного курса по биологии. Современные методы организации биологических экскурсий. Нестандартные уроки.	Brief description: Considers the following sections: Biological education in a modern school. New methods of teaching biology. Innovative methods of organizing extracurricular activities in biology. The content, system and basic principles of building a modern school course in biology. Modern methods of organizing biological excursions. Non-standard lessons.
Оқыту нәтижелері: ОН7 Оқу процесінде биологияны оқытудың инновациялық әдістемелері мен технологияларын, ғылыми зерттеулердің қазіргі заманғы әдістерін пайдалана отырып биологиялық экспериментті қолдану; биологиялық білімді сапалық және сандық сипаттағы міндеттерді шешуге қолдану;	Результаты обучения: РО7 Применять инновационные методики обучения и технологий преподавания биологии в учебном процессе, биологического эксперимента с использованием современных методов научных исследований; применять биологические знания к решению задач качественного и	Learning outcomes: LO7 Apply innovative teaching methods and technologies of teaching biology in the educational process, biological experiment using modern methods of scientific research; apply biological knowledge to solving problems of a qualitative and quantitative nature; LO9 To predict, plan and manage the educational

ОН9 Даму процестерінің физиологиялық және функционалдық ерекшеліктерін, тәрбиеленушілер мен білім алушылардың жеке білім алу қажеттіліктерін ескере отырып, орта білім берудің жаңартылған мазмұны жағдайында оқу-тәрбие процесін болжау, жоспарлау және басқару;	количественного характера; РО9 Прогнозировать, планировать и управлять учебно-воспитательным процессом в условиях обновленного содержания среднего образования с учетом физиологических и функциональных особенностей процессов развития, индивидуальных образовательных потребностей воспитанников и обучающихся;	process in the conditions of the updated content of secondary education, taking into account the physiological and functional features of the development processes, the individual educational needs of pupils and students;
Қалыптасатын құзыреттер: Биология пәні бойынша қазіргі мектеп курсының мазмұны, жүйесі және негізгі принциптерін, биологиялық экскурсияларды ұйымдастырудың заманауи әдістерін қалыптастыру.	Формируемые компетенции: Содержание, система и основные принципы построения современного школьного курса по биологии, современные методы организации биологических экскурсий.	Formed competencies: The content, system and basic principles of building a modern school course in biology, modern methods of organizing biological excursions
Модуль коды: ОЖТ-7	Код модуля: НТО-7	Code of module: NLT-7
Модуль атауы: Оқытудың жаңа технологиялары	Название модуля: Новые технологии обучения	Name of module: New learning technologies
Пән атауы: Ғылыми-зерттеу жұмыстарын ұйымдастыру	Название дисциплины: Организация научно-исследовательской работы	Name of the discipline: Organization of research work
Пререквизиттері: Биологияны оқыту әдістемесі	Пререквизиты: Методика преподавания биологии	Prerequisites: The method for teaching biology
Постреквизиттері: Дипломдық жұмысты (жобаны) жазу және қорғау немесе кешенді емтихан тапсыру.	Постреквизиты: Написание и защита дипломной работы (проекта) или сдача комплексного экзамена	Post Requisites: Writing and defending a thesis (project) or passing a comprehensive exam
Мақсаты: Ғылыми көзқарас тұрғысынан өз жұмысын ойлай білу шеберлігін, каталогпен жұмыс істеу және қажетті информация таңдай білу, оқығанды есте сақтау, мәселені сипаттай білуді үйренеді.	Цель изучения: Уметь осмысливать собственную деятельность с научных позиций, работать с каталогами и выбирать нужный информационный источник, фиксировать прочитанное, охарактеризовать проблему,	Purpose: to be able to comprehend one's own activity from scientific positions, work with catalogs and choose the necessary information source, fix the read, describe the problem,
Пәнге берілген қысқаша сипаттама: Далалық, зертханалық-далалық,	Краткое описание: Рассматривает методы проведения полевых,	Brief description: Considers methods of conducting field, laboratory-

зертханалық және басқа да тәжірибелерді жүргізу әдістерін; ғылыми зерттеулердің қазіргі заманғы әдістерін қолдануды, ғылыми зерттеуде эксперименттік деректерді өңдеу мен түсіндіруді; білім беру процесінде Академиялық адалдық саясатын жүзеге асыруға сәйкес ғылыми жұмыстарды, есептерді, рефераттарды, мақалаларды жазуда дағдыларды алуды қарастырады.	лабораторно-полевых, лабораторных и других опытов; применение современных методов научных исследований, обработка и интерпретация экспериментальных данных в научном исследовании; получение навыков в написании научных работ, отчетов, рефератов, статей согласно осуществления политики академической честности образовательном процессе.	field, laboratory and other experiments; application of modern methods of scientific research, processing and interpretation of experimental data in scientific research; obtaining skills in writing scientific papers, reports, abstracts, articles in accordance with the implementation of the policy of academic integrity in the educational process.
Оқыту нәтижелері: ОН7 Оқу процесінде биологияны оқытудың инновациялық әдістемелері мен технологияларын, ғылыми зерттеулердің қазіргі заманғы әдістерін пайдалана отырып биологиялық экспериментті қолдану; биологиялық білімді сапалық және сандық сипаттағы міндеттерді шешуге қолдану; ОН9 Даму процестерінің физиологиялық және функционалдық ерекшеліктерін, тәрбиеленушілер мен білім алушылардың жеке білім алу қажеттіліктерін ескере отырып, орта білім берудің жаңартылған мазмұны жағдайында оқу-тәрбие процесін болжау, жоспарлау және басқару;	Результаты обучения: РО7 Применять инновационные методики обучения и технологий преподавания биологии в учебном процессе, биологического эксперимента с использованием современных методов научных исследований; применять биологические знания к решению задач качественного и количественного характера; РО9 Прогнозировать, планировать и управлять учебно-воспитательным процессом в условиях обновленного содержания среднего образования с учетом физиологических и функциональных особенностей процессов развития, индивидуальных образовательных потребностей воспитанников и обучающихся;	Learning outcomes: LO7 Apply innovative teaching methods and technologies of teaching biology in the educational process, biological experiment using modern methods of scientific research; apply biological knowledge to solving problems of a qualitative and quantitative nature; LO9 To predict, plan and manage the educational process in the conditions of the updated content of secondary education, taking into account the physiological and functional features of the development processes, the individual educational needs of pupils and students;
Қалыптасатын құзыреттер: ғылыми негіздеу қабілетін, белгілі концепцияларды сыни тұрғыдан ойлау және шығармашылықпен	Формируемые компетенции: владеть методическим языком, способностью к научному обоснованию, критическому осмыслению	Formed competencies: to have a methodical language, the ability to scientifically substantiate, critically comprehend and use creative concepts; the

қолдануды әдістемелік тілмен игеру. Жобасын, тезистерін, конспектілерін, сын-пікірлерін, рефераттарын ғылыми жұмыстың алғашқы формасы ретінде, ғылыми зерттеудің түсінікті аппаратын заманауи ғылыми зерттеу жұмыстарының әдістерін дағдыларын қалыптастыру	и творческому применению определённых концепций; навыками составления плана, тезисов, конспектов, рецензий, рефератов как одной из начальных форм исследовательской работы; понятийным аппаратом научного исследования, современными методами исследовательской деятельности.	skills of drawing up a plan, theses, abstracts, reviews, abstracts as one of the initial forms of research work; conceptual apparatus of scientific research, modern methods of research activity.
Модуль коды: ОЖТ 7	Код модуля: НТО 7	Code of module: NLT 7
Модуль атауы: Оқытудың жаңа технологиялары	Название модуля: Новые технологии обучения	Name of module: New learning technologies
Пән атауы: Қашықтықтан білім берудің әдістемесі мен технологиясы	Название дисциплины: Методика и технология дистанционного образования	Name of the discipline: Methods and technology of distance education
Пререквизиттері: Биологияны оқыту әдістемесі	Пререквизиты: Методика преподавания биологии	Prerequisites: The method for teaching biology
Постреквизиттері: Написание и защита дипломной работы (проекта) или сдача комплексного экзамена	Постреквизиты: Написание и защита дипломной работы (проекта) или сдача комплексного экзамена	Post Requisites: Writing and defending a thesis (project) or passing a comprehensive exam
Мақсаты: оқыту кезінде қашықтықтан оқыту технологияларын қолдану білу және қашықтықтан оқыту әдістемесі саласындағы жүйелі білімді қалыптастыру	Цель изучения: формирование систематизированных знаний в области методики дистанционного образования и умений применять дистанционные технологии в обучении.	Purpose: formation of systematic knowledge in the field of distance education and skills of using distance technologies in learning.
Қысқаша сипаттамасы: Қашықтықтан оқыту және электрондық оқыту әдістерінің әдістемелік мәселелері қарастырылады, қазіргі заманғы білім беру тәжірибесін және алдыңғы қатарлы педагогикалық тәжірибе, ғылымның жетістіктерін ескеріп, қашықтықтан оқыту технологияларын қолдана отырып, оқу үрдісін ұйымдастырудың ерекшеліктерін игереді.	Краткое описание: Рассматриваются методические вопросы дистанционного обучения и методы электронного обучения, изучаются особенности организации учебного процесса с использованием дистанционных образовательных технологий с учетом достижений науки, современной образовательной практики и передового педагогического	Brief description: Considered methodological issues of distance learning and e-learning methods, examines the features of the organization of the educational process using remote educational technologies, taking into account the achievements of science, modern educational practice and advanced pedagogical experience

	опыта.	
Оқыту нәтижелері: ОН7 Оқу процесінде биологияны оқытудың инновациялық әдістемелері мен технологияларын, ғылыми зерттеулердің қазіргі заманғы әдістерін пайдалана отырып биологиялық экспериментті қолдану; биологиялық білімді сапалық және сандық сипаттағы міндеттерді шешуге қолдану; ОН9 Даму процестерінің физиологиялық және функционалдық ерекшеліктерін, тәрбиеленушілер мен білім алушылардың жеке білім алу қажеттіліктерін ескере отырып, орта білім берудің жаңартылған мазмұны жағдайында оқу-тәрбие процесін болжау, жоспарлау және басқару;	Результаты обучения: РО7 Применять инновационные методики обучения и технологий преподавания биологии в учебном процессе, биологического эксперимента с использованием современных методов научных исследований; применять биологические знания к решению задач качественного и количественного характера; РО9 Прогнозировать, планировать и управлять учебно-воспитательным процессом в условиях обновленного содержания среднего образования с учетом физиологических и функциональных особенностей процессов развития, индивидуальных образовательных потребностей воспитанников и обучающихся;	Learning outcomes: LO7 Apply innovative teaching methods and technologies of teaching biology in the educational process, biological experiment using modern methods of scientific research; apply biological knowledge to solving problems of a qualitative and quantitative nature; LO9 To predict, plan and manage the educational process in the conditions of the updated content of secondary education, taking into account the physiological and functional features of the development processes, the individual educational needs of pupils and students;
Қалыптасатын құзыреттер: Қашықтықтан оқытуда қолданылатын негізгі ақпараттық технологияларды, мақсаттары мен міндеттерін және студенттердің әртүрлі топтарымен қашықтықтан оқытудың формаларын, әдістерін біледі. Оқу үдерісінде қашықтықтан оқытуды енгізу үшін заманауи ақпараттық-коммуникациялық технологияларды қолдана біледі; компьютерлік телекоммуникация негізінде қашықтықтан оқыту жүйесіне арналған оқу материалдарын ұйымдастырады.	Формируемые компетенции: Знает цели и задачи дистанционного обучения; формы, методы и методику дистанционного образования с разными группами учащихся; основные информационные технологии, используемые в дистанционном обучении. Умеет использовать современные информационно-коммуникационные технологии для внедрения в образовательный процесс дистанционного образования; организовывать учебный материал для системы дистанционного обучения на базе компьютерных	Formed competencies: Knows the goals and objectives of distance learning; forms, methods and methodology of distance education relevant to divergent groups of students; information technologies used in distance learning. Able to apply modern information and communication technologies for implementation in the educational process of distance education; organize studying content in term of a remote learning system based on computer telecommunications. Possesses modern methods of distance education and skills of organizing the

Қашықтықтан оқытудың заманауи әдістерін және қашықтықтан оқыту жағдайында оқу үдерісін ұйымдастыру дағдылары бар.	телекоммуникаций. Владеет современными методиками дистанционного образования и навыками организации учебно-воспитательного процесса в условиях дистанционного обучения.	educational process in terms of distance learning.
Модуль коды: ТАЖ-5	Код модуля: КЖО-5	Code of module: CLO-5
Модуль атауы: Тірі организмдердің жіктелуі	Название модуля: Классификация живых организмов	Name of module: Classification of living organisms
Пән атауы: Өсімдіктер және жануарлар экологиясы	Название дисциплины: Экология растений и животных	Name of discipline: Ecology of plants and animals
Пререквизиттері: Омыртқалар зоологиясы	Пререквизиты: Зоология позвоночных	Prerequisites: Zoology of vertebrata
Постреквизиттері: Дипломдық жұмысты (жобаны) жазу және қорғау немесе кешенді емтихан тапсыру.	Постреквизиты: Написание и защита дипломной работы (проекта) или сдача комплексного экзамена.	Post Requisites: Writing and defending a thesis (project) or passing a comprehensive exam.
Мақсаты: Өсімдіктер және жануарлар экологиясы бөлімнің оқытудағы негізгі мақсаты өсімдіктердің және жануарлардың әртүрлі тіршілік ету орталарына байланысты бейімделушіліктерін, ортаның экологиялық факторларының, әсіресе абиотикалық факторлардың әсері туралы заңдылықтарын білу болып табылады.	Цель: Экология растений и животных основной целью изучения дисциплины является ознакомление студентов с основными экологическими особенностями представителей царства растений и животных.	Purpose of study: Ecology of plants and animals the main purpose of the discipline is to familiarize students with the main environmental features of the Kingdom of plants and animals.
Пәнге берілген қысқаша сипаттама: Өсімдіктер мен жануарлар экологиясының пәні мен мазмұнын зерттейді. Өсімдіктер мен жануарлар мен тіршілік ортасының өзара іс-қимылының жалпы заңдылықтарын, өсімдіктер мен жануарларға факторлардың әсер етуінің сандық және сапалық заңдылықтарын, популяциялардың құрамы мен құрылымын,	Краткое описание: Изучает предмет и содержание экологии растений, животных. Рассматривает общие закономерности взаимодействия растений и животных и среды обитания, количественные и качественные закономерности действия факторов на растения и животных, состав и структуру популяций, сообщества, их динамику и продуктивность.	Brief description: Studies the subject and the content of ecology of plants and animals. Examines the General patterns of interaction between plants and animals and habitat, quantitative and qualitative patterns of factors on plants and animals, the composition and structure of populations, communities, their dynamics and productivity.

қауымдастықтарын, олардың динамикасы мен өнімділігін қарастырады.		
Оқыту нәтижелері: ОН4 Микроорганизмдерді, өсімдіктерді, жануарларды жүйелеу принциптерін, латын тіліндегі терминологияны меңгеру; олардың қоршаған орта жағдайларына бейімделуін, алуан түрлілігін және таралуының негізгі заңдылықтарын білу; тиіс. ОН6 Өсімдіктер, жануарлар, адам ағзасындағы физиологиялық процестер туралы, ағзадағы биометриялық технологиялар мен биофизикалық процестер туралы, Фитопатологияның түрлері мен алдын алу шаралары туралы, Өсімдіктер мен жануарлардың өнімділігін арттыру үшін биотехнологиялық және селекциялық әдістерді қолдану туралы білімді түсіндіру;	Результаты обучения: РО4 Владеть принципами систематики микроорганизмов, растений, животных, включая терминологию на латыни; знаниями их адаптации к условиям окружающей среды, разнообразии и основных закономерностях распространения; РО6 Интерпретировать знания о физиологических процессах в организме растений, животных, человека, о биометрических технологиях и биофизических процессах в организме, о видах и мерах профилактики фитопатологии, о применении биотехнологических и селекционных методов для повышения продуктивности растений и животных;	Learning outcomes: LO4 Possess the principles of systematics of microorganisms, plants, animals, including terminology in Latin; knowledge of their adaptation to environmental conditions, diversity and basic patterns of distribution; LO6 Interpret knowledge about the physiological processes in the body of plants, animals, and humans, about biometric technologies and biophysical processes in the body, about the types and measures of prevention of phytopathology, about the use of biotechnological and breeding methods to increase the productivity of plants and animals;
Қалыптасатын құзыреттер: Алған білімдерді ғылыми және тәжірибелік мәселелерді шешкенде пайдалану кажет; түрлердің биологиялық ерекшеліктерін ажырата білу керек, әр түрлі жануарлар топтарының өсімдік және жануарлар әлеміндегі маңызын ажырата білу керек; - практикалық тәжірибе дағдысына ие болу, тірі организмдерді бақылап, объектілермен өз бетімен жұмыс істеуге дағдылану.	Формируемые компетенции: Использует полученные знания при решении научных и практических задач, различает биологические особенности видов, различные животные, значение групп в растительном и животном мире; навыки практического опыта, наблюдения за живыми организмами, навыки самостоятельной работы с объектами.	Formed competencies: Uses the acquired knowledge in solving scientific and practical problems, distinguishes biological features of species, various animals, the importance of groups in the plant and animal world; skills of practical experience, observation of living organisms, skills of independent work with objects.

Модуль коды: ТАЖ-5	Код модуля: КЖО-5	Code of module: CLO-5
Модуль атауы: Тірі организмдердің жіктелуі	Название модуля: Классификация живых организмов	Name of module: Classification of living organisms
Пән атауы: Тірі организмдер экологиясы	Название дисциплины: Экология живых организмов	Name of discipline: Ecology of living organisms
Пререквизиттері: Омыртқалар зоологиясы	Пререквизиты: Зоология позвоночных	Prerequisites: Zoology of vertebrata
Постреквизиттері: Дипломдық жұмысты (жобаны) жазу және қорғау немесе кешенді емтихан тапсыру.	Постреквизиты: Написание и защита дипломной работы (проекта) или сдача комплексного экзамена.	Post Requisites: Writing and defending a thesis (project) or passing a comprehensive exam.
Мақсаты: Адам мен экожүйенің өзара іс-қимылын, Қазақстан аумағында экологиялық проблемалардың пайда болу себептері мен шешу жолдарын зерттейді.	Цель изучения: Взаимодействие человека и экосистемы, причин возникновения и пути решения экологических проблем на территории Казахстана.	Purpose: human - ecosystem interaction, causes and solutions of environmental problems in Kazakhstan.
Пәнге берілген қысқаша сипаттама: Экожүйенің қоршаған орта факторларының әсерін, адам мен экожүйенің өзара іс-қимылын, Қазақстан аумағында экологиялық проблемалардың пайда болу себептері мен оларды шешу жолдарын зерттейді.	Краткое описание: Изучает влияние факторов окружающей среды экосистемы, взаимодействие человека и экосистемы, причин возникновения и пути решения экологических проблем на территории Казахстана.	Brief description: Studies the influence of environmental factors of the ecosystem, human-ecosystem interaction, causes and solutions of environmental problems in Kazakhstan.
Оқыту нәтижелері: ОН4 Микроорганизмдерді, өсімдіктерді, жануарларды жүйелеу принциптерін, латын тіліндегі терминологияны меңгеру; олардың қоршаған орта жағдайларына бейімделуін, алуан түрлілігін және таралуының негізгі заңдылықтарын білу; тиіс. ОН6 Өсімдіктер, жануарлар, адам ағзасындағы физиологиялық процестер туралы, ағзадағы биометриялық технологиялар мен биофизикалық процестер туралы, Фитопатологияның түрлері мен алдын алу	Результаты обучения: РО4 Владеть принципами систематики микроорганизмов, растений, животных, включая терминологию на латыни; знаниями их адаптации к условиям окружающей среды, разнообразии и основных закономерностях распространения; РО6 Интерпретировать знания о физиологических процессах в организме растений, животных, человека, о биометрических технологиях и биофизических процессах в организме, о видах и мерах профилактики фитопатологии, о применении	Learning outcomes: LO4 Possess the principles of systematics of microorganisms, plants, animals, including terminology in Latin; knowledge of their adaptation to environmental conditions, diversity and basic patterns of distribution; LO6 Interpret knowledge about the physiological processes in the body of plants, animals, and humans, about biometric technologies and biophysical processes in the body, about the types and measures of prevention of phytopathology, about the use of biotechnological and breeding methods to

шаралары туралы, Өсімдіктер мен жануарлардың өнімділігін арттыру үшін биотехнологиялық және селекциялық әдістерді қолдану туралы білімді түсіндіру;	биотехнологических и селекционных методов для повышения продуктивности растений и животных;	increase the productivity of plants and animals;
Қалыптасатын құзыреттер: Тірі ағзалар экологиясы биологиялық ғылымдардың арасындағы орны. Олардың систематика, физиология, экология үшін маңызы. Тірі ағзалар экологиясы табиғат қорғау проблемаларын шешудегі маңызы.	Формируемые компетенции: Экология живых организмов место между биологическими науками. Их значение для систематики, физиологии, экологии. Экология живых организмов значение в решении природоохранных проблем.	Formed competencies: Ecology of living organisms between the biological Sciences. Their importance for systematics, physiology, ecology. Ecology of living organisms importance in solving environmental problems.
Модуль коды: ХФҮ-6	Код модуля: ХФП-6	Code of module: ChPhP-6
Модуль атауы: Химиялық және физиологиялық процесстер	Название модуля: Химические и физиологические процессы	Name of module: Chemical and physiological processes
Пән атауы: Адам және жануарлар физиологиясы	Название дисциплины: Физиология человека и животных	Name of discipline: Human and Animal Physiology
Пререквизиттері: Адам анатомиясы	Пререквизиты: Анатомия человека	Prerequisites: Human Anatomy
Постреквизиттері: Дипломдық жұмысты (жобаны) жазу және қорғау немесе кешенді емтихан тапсыру	Постреквизиты: Написание и защита дипломной работы (проекта) или сдача комплексного экзамена	Post Requisites: Writing and defending a thesis (project) or passing a comprehensive exam
Мақсаты: Адам және жануарлардың жасушаларының, ұлпалардың, мүшелерінің және жүйелерінің, бүтін ағзасының қызметін, олардың тіршілік етуін және тіршілік ету жағдайының өзгеруіне бейімделуін зерттеу.	Цель: изучение жизнедеятельности целостного организма, физиологических систем, органов, клеток и отдельных клеточных структур, строения и физиологических особенностей человека и животных, их сходства и различия в протекании физиологических функций.	Purpose: the study of the vital activity of the whole organism, physiological systems, organs, cells and individual cellular structures, the structure and physiological characteristics of man and animals, their similarities and differences in the course of physiological functions.
Пәнге берілген қысқаша сипаттама: Келесі бөлімдерді қарастырады: Физиология пәні мен әдістері. Физиологиялық жүйелер мен функциялар ұғымы. Функцияны реттеу жүйесі. Жүйке жүйесінің	Краткое описание: Рассматривает следующие разделы: Предмет и методы физиологии. Понятие физиологических систем и функций. Система регуляции функций. Физиология нервной	Brief description: Considers the following sections: Subject and methods of physiology. The concept of physiological systems and functions. System of regulation of functions. Physiology of the nervous

физиологиясы. Сенсорлық жүйелердің физиологиясы: сенсорлық ақпаратты өңдеу және рецепцияның жалпы принциптері. Бұлшықет жүйелерінің, экзокринді және эндокринді бездердің физиологиясы. Қан, жасушааралық сұйықтық, лимфа. Қан айналымы физиологиясы. Тыныс алу, ас қорыту, бөліп шығару жүйелерінің физиологиясы.	системы. Физиология сенсорных систем: общие принципы рецепции и обработки сенсорной информации. Физиология мышечных систем, экзокринных и эндокринных желез. Кровь, межклеточная жидкость, лимфа. Физиология кровообращения. Физиология дыхательной, пищеварительной, выделительной систем.	system. Physiology of sensory systems: General principles of reception and processing of sensory information. Physiology of the muscular system, exocrine and endocrine glands. Blood, intercellular fluid, lymph. Physiology of blood circulation. Physiology of respiratory, digestive, excretory systems.
Оқыту нәтижелері: ОН6 Өсімдіктер, жануарлар, адам ағзасындағы физиологиялық процестер туралы, ағзадағы биометриялық технологиялар мен биофизикалық процестер туралы, Фитопатологияның түрлері мен алдын алу шаралары туралы, Өсімдіктер мен жануарлардың өнімділігін арттыру үшін биотехнологиялық және селекциялық әдістерді қолдану туралы білімді түсіндіру;	Результаты обучения: РО6 Интерпретировать знания о физиологических процессах в организме растений, животных, человека, о биометрических технологиях и биофизических процессах в организме, о видах и мерах профилактики фитопатологии, о применении биотехнологических и селекционных методов для повышения продуктивности растений и животных;	Learning outcomes: LO6 Interpret knowledge about the physiological processes in the body of plants, animals, and humans, about biometric technologies and biophysical processes in the body, about the types and measures of prevention of phytopathology, about the use of biotechnological and breeding methods to increase the productivity of plants and animals;
Қалыптасатын құзыреттер: Адам және жануарлар физиологиясы ғылым саласында білімді игеру, педагогикалық технологиялар пайдалану саласында іздену, бағалау, саралай білу, кәсіби іс-әрекет бағытындағы білімді меңгеру.	Формируемые компетенции: владеет знаниями в области физиология человека и животных, умениями и навыками применения теоретических знаний, владеет знаниями в области в профессиональной деятельности.	Formed competencies: has knowledge in the field of human and animal physiology. skills and application of theoretical knowledge. has knowledge in the field of professional activity.
Модуль коды: БҒН-8	Код модуля: НОБ-8	Code of module: SBB-8
Модуль атауы: Биологияның ғылыми негіздері	Название модуля: Научные основы биологии	Name of module: Scientific foundation of biology
Пән атауы: Генетика	Название дисциплины: Генетика	Name of the discipline: Genetics
Пререквизиттері: Биохимия	Пререквизиты: Биохимия	Prerequisites: Biochemistry

Постреквизиттері: Дипломдық жұмысты (жобаны) жазу және қорғау немесе кешенді емтихан тапсыру.	Постреквизиты: Написание и защита дипломной работы (проекта) или сдача комплексного экзамена.	Post Requisites: Writing and defending a thesis (project) or passing a comprehensive exam.
Мақсаты: Генетика мәселелері, тұқым қуалау негізінде ақуыздың құрылысы мен қызметі, организмнің молекулалық-генетикалық, жасушалық механизмдері, тұқым қуалаушылық және өзгергіштіктің заңдылықтары, олардың цитологиялық негіздері туралы заманауи білімді қалыптастыру. Сонымен қатар, молекулалық биология ғылымының жетістіктері мен мәселелерімен таныстыру және де теориялық, қолданбалы биологияның актуалды мәселелерін шешуде қолдануды оқыту.	Цель: Формирование современных знаний о проблемах генетики, строения и функции белка на основе наследственности, молекулярно-генетических, клеточных механизмах организма, закономерностях наследственности и изменчивости, их цитологических основах. Кроме того, ознакомить с достижениями и проблемами науки молекулярной биологии, а также обучить применению при решении актуальных проблем теоретической, прикладной биологии.	Purpose: Formation of modern knowledge about the problems of genetics, structure and function of protein based on heredity, molecular genetic, cellular mechanisms of the body, laws of heredity and variability, their cytological foundations. In addition, to familiarize with the achievements and problems of the science of molecular biology, as well as to teach the use of theoretical and applied biology in solving topical problems.
Пәнге берілген қысқаша сипаттама: Генетикалық зерттеулер әдістерін, тұқым қуалаушылықтың материалдық негіздерін зерттейді. Прокариоттар мен эукариоттардың көбею механизмдерін, тұқым қуалаушылық белгілері мен принциптерін тұқым қуалаушылық заңдылықтарын қарастырады. Өзгергіштік, оның себептері және зерттеу әдістері. Онтогенездің генетикалық негіздері, гендердің дифференцировкасы, әсері және өзара әрекеттесуі, генотип және фенотипі, онтогенездің кезеңдері мен сыни кезеңдері.	Краткое описание: Изучает методы генетических исследований, материальные основы наследственности. 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.	Brief description: Studies the methods of genetic research, the material foundations of heredity. 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.
Оқыту нәтижелері: ОНЗ Тұқымқуалаушылық, мұрагерлік және өзгергіштік	Результаты обучения: РОЗ Объяснять закономерности наследственности,	Learning outcomes: LO3 Explain the laws of heredity, inheritance, and variability, the mechanisms

зандылықтарын, генетикалық ақпаратты және репликация, транскрипция және аударма жүйесін көбейту және іске асыру механизмдерін түсіндіру;	наследования и изменчивости, механизмы воспроизведения и реализации генетической информации и системы репликации, транскрипции и трансляции;	of reproduction and implementation of genetic information, and the systems of replication, transcription, and translation;
Қалыптасатын құзыреттер: Организм қызметтеріндегі негізгі молекулалық-генетикалық және жасушалық механизмдері, тұқым қуалайтын материалдың молекулалық деңгейдегі теориялары бойынша білімді игеру арқылы курстан кейін білім беру бағытының, ғылыми-зерттеу жұмыстарын жүргізудің құзыреттілігі қалыптасады. Генетика пәні биология бағыты бойынша даярлауда, мектепте, үйірме жұмыстарында тірі организмдердегі тұқым қуалаушылықты, өзгергіштікті зерттеу нысаны ретінде алып тәжірибе қоюда, геннің әсерін реттеу және мутагенездің молекулалық механизмін ажырата білу арқылы, тұқымқуалаушылықтың молекулалық негізін игеру арқылы құзыреттілігі қалыптасады; Генетика пәні бойынша генетикалық құрылыс ерекшеліктері, филогенетикалық дамуы мен жүйелік орны туралы теориялық білім алып, практикалық жұмыстың теориялық негіздері бойынша құзыреттілігін қалыптастырады. Заманауи молекулалық генетиканың әртүрлі бағыты бойынша	Формируемые компетенции: Владение знаниями по основному молекулярно-генетическому и клеточному механизму деятельности организма, теориям молекулярного уровня наследственного материала после курса формируется компетентность образовательного направления, проведения научно-исследовательской работы. В подготовке предмета Генетика по направлению биология, в школе, в кружковой работе приобретает опыт изучения наследственности, изменчивости в живых организмах, регуляция действия генов и различение молекулярных механизмов мутагенеза, овладение молекулярной основой наследственности; Получает теоретические знания об особенностях генетического построения, филогенетического развития и системного положения по дисциплине Генетика, формирует компетенции по теоретическим основам практической работы. Формируется способность к изучению новых проблем современной молекулярной генетики по различным направлениям.	Formed competencies: Possession of knowledge on the basic molecular genetic and cellular mechanisms of the body's activity, theories of the molecular level of hereditary material after the course, the competence of the educational direction, conducting research work is formed. In the preparation of the subject of Genetics in the direction of biology, at school, in the circle work, experience is gained in studying heredity, variability in living organisms, regulation of the action of genes and the distinction of molecular mechanisms of mutagenesis, mastering the molecular basis of heredity; Obtains theoretical knowledge about the features of genetic construction, phylogenetic development and systemic position in the discipline of Genetics, forms competencies on the theoretical foundations of practical work. The ability to study new problems of modern molecular genetics in various directions is being formed.

жаңа мәселелерін зерттеуге қабілеті қалыптасады.		
Модуль коды: БҒН 8	Код модуля: НОБ 8	Code of module: SBB 8
Модуль атауы: Биологияның ғылыми негіздері	Название модуля: Научные основы биологии	Name of module: Scientific foundations of biology
Пән атауы: Жалпы және молекулалық генетика	Название дисциплины: Общая и молекулярная генетика	Name of the discipline: General and molecular genetics
Пререквизиттері: Биохимия	Пререквизиты: Биохимия	Prerequisites: Biochemistry
Постреквизиттері: Дипломдық жұмысты (жобаны) жазу және қорғау немесе кешенді емтихан тапсыру.	Постреквизиты: Написание и защита дипломной работы (проекта) или сдача комплексного экзамена.	Post Requisites: Writing and defending a thesis (project) or passing a comprehensive exam.
Мақсаты: Молекулалық генетика мәселелері, тұқым қуалау негізінде ақуыздың құрылысы мен қызметі, организмнің молекулалық-генетикалық, тұқым қуалаушылық және өзгергіштіктің заңдылықтары, олардың молекулалық негіздері туралы заманауи білімді қалыптастыру. Сонымен қатар, молекулалық биология ғылымының жетістіктері мен мәселелерімен таныстыру және де теориялық, қолданбалы биологияның актуалды мәселелерін шешуде қолдануды оқыту.	Цель изучения: Формирование современных знаний о проблемах молекулярной генетики, строения и функции белка на основе наследственности, закономерностях молекулярно-генетической, наследственности и изменчивости организма, их молекулярных основах. Кроме того, ознакомить с достижениями и проблемами науки молекулярной биологии, а также обучить применению при решении актуальных проблем теоретической, прикладной биологии.	Purpose: Formation of modern knowledge about the problems of molecular genetics, the structure and function of protein based on heredity, the laws of molecular genetics, heredity and variability of the organism, their molecular foundations. In addition, to familiarize with the achievements and problems of the science of molecular biology, as well as to teach the use of theoretical and applied biology in solving topical problems.
Пәнге берілген қысқаша сипаттама: Биотехнология, молекулалық генетика, жаңа мәліметтер, гендік клондау әдістерін қолдану арқылы нәтижелер, полимерлік тізбекті реакцияға айналу, эукариотқа түрлендіру бойынша заманауи мәселелерді зерттейді. Генетика мәселелерін, жынысты анықтауды, жеке даму генетикасын,	Краткое описание: Изучает современные вопросы по биотехнологии, молекулярной генетике, новейшие данные, результаты с использованием методов генного клонирования, превращение в полимерную цепную реакцию, преобразование в эукариот. Рассматривает вопросы генетики определение пола, генетики индивидуального развития, организации	Brief description: Studies modern issues in biotechnology, molecular genetics, the latest data obtained using the methods of gene cloning, polymerase chain reaction, transformation in eukaryotes. Examines the issues of genetics sex determination, genetics of individual development, the organization of chromosomes and extra chromosomal DNA, modern

хромосомалар мен семсерлесуден тыс ДНК ұйымдастыруды, молекулалық генетиканың қазіргі заманғы әдістерін қарастырады.	хромосом и внехромосомных ДНК, современные методики молекулярной генетики.	methods of molecular genetics.
Оқыту нәтижелері: ОНЗ Тұқымқуалаушылық, мұрагерлік және өзгергіштік заңдылықтарын, генетикалық акпаратты және репликация, транскрипция және аударма жүйесін көбейту және іске асыру механизмдерін түсіндіру;	Результаты обучения: РОЗ Объяснять закономерности наследственности, наследования и изменчивости, механизмы воспроизведения и реализации генетической информации и системы репликации, транскрипции и трансляции;	Learning outcomes: LO3 Explain the laws of heredity, inheritance, and variability, the mechanisms of reproduction and implementation of genetic information, and the systems of replication, transcription, and translation;
Қалыптасатын құзыреттер: Организм қызметтеріндегі негізгі молекулалық-генетикалық механизмдері, тұқым қуалайтын материалдың молекулалық деңгейдегі теориялары бойынша білімді игеру арқылы курстан кейін білім беру бағытының, ғылыми-зерттеу жұмыстарын жүргізудің құзыреттілігі қалыптасады. Жалпы және молекулалық генетика пәні биология бағыты бойынша даярлауда, мектепте, үйірме жұмыстарында тірі организмдердегі тұқым қуалаушылықты, өзгергіштікті зерттеу нысаны ретінде алып тәжірибе қоюда, геннің әсерін реттеу және мутагенездің молекулалық механизмін ажырата білу арқылы, тұқымқуалаушылықтың молекулалық негізін игеру арқылы құзыреттілігі қалыптасады; Жалпы және молекулалық генетика пәні бойынша молекулалардың	Формируемые компетенции: Через овладение знаниями по основным молекулярно-генетическим механизмам деятельности организма, теориям наследственного материала на молекулярном уровне после курса формируется компетентность образовательного направления, проведения научно-исследовательской работы. Предмет общей и молекулярной генетики формируется в процессе подготовки по направлению биологии, в школе, кружковой работе в качестве объекта изучения наследственности, изменчивости в живых организмах, путем регуляции действия генов и выделения молекулярного механизма мутагенеза, овладения молекулярной основой наследственности; Получает теоретические знания о структурных особенностях, филогенетическом развитии и системном месте молекул	Formed competencies: Through the acquisition of knowledge on the basic molecular and genetic mechanisms of the body's activity, theories of hereditary material at the molecular level, after the course, the competence of the educational direction, conducting research work is formed. The subject of general and molecular genetics is formed in the course of training in biology, at school, in group work as an object of studying heredity, variability in living organisms, by regulating the action of genes and isolating the molecular mechanism of mutagenesis, mastering the molecular basis of heredity; Obtains theoretical knowledge about structural features, phylogenetic development and the systemic place of molecules in the discipline of general and molecular genetics, forms competencies on the theoretical foundations of practical work. The ability to study new problems of modern molecular genetics

құрылымдық ерекшеліктері, филогенетикалық дамуы мен жүйелік орны туралы теориялық білім алып, практикалық жұмыстың теориялық негіздері бойынша құзыреттілігін қалыптастырады. Заманауи молекулалық генетиканың әртүрлі бағыты бойынша жаңа мәселелерін зерттеуге қабілеті қалыптасады.	по дисциплине общая и молекулярная генетика, формирует компетенции по теоретическим основам практической работы. Формируется способность к изучению новых проблем современной молекулярной генетики по различным направлениям.	in various directions is being formed.
Модуль коды: ОЖТ-7	Код модуля: НТО-7	Code of module: NLT-7
Модуль атауы: Оқытудың жаңа технологиялары	Название модуля: Новые технологии обучения	Name of module: New learning technologies
Пән атауы: Биологиялық есептер шығару	Название дисциплины: Решение биологических задач	Name of discipline: Solving biological problems
Пререквизиттері: Биологияны оқыту әдістемесі	Пререквизиты: Методика преподавания биологии	Prerequisites: The method for teaching biology
Постреквизиттері: Дипломдық жұмысты (жобаны) жазу және қорғау немесе кешенді емтихан тапсыру	Постреквизиты: Написание и защита дипломной работы (проекта) или сдача комплексного экзамена	Post Requisites: Writing and defending a thesis (project) or passing a comprehensive exam
Мақсаты: Болашақ биология пәні мұғалімдерін биологиялық есептерді шешу әдістерімен таныстыру және оны өз тәжірибесінде тиімді қолдану біліктілігін қалыптастыру.	Цель: Ознакомление будущих учителей биологии с методами решения биологических задач и формирование умения эффективно применять их в своей практике.	Purpose: Familiarization of future biology teachers with the methods of solving biological problems and the formation of the ability to effectively apply them in their practice.
Пәнге берілген қысқаша сипаттама: Курстың блоктарын қарастырады: "тұқым қуалайтын Ақпарат және оны жасушада жүзеге асыру", "генетика негіздері", "Селекция", "жасушаның биохимиясы", "жасушаның молекулалық биологиясы", "Жасушаның бөлінуі", "Организмдердің көбеюі және дамуы". Тұқым қуалаушылық, өзгергіштік, ағзадағы тұқым қуалаушылық ақпаратты	Краткое описание: Рассматривает блоки курса: «Наследственная информация и ее реализация в клетке», «Основы генетики», «Селекция», «Биохимия клетки», «Молекулярная биология клетки», «Деление клетки», «Размножение и развитие организмов». Изучение закономерностей наследственности, изменчивости, реализации наследственной информации в организме.	Brief description: Considers the blocks of the course: "Hereditary information and its implementation in the cell", "Fundamentals of genetics", "Selection", "cell Biochemistry", "Molecular biology of cells", "cell Division", "Reproduction and development of organisms". The study of the laws of heredity, variability, implementation of hereditary information in the body.

жүзеге асыру зандылықтарын зерттеу.		
Оқыту нәтижелері: ОН7 Оқу процесінде биологияны оқытудың инновациялық әдістемелері мен технологияларын, ғылыми зерттеулердің қазіргі заманғы әдістерін пайдалана отырып биологиялық экспериментті қолдану; биологиялық білімді сапалық және сандық сипаттағы міндеттерді шешуге қолдану;	Результаты обучения: РО7 Применять инновационные методики обучения и технологий преподавания биологии в учебном процессе, биологического эксперимента с использованием современных методов научных исследований; применять биологические знания к решению задач качественного и количественного характера;	Learning outcomes: LO7 Apply innovative teaching methods and technologies of teaching biology in the educational process, biological experiment using modern methods of scientific research; apply biological knowledge to solving problems of a qualitative and quantitative nature;
Қалыптасатын құзыреттер: Организм қызметтеріндегі негізгі молекулалық-генетикалық және жасушалық механизмдері, тұқым қуалайтын материалдың молекулалық деңгейдегі теориялары бойынша білімді игеру арқылы курстан кейін білім беру бағытының, ғылыми-зерттеу жұмыстарын жүргізу барысындағы есептеу тәсілдерінің әдістемелік құзыреттілігі қалыптасады. Биология бағыты бойынша даярлауда, мектепте, үйірме жұмыстарында тірі организмдердегі биохимиялық, физиологиялық процестерді зерттеу нысаны ретінде алып тәжірибе қояуда мұғалімнің құзыреттілігін қалыптастырады. Биологиялық есептер шығару пәні бойынша биологиялық, генетикалық құрылыс ерекшеліктері, филогенетикалық дамуы мен жүйелік орны туралы теориялық білім алып,	Формируемые компетенции: Через овладение знаниями по основным молекулярно-генетическим и клеточным механизмам деятельности организма, теориям наследственного материала на молекулярном уровне формируется методическая компетентность посткурсовой образовательной направленности, вычислительных подходов при проведении научно-исследовательской работы. Формирует компетентность учителя в подготовке по направлению Биология, в школе, в кружковой работе как объекта изучения биохимических, физиологических процессов в живых организмах. Получит теоретические знания об особенностях биологического, генетического строения, филогенетического развития и системного положения по дисциплине "решение биологических задач", сформирует компетентность в решении задач по	Formed competencies: Through the acquisition of knowledge on the basic molecular genetic and cellular mechanisms of the body's activity, theories of hereditary material at the molecular level, methodological competence of post-course educational orientation, computational approaches in conducting research work is formed. Forms the competence of the teacher in training in Biology, at school, in group work as an object of studying biochemical, physiological processes in living organisms. He will gain theoretical knowledge about the peculiarities of biological, genetic structure, phylogenetic development and system status in the discipline "solving biological problems", will form competence in solving problems on the theoretical foundations of practical work.

практикалық жұмыстың теориялық негіздері бойынша есептерді шығарудың құзыреттілігін қалыптастырады.	теоретическим основам практической работы.	
Модуль коды: ОЖТ-7	Код модуля: НТО-7	Code of module: NLT-7
Модуль атауы: Оқытудың жаңа технологиялары	Название модуля: Новые технологии обучения	Name of module: New learning technologies
Пән атауы: Биологиялық эксперимент жүргізу әдістемесі	Название дисциплины: Методика проведения биологических экспериментов	Name of discipline: Methods of biological experiments
Пререквизиттері: Биологияны оқыту әдістемесі	Пререквизиты: Методика преподавания биологии	Prerequisites: The method for teaching biology
Постреквизиттері: Дипломдық жұмысты (жобаны) жазу және қорғау немесе кешенді емтихан тапсыру	Постреквизиты: Написание и защита дипломной работы (проекта) или сдача комплексного экзамена	Post Requisites: Writing and defending a thesis (project) or passing a comprehensive exam
Мақсаты: Жалпы биология бөлімдері бойынша эксперименттер әдістемесін қарастырады. Заманауи мектеп бағдарламасында көрсетілген барлық тәжірибелерді қамтиды	Цель изучения: Рассматривает методики экспериментов по разделам. Включает все опыты, указанные в современной школьной программе.	Purpose of the study: Examines the methods of experiments on the sections. It includes all the experiments specified in the modern school curriculum.
Пәнге берілген қысқаша сипаттама: Биология саласындағы ғылым мен тәжірибенің заманауи теориялық, әдістемелік және технологиялық жетістіктерін; компьютерлік технологияларды қолдана отырып, деректерді өңдеу және интерпретациялау әдістерін; ғылыми зерттеулердің заманауи әдістерін қолдана отырып қарастырады. Заманауи мектеп бағдарламасында көрсетілген барлық тәжірибелерді қамтиды.	Краткое описание: Рассматривает современные теоретические, методические и технологические достижения науки и практики в области биологии; методы обработки и интерпретации данных с использованием компьютерных технологий; с использованием современных методов научных исследований. Включает все опыты, указанные в современной школьной программе.	Brif description: Considers modern theoretical, methodological and technological achievements of science and practice in the field of biology; methods of processing and interpretation of data with the use of computer technology; with the use of modern methods of scientific research. Includes all the experiences listed in the modern school curriculum.
Оқыту нәтижелері: ОН7 Оқу процесінде биологияны оқытудың инновациялық әдістемелері мен технологияларын,	Результаты обучения: РО7 Применять инновационные методики обучения и технологий преподавания биологии в	Learning outcomes: LO7 Apply innovative teaching methods and technologies of teaching biology in the educational

ғылыми зерттеулердің қазіргі заманғы әдістерін пайдалана отырып биологиялық экспериментті қолдану; биологиялық білімді сапалық және сандық сипаттағы міндеттерді шешуге қолдану;	учебном процессе, биологического эксперимента с использованием современных методов научных исследований; применять биологические знания к решению задач качественного и количественного характера;	process, biological experiment using modern methods of scientific research; apply biological knowledge to solving problems of a qualitative and quantitative nature;
Қалыптасатын құзыреттер: 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.	Формируемые компетенции: владеть знаниями в области постановки педагогических целей, умениями и навыками проектирования и реализации единого педагогического процесса. Знание навыков поиска научной литературы, освоение теоретических основ творческой работы.	Formed competencies: possess knowledge in the field of setting pedagogical goals, skills and abilities of designing and implementing a single pedagogical process. Knowledge of scientific literature search skills, mastering the theoretical foundations of creative work.
Модуль коды: ОЖТ-7	Код модуля: НТО-7	Code of module: NLT-7
Модуль атауы: Оқытудың жаңа технологиялары	Название модуля: Новые технологии обучения	Name of module: New learning technologies
Пән атауы: Білім берудегі сандық технологиялар	Название дисциплины: Цифровые технологии в образовании	Name of discipline: Digital technology in education
Пререквизиттері: Биологияны оқыту әдістемесі	Пререквизиты: Методика преподавания биологии	Prerequisite: The method for teaching biology
Постреквизиттері: Дипломдық жұмысты (жобаны) жазу және қорғау немесе кешенді емтихан тапсыру	Постреквизиты: Написание и защита дипломной работы (проекта) или сдача комплексного экзамена	Postrequisites: Writing and defending a thesis (project) or passing a comprehensive exam
Мақсаты: Компьютердің бағдарламалық қамтамасыз ету түрлерін; мультимедиа, гипермәтін және интерактивті жұмыс режимінің ерекшеліктерін зерттейді.	Цель: Изучает виды программного обеспечения компьютера; особенности мультимедиа, гипертекста и интерактивного режима работы.	Purpose: Studies the types of computer software; features of multimedia, hypertext and interactive mode.
Пәнге берілген қысқаша сипаттама: Компьютердің бағдарламалық қамтамасыз ету түрлерін; мультимедиа, гипермәтін және интерактивті жұмыс режимінің ерекшеліктерін;	Краткое описание: Изучает виды программного обеспечения компьютера; особенности мультимедиа, гипертекста и интерактивного режима работы; способы	Brief description: Studies types of computer software; features of multimedia, hypertext and interactive mode of operation; methods of coding different types of information; units of

әр түрлі ақпаратты кодтау тәсілдерін; ақпаратты өлшеу бірліктерін зерттейді. Заманауи техникалық құралдар мен ақпараттық-коммуникациялық технологияларды қарастырады; MS Excel электронды кестелерінің көмегімен сандық ақпаратты өңдеу; MS Access пайдаланып реляциялық деректер базасын құру; MS Power Point бағдарламасының көмегімен гиперсілтемелер бар электрондық презентацияларды жасау.	кодирования различных видов информации; единицы измерения информации. Рассматривает современные технические средства и информационно-коммуникационные технологии; обработку числовой информации с помощью электронных таблиц MS Excel; создание реляционных баз данных с использованием MS Access; создание электронных презентации, содержащие гиперссылки, с помощью программы MS Power Point.	information. Considers modern technical means and information and communication technologies; processing of numerical information using MS Excel spreadsheets; creation of relational databases using MS Access; creation of electronic presentations containing hyperlinks using MS PowerPoint.
Оқыту нәтижелері: ОН7 Оқу процесінде биологияны оқытудың инновациялық әдістемелері мен технологияларын, ғылыми зерттеулердің қазіргі заманғы әдістерін пайдалана отырып биологиялық экспериментті қолдану; биологиялық білімді сапалық және сандық сипаттағы міндеттерді шешуге қолдану;	Результаты обучения: РО7 Применять инновационные методики обучения и технологий преподавания биологии в учебном процессе, биологического эксперимента с использованием современных методов научных исследований; применять биологические знания к решению задач качественного и количественного характера;	Learning outcomes: LO7 Apply innovative teaching methods and technologies of teaching biology in the educational process, biological experiment using modern methods of scientific research; apply biological knowledge to solving problems of a qualitative and quantitative nature;
Қалыптасатын құзыреттер: Оқу ақпараттық ортаны қалыптастырудағы проблеманы шешу жолдарын іздестіруге.	Формируемые компетенции: Поиск путей решения проблемы формирования учебной информационной среды.	Formed competencies: Finding ways to solve the problem of formation of educational information environment.
Модуль коды: БҒН-8	Код модуля: НОБ-8	Code of module: SBB-8
Модуль атауы: Биологияның ғылыми негіздері	Название модуля: Научные основы биологии	Name of module: Scientific foundation of biology
Пән атауы: Молекулалық биология	Название дисциплины: Молекулярная биология	Name of discipline: Molecular biology
Пререквизиттері: Биохимия	Пререквизиты: Биохимия	Prerequisites: Biochemistry
Постреквизиттері: Дипломдық жұмысты (жобаны) жазу және қорғау	Постреквизиты: Написание и защита дипломной работы (проекта) или сдача	Post Requisites: Writing and defending a thesis (project) or passing a

немесе кешенді емтихан тапсыру.	комплексного экзамена.	comprehensive exam.
Мақсаты: Генетикалық ақпаратты сақтау, жасушаны құрайтын күрделі жоғары молекулалық қосылыстардың құрылысы мен функцияларын зерттейді:	Цель: Изучает механизмы хранения, строение и функции сложных высокомолекулярных соединений, составляющих клетку	Purpose: Studies the mechanisms of storage, structure and functions of complex macromolecular compounds that make up the cell
Пәнге берілген қысқаша сипаттама: Генетикалық ақпаратты сақтау, беру және іске Генетикалық ақпаратты сақтау, беру және іске асыру механизмдерін, жасушаны құрайтын күрделі жоғары молекулалық қосылыстардың құрылысы мен функцияларын: тұрақты емес биополимерлерді (белокты және нуклеинді қышқылдар), заманауи молекулалық биологияның әдіснамалық жетістіктері мен өзекті мәселелерін зерттейді	Краткое описание: Изучает механизмы хранения, передачи и реализации генетической информации, строение и функции сложных высокомолекулярных соединений, составляющих клетку: нерегулярные биополимеры (белковые и нуклеиновые кислоты), методологические достижения и актуальные проблемы современной молекулярной биологии.	Brif description: Studies the mechanisms of storage, transmission and realization of genetic information, structure and functions of complex high-molecular compounds that make up the cell: irregular biopolymers (protein and nucleic acids), methodological achievements and actual problems of modern molecular biology.
Оқыту нәтижелері: ОНЗ Тұқымқуалаушылық, мұрагерлік және өзгергіштік заңдылықтарын, генетикалық ақпаратты және репликация, транскрипция және аударма жүйесін көбейту және іске асыру механизмдерін түсіндіру;	Результаты обучения: РОЗ Объяснять закономерности наследственности, наследования и изменчивости, механизмы воспроизведения и реализации генетической информации и системы репликации, транскрипции и трансляции;	Learning outcomes: LO3 Explain the laws of heredity, inheritance, and variability, the mechanisms of reproduction and implementation of genetic information, and the systems of replication, transcription, and translation;
Қалыптасатын құзыреттер: 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	Формируемые компетенции: владеет знаниями в области молекулярной биологии, владеет умениями навыками поиска научных литератур, владеет знаниями в области теоретических основ творческой деятельности.	Formed competencies: he has knowledge in the field of molecular biology, possesses the skills of searching for scientific literatures, owns knowledge in the field of theoretical foundations of creative activity.

менгеру.		
Модуль коды: БҒН 8	Код модуля: НОБ 8	Code of module: SBB 8
Модуль атауы: Биологияның ғылыми негіздері	Название модуля: Научные основы биологии	Name of module: Scientific foundations of biology
Пән атауы: Гендік инженерия	Название дисциплины: Генная инженерия	Name of the discipline: Genetic engineering
Пререквизиттері: Биохимия	Пререквизиты: Биохимия	Prerequisites: Biochemistry
Постреквизиттері: Дипломдық жұмысты (жобаны) жазу және қорғау немесе кешенді емтихан тапсыру.	Постреквизиты: Написание и защита дипломной работы (проекта) или сдача комплексного экзамена.	Post Requisites: Writing and defending a thesis (project) or passing a comprehensive exam.
Мақсаты: Рекомбинантты ДНҚ технологиясының әртүрлі әдістерімен, негізгі генетикалық векторлармен, про- және эукариот клеткаларын генетикалық трансформациялау әдістерімен, клондалған гендер скринингі , сонымен қатар про- және эукариот клеткаларының генетикалық материалдарының структурасы және экспрессиялану механизмдерімен, қазіргі заманға сай гендік инженерия, биотехнология әдістерімен таныстыру.	Цель изучения: Познакомить с различными методами технологии рекомбинантной ДНК, основными генетическими векторами, методами генетической трансформации про - и эукариотических клеток, скринингом клонированных генов, а также структурами и механизмами экспрессии генетического материала про - и эукариотических клеток, современными методами генной инженерии, биотехнологии.	Purpose: To introduce various methods of recombinant DNA technology, the main genetic vectors, methods of genetic transformation of pro- and eukaryotic cells, screening of cloned genes, as well as structures and mechanisms of expression of genetic material of pro - and eukaryotic cells, modern methods of genetic engineering, biotechnology.
Пәнге берілген қысқаша сипаттама: Рекомбинантты РНК және ДНҚ алу тәсілдері, әдістері мен технологиялары жиынтығын, организмнен (жасушалардан) гендерді бөліп алуды, оларға әсер етуді, оларды басқа организмдерге айналдыруды және ДНҚ-дан таңдалған гендерді жойғаннан кейін жасанды организмдерді өсіруді зерттейді.	Краткое описание: Изучает совокупность приёмов, методов и технологий получения рекомбинантных РНК и ДНК, выделения генов из организма (клеток), воздействия на них, превращения их в другие организмы и выращивания искусственных организмов после удаления выбранных генов из ДНК.	Brief description: Studies a set of techniques, methods and technologies for obtaining recombinant RNA and DNA, isolation of genes from the body (cells), the impact on them, turning them into other organisms and growing artificial organisms after removal of selected genes from DNA.
Оқыту нәтижелері: ОНЗ Тұқымқуалаушылық, мұрагерлік және	Результаты обучения: РОЗ Объяснять закономерности	Learning outcomes: LO3 Explain the laws of heredity, inheritance, and

өзгергіштік заңдылықтарын, генетикалық ақпаратты және репликация, транскрипция және аударма жүйесін көбейту және іске асыру механизмдерін түсіндіру;	наследственности, наследования и изменчивости, механизмы воспроизведения и реализации генетической информации и системы репликации, транскрипции и трансляции;	variability, the mechanisms of reproduction and implementation of genetic information, and the systems of replication, transcription, and translation;
Қалыптасатын құзыреттер: Организм қызметтеріндегі негізгі генетикалық және жасушалық механизмдері, тұқым қуалайтын материалдың молекулалық деңгейдегі теориялары бойынша білімді игеру арқылы курстан кейін білім беру бағытының, ғылыми-зерттеу жұмыстарын жүргізудің құзыреттілігі қалыптасады.	Формируемые компетенции: Через овладение знаниями по основному генетическому и клеточному механизму деятельности организма, теориям наследственного материала на молекулярном уровне после курса формируется компетентность образовательного направления, проведения научно-исследовательской работы.	Formed competencies: Through the acquisition of knowledge on the basic genetic and cellular mechanisms of the body's activity, theories of hereditary material at the molecular level, after the course, the competence of the educational direction, conducting research work is formed.
Модуль коды: ХФҮ-6	Код модуля: ХФП-6	Code of module: ChPhP-6
Модуль атауы: Химиялық және физиологиялық процесстері	Название модуля: Химические и физиологические процессы	Name of module: Chemical and physiological processes
Пән атауы: Өсімдіктер физиологиясы	Название дисциплины: Физиология растений	Name of discipline: Physiology plant
Пререквизиттері: Өсімдіктер систематикасы	Пререквизиты: Систематика растений	Prerequisites: Systematization plant
Постреквизиттері: Дипломдық жұмысты (жобаны) жазу және қорғау немесе кешенді емтихан тапсыру.	Постреквизиты: Написание и защита дипломной работы (проекта) или сдача комплексного экзамена.	Post Requisites: Writing and defending a thesis (project) or passing a comprehensive exam.
Мақсаты: Әртүрлі дәрежедегі өсімдіктер организмін және организм өсуінің физиологиялық ерекшеліктерін, өсімдіктердің дамуындағы қозғаушы күштерді танып – білу.	Цель: Изучить растительный организм на разных уровнях и физиологические особенности роста организма, движущие силы развития растений, факторы воздействия среды на жизнедеятельность растения.	Purpose: To study the plant organism at different levels and the physiological characteristics of the growth of the organism, the driving forces of plant development, the factors influencing the environment on the life of the plant.
Пәнге берілген қысқаша сипаттама: Өсімдіктер тіршілігінің жалпы заңдылықтары туралы	Краткое описание: Изучает современное состояние знаний об общих закономерностях	Brif description: Studies the current state of knowledge about the General laws of plant life; identification of

білімдердің қазіргі жай-күйін; өзара болып жатқан негізгі биологиялық процестердің өзара байланысын анықтау және өсімдік организмдері, минералды заттар мен су, өсу және даму процестері, гүлдену және жеміс-жидек, табиғи және ауамен тамақтану, тыныс алу, биосинтез және әртүрлі заттардың жинақталуы пайдаланылатын процестер.	жизнедеятельности растений; выявление взаимосвязи основных биологических процессов происходящих между собой, и процессы, в которых используются растительные организмы, минеральные вещества и вода, процессы роста и развития, цветение и плодоношение, естественное и воздушное питание, дыхание, биосинтез и накопление различных веществ.	the relationship between the main biological processes occurring among themselves, and the processes that use plant organisms, minerals and water, the processes of growth and development, flowering and fruiting, natural and air nutrition, respiration, biosynthesis and accumulation of various substances.
Оқыту нәтижелері: ОН6 Өсімдіктер, жануарлар, адам ағзасындағы физиологиялық процестер туралы, ағзадағы биометриялық технологиялар мен биофизикалық процестер туралы, Фитопатологияның түрлері мен алдын алу шаралары туралы, Өсімдіктер мен жануарлардың өнімділігін арттыру үшін биотехнологиялық және селекциялық әдістерді қолдану туралы білімді түсіндіру;	Результаты обучения: РО6 Интерпретировать знания о физиологических процессах в организме растений, животных, человека, о биометрических технологиях и биофизических процессах в организме, о видах и мерах профилактики фитопатологии, о применении биотехнологических и селекционных методов для повышения продуктивности растений и животных;	Learning outcomes: LO6 Interpret knowledge about the physiological processes in the body of plants, animals, and humans, about biometric technologies and biophysical processes in the body, about the types and measures of prevention of phytopathology, about the use of biotechnological and breeding methods to increase the productivity of plants and animals; system.
Қалыптасатын құзыреттер: Өсімдіктер физиологиясы саласында білімді игеру, ғылыми әдебиеттерді іздестіру дағдысын білу, шығармашылық жұмыстың теориялық негіздерін меңгеру.	Формируемые компетенции: владеет знаниями в области физиологии растений, умениями и навыками применения теоретических знаний, владеет знаниями в области в профессиональной деятельности.	Formed competencies: has knowledge in the field of plant physiology, skills and application of theoretical knowledge, has knowledge in the field of professional activity.
Модуль коды: БҒН 8	Код модуля: НОБ 8	Module code: SBB 8
Модуль атауы: Биологияның ғылыми негіздері	Название модуля: Научные основы биологии	The name of the module: Scientific foundation of biology
Пән атауы: Өсімдіктер биотехнологиясы.	Название дисциплины: Биотехнология растений	Name of discipline: Plant biotechnology
Пререквизиттері:	Пререквизиты:	Prerequisites:

Өсімдіктер систематикасы	Систематика растений	Systematization plant
Постреквизиттері: Дипломдық жұмысты (жобаны) жазу және қорғау немесе кешенді емтихан тапсыру.	Постреквизиты: Написание и защита дипломной работы (проекта) или сдача комплексного экзамена.	Post Requisites: Writing and defending a thesis (project) or passing a comprehensive exam.
Оқытудың мақсаты: Студенттерге стерильді қоректік ортадағы өсімдіктердің микроөбейту әдістерін, өсімдік ресурстарының өнімділігін арттыру және өнімді игеру үшін биотехнологиялық әдістерді қолдану әдістерін үйрету.	Цель обучения: Обучить студентов методам микроуглубления растений в стерильной питательной среде, применению биотехнологических методов для повышения продуктивности растительных ресурсов и освоения продукции.	The purpose of training: To teach students the methods of micro-deepening of plants in a sterile nutrient medium, the use of biotechnological methods to increase the productivity of plant resources and the development of products.
Пәнге берілген қысқаша сипаттама: Өсімдіктер биотехнологиясы – Өсімдік ресурстарының өнімділігін арттыру, жануарлардың өнімділігін арттыру және өнімді игеру үшін биотехнологиялық әдістерді қолдануды зерттейді. Өсімдіктердің жаңа сорттарын алу әдістерін, қолданудың практикалық әдістерін зерттейді.	Краткое содержание основных разделов: изучает применение биотехнологических методов для повышения продуктивности растительных ресурсов, для повышения продуктивности животных и освоения продукции. Изучает методы получения новых сортов растений, практические приемы применения.	Brief description: Studies the application of biotechnological methods to increase the productivity of plant resources, to increase the productivity of animals and the development of products. Studies methods of obtaining new plant varieties, practical methods of application.

Оқыту нәтижелері: ОН6 Өсімдіктер, жануарлар, адам ағзасындағы физиологиялық процестер туралы, ағзадағы биометриялық технологиялар мен биофизикалық процестер туралы, Фитопатологияның түрлері мен алдын алу шаралары туралы, Өсімдіктер мен жануарлардың өнімділігін арттыру үшін биотехнологиялық және селекциялық әдістерді қолдану туралы білімді түсіндіру; ОН8 Маңызды эволюциялық теориялардың қазіргі заманғы ұстанымдарын, жаратылыстану тұжырымдамаларын, спецификацияның негізгі жолдары мен микро-макроэволюция механизмдерін талдау;	Результаты обучения: РО6 Интерпретировать знания о физиологических процессах в организме растений, животных, человека, о биометрических технологиях и биофизических процессах в организме, о видах и мерах профилактики фитопатологии, о применении биотехнологических и селекционных методов для повышения продуктивности растений и животных; РО8 Анализировать современные позиции наиболее важных эволюционных теорий, концепции естествознания, основные пути видообразования и механизмы микро-макроэволюции;	Learning outcomes: LO6 Interpret knowledge about the physiological processes in the body of plants, animals, and humans, about biometric technologies and biophysical processes in the body, about the types and measures of prevention of phytopathology, about the use of biotechnological and breeding methods to increase the productivity of plants and animals; system. LO8 Analyze the current positions of the most important evolutionary theories, concepts of natural science, the main ways of speciation and mechanisms of micro-macroevolution;
Қалыптасатын құзыреттер: Өсімдіктер биотехнологиясы саласында білімді игеру, мектеп курсында ғылыми-зерттеу жұмыстарын жүргізудің құзыреттілігі қалыптастыру. Өсімдіктер биотехнологиясының негіздері пәні жалпы биология бағыты бойынша даярлаудың, мектепте, үйірме жұмыстарында өсімдіктердегі өтетін процестерді зерттеу нысаны ретінде алып тәжірибе коюда мұғалімнің құзыреттілігін қалыптастыру. Өсімдіктер биотехнологиясының негіздері пәні бойынша өсімдіктердің құрылыс ерекшеліктері,	Формируемые компетенции: Овладение знаниями в области биотехнологии растений, формирование компетенций проведения научно-исследовательской работы в школьном курсе. Предмет основы биотехнологии растений как объект изучения процессов, протекающих в растениях в школе, кружковой работе, подготовки по направлению общей биологии. По дисциплине "основы биотехнологии растений" получают теоретические знания об особенностях строения, филогенетического развития и системного положения растений, формируют	Formed competencies: Mastering knowledge in the field of plant biotechnology, the formation of competencies for conducting research work in the school course. The subject of the basics of plant biotechnology as an object of studying the processes occurring in plants at school, group work, training in general biology. According to the discipline "fundamentals of plant biotechnology", they receive theoretical knowledge about the features of the structure, phylogenetic development and systemic position of plants, form special competencies of the theoretical foundations of practical work.

филогенетикалық дамуы мен жүйелік орны туралы теориялық білім алып, практикалық жұмыстың теориялық негіздері арнайы құзыреттілігін қалыптастырады.	специальные компетенции теоретических основ практической работы.	
Модуль коды: БҒН 8	Код модуля: НОБ 8	Module code: SBB 8
Модуль атауы: Биологияның ғылыми негіздері	Название модуля: Научные основы биологии	The name of the module: Scientific foundation of biology
Пән атауы: Микроорганизмдер биотехнологиясы	Название дисциплины: Биотехнология микроорганизмов	Name of discipline: Biotechnology of microorganisms
Пререквизиттері: Өсімдіктер систематикасы	Пререквизиты: Систематика растений	Prerequisites: Systematization plant
Постреквизиттері: Дипломдық жұмысты (жобаны) жазу және қорғау немесе кешенді емтихан тапсыру.	Постреквизиты: Написание и защита дипломной работы (проекта) или сдача комплексного экзамена.	Post Requisites: Writing and defending a thesis (project) or passing a comprehensive exam.
Оқытудың мақсаты: Микроорганизмдер биотехнологиясын және оның дамуының заманауи ғылыми жаңалықтары, сонымен қатар олардың қолданылу салалары туралы мәліметтер алады. Студенттердің микроорганизмдер биотехнологиясы салалары бойынша биотехнологиялық өнімдер өндірісінің дамуы және оның әлемдік нарықтағы орыны туралы білімін қалыптастыру және жаңа жетістіктері мен бағыттарын игеру.	Цель обучения: Получает сведения о биотехнологии микроорганизмов и современных научных открытиях ее развития, а также области их применения. Формирование у студентов знаний о развитии производства биотехнологической продукции и ее месте на мировом рынке по отраслям биотехнологии микроорганизмов и освоение новых достижений и направлений.	The purpose of training: Receives information about the biotechnology of microorganisms and modern scientific discoveries of its development, as well as the scope of their application. Formation of students' knowledge about the development of the production of biotechnological products and its place on the world market in the branches of microbial biotechnology and the development of new achievements and directions.
Пәнге берілген қысқаша сипаттама: Микроорганизмдер биотехнологиясы – микроорганизмдер мен вирустар биотехнологиясының әдістерін, жалпы белгілері мен алуан түрлілігін; өндірісте тиімді нәрлі нәрлі заттар мен биологиялық	Краткое содержание основных разделов: Изучает методы биотехнологиии микроорганизмов и вирусов, общие признаки и разнообразие; методы применения в производстве эффективных питательных белковых веществ и биологического газа,	Brief description: Studies methods of biotechnology of microorganisms and viruses, common features and diversity; methods of application in the production of effective nutritious protein substances and biological gas, biotechnical methods of air and wastewater treatment, the use of biological methods

газды қолдану әдістерін, ауа мен сарқынды суларды тазартудың биотехникалық әдістерін, ауыл шаруашылығы зиянкестерін жою үшін, емдік препараттарды алу кезінде, кәдеге жарату шикізатын жою кезінде биологиялық әдістерді пайдалануды зерделейді.	биотехнических методов очистки воздуха и сточных вод, использование биологических методов для уничтожения сельскохозяйственных вредителей, при получении лечебных препаратов, при уничтожении утильсырья.	for the destruction of agricultural pests, in the production of medicinal products, in the destruction of waste materials.
Оқыту нәтижелері: ОН6 Өсімдіктер, жануарлар, адам ағзасындағы физиологиялық процестер туралы, ағзадағы биометриялық технологиялар мен биофизикалық процестер туралы, Фитопатологияның түрлері мен алдын алу шаралары туралы, Өсімдіктер мен жануарлардың өнімділігін арттыру үшін биотехнологиялық және селекциялық әдістерді қолдану туралы білімді түсіндіру; ОН8 Маңызды эволюциялық теориялардың қазіргі заманғы ұстанымдарын, жаратылыстану тұжырымдамаларын, спецификацияның негізгі жолдары мен микро-макроэволюция механизмдерін талдау;	Результаты обучения: РО6 Интерпретировать знания о физиологических процессах в организме растений, животных, человека, о биометрических технологиях и биофизических процессах в организме, о видах и мерах профилактики фитопатологии, о применении биотехнологических и селекционных методов для повышения продуктивности растений и животных; РО8 Анализировать современные позиции наиболее важных эволюционных теорий, концепции естествознания, основные пути видообразования и механизмы микро-макроэволюции;	Learning outcomes: LO6 Interpret knowledge about the physiological processes in the body of plants, animals, and humans, about biometric technologies and biophysical processes in the body, about the types and measures of prevention of phytopathology, about the use of biotechnological and breeding methods to increase the productivity of plants and animals; system. LO8 Analyze the current positions of the most important evolutionary theories, concepts of natural science, the main ways of speciation and mechanisms of micro-macroevolution;
Қалыптасатын құзыреттер: Микроорганизмдер биотехнологиясы пәні жалпы биология бағыты бойынша даярлаудың, мектепте, үйірме жұмыстарында микроорганизмді және вирусты зерттеу нысаны ретінде алып тәжірибе қойып, оларды қолдану	Формируемые компетенции: Предмет биотехнологии микроорганизмов формируется научно-технической компетенцией по направлению подготовки Общая биология, приобретению опыта в школьной, кружковой работе как объекта исследования	Formed competencies: The subject of microbial biotechnology is formed by scientific and technical competence in the field of General Biology, gaining experience in school, circle work as an object of research of microorganisms and viruses, mastering methods of their application. Theoretical knowledge about

әдістерін меңгеріп ғылыми-техникалық күзіреттілігі қалыптасады. Микроорганизмдердің құрылыс ерекшеліктері, филогенетикалық байланысы мен жүйелік орны туралы теориялық білім алып, практикалық технологияда қолданудың теориялық негіздері бағытында күзіреттілігі қалыптасады.	микроорганизмов и вирусов, овладению методами их применения. Получают теоретические знания об особенностях строения, филогенетических связях и системном месте микроорганизмов, формируются компетенции в области теоретических основ применения в практической технологии.	the features of the structure, phylogenetic relationships and the systemic place of microorganisms is obtained, competencies in the field of theoretical foundations of application in practical technology are formed.

БББ жетекшісі

Б.К.Оксикбаев

Руководитель ОП



Б.К.Оксикбаев

Head of the EP

Oxikbaev B.

«ЖАНСУГUROB АТЫНДАҒЫ ЖЕТІСУ УНИВЕРСИТЕТІ» КЕ АҚ
HAO «ЖЕТЫСУСКИЙ УНИВЕРСИТЕТ ИМЕНИ ИЛЪЯСА ЖАНСУГУРОВА»
NP JSC «ZHETYSU UNIVERSITY OF THE NAME OF ILYAS ZHANSUGUROV»

БЕКІТІЛДІ/ УТВЕРЖДЕНА/ APPROVED

университеттің Ғылыми Кеңесі отырысында/

на заседании Ученого совета университета/

at the meeting of the Academic Council of the University/

Хаттама/ Протокол/ Protocol № 8 «30» 03 2023

Басқарма төрағасы – Ректор/ Председатель

Правления - Ректор/ Chairman of the Board - Rector



г.ғ.д., профессор Қ. Баймырзаев/

д.ғ.н., профессор Қ. Баймырзаев/

d.g.s. Professor K. Baimyrzayev

6B01508– «Биология» оқу бағдарламасы бойынша

ЭЛЕКТИВТІ ПӘНДЕР КАТАЛОҒЫ

қабылдау жылы:2023

КАТАЛОГ ЭЛЕКТИВНЫХ ДИСЦИПЛИН

по образовательной программе 6B01508– «Биология»

год приема: 2023

CATALOG OF ELECTIVE DISCIPLINES

on educational program 6B01508– «Biology»

year of admission: 2023

Талдықорған/ Талдықорған/ Taldykorgan, 2023

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
Руководитель ОП/
Supervisor of educational program:

б.ғ.к., Оксикбаев Б.К.
к.б.н., Оксикбаев Б.К.
c.b.s., Oksikbaev B.

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

«Innoverse Taldygorgan» ЖШС /
TOO «Innoverse Taldygorgan»/ «Innoverse
Taldygorgan» private school



Директор, Айдарханов А.Т.
Директор, Айдарханов А.Т.
Director, Aidarkhanov A.T.

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

Сұлтанова А.Б.
Сұлтанова А.Б.
Sultanova A.B.

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

Султанғазы А.К.
Султанғазы А.К.
Sultangazy A.K.

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

(Хаттама/ Протокол/ Report № 7, «28» 03 2023).

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

Философия докторы
(Ph.D), қауымдастырылған
профессор, Б. Таубаев/ доктор
философии (PhD), ассоциированный
профессор
Тaubayev B./ Doctor of Philosophy
(PhD), Associate Professor B. Taubayev

Модуль коды: ТАҚ-4	Код модуля: СЖО-4	Code of module: SLO-4
Модуль атауы: Тірі организмдердің құрылымы	Название модуля: Строение живых организмов	Name of module: Structure of living organisms
Пән атауы: Өсімдіктер анатомиясы мен морфологиясы	Название дисциплины: Анатомия и морфология растений	Name of discipline: Anatomy and morphology of plants
Пререквизиттері:	Пререквизиты:	Prerequisites:
Постреквизиттері: Өсімдіктер систематикасы	Постреквизиты: Систематика растений	Postrequisites: Systematization plant
Мақсаты: Өсімдіктердің анатомиясы мен морфологиялық құрылыс ерекшелігін зерттеу. Өсімдіктің вегетативті және генеративті мүшелерін анықтау.	Цель: Формирование у студентов представлений о структуре изучающий строение растений на уровне тканей и клеток, закономерности развития и размещения тканей в отдельных органах.	Purpose: Formation of students' understanding of the structure of the structure of plants at the level of tissues and cells, the patterns of development and placement of tissues in individual organs.
Пәнге берілген қысқаша сипаттама: Проблемалардың кең спектрі: сыртқы және ішкі құрылыстың заңдылықтары (морфология және анатомия) жасушалық және тіндік деңгейлердегі өсімдіктер, олардың жүйеленуі, геологиялық уақыт ішінде дамуы (эволюция) және туыстық байланыстар (филогенез).	Краткое описание: Широкий спектр проблем: закономерности внешнего и внутреннего строения (морфология и анатомия) растительность на клеточном и тканевом уровнях, их систематику, развитие в течение геологического времени (эволюция) и родственные связи (филогенез).	Brif description: A wide range of problems: regularities of external and internal structure (morphology and anatomy) vegetation at the cellular and tissue levels, their systematics, development during geological time (evolution) and related relationships (phylogenesis).
Оқыту нәтижелері: ОН5 Өсімдіктердің морфологиялық құрылысының ерекшеліктерін ажырата білу біліктері мен дағдыларын пайдалану; жасушалардың, тіндер түрлерінің, ағзалардың, ағзалар жүйелерінің құрылысы мен функцияларын, тірі организмдердің көбею және даму ерекшеліктерін білу;	Результаты обучения: Р05 Использовать умения и навыки различать особенности морфологического строения растений; знать строение и функции клеток, видов тканей, органов, систем органов, особенности размножения и развития живых организмов;	Learning outcomes: LO5 Use the skills and abilities to distinguish the features of the morphological structure of plants; know the structure and functions of cells, types of tissues, organs, organ systems, features of reproduction and development of living organisms;
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	Формируемые компетенции: владеет 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	Formed competencies: fluent knowledge of structure (morphology) and fine structure (anatomy) of plants, to possess the theoretical knowledge in the field of botany, to know a certain minimum of necessary theoretical knowledge on anatomy and morphology of plants. Has the necessary

микроструктурасы, бейімделу ерекшеліктері, көп клеткалылығы туралы ақпараттармен қамтылуы. Өсімдіктер жайлы қажетті теориялық және практикалық білімді игерген, микроскоппен, препараттармен жұмыс істеу қабілетінің қалыптасуы.	морфологий растений. Имеет необходимые практические навыки для работы с микроскопом, натуральными ботаническими и гистологическими препаратами.	practical skills to work with a microscope, natural Botanical and histological preparations.
Модуль коды: ТАЖ-5	Код модуля: КЖО-5	Code of module: CLO-5
Модуль атауы: Тірі организмдердің жіктелуі	Название модуля: Классификация живых организмов	Name of module: Classification of living organisms
Пән атауы: Микробиология және вирусология	Название дисциплины: Микробиология и вирусология	Name of discipline: Microbiology and virology
Пререквизиттері: Цитология және гистология	Пререквизиты: Цитология и гистология	Prerequisites: Cytology and histology
Постреквизиттері: Өсімдіктер физиологиясы	Постреквизиты: Физиология растений.	Post-requisition: Plant physiology
Мақсаты: Микроорганизмдердің морфологиялық, физиологиялық, тұқымқуалаушылық және өзгергіштік қасиеттерімен таныстыру. Сонымен қатар болашақ биологтарға инфекция туралы ілім мен жұқпалы аурулардың алдын алу мәселелері бойынша мағұлмат беру.	Цель: познакомить со свойствами морфологических, физиологических, наследственных и изменчивых микроорганизмов. А также дать будущим биологам знания об инфекциях и рекомендации по вопросам профилактики инфекционных заболеваний.	Purpose: to acquaint students with the properties of morphological, physiological, hereditary and mutable microorganisms. And also to give future biologists knowledge about infections and recommendations on the prevention of infectious diseases.
Пәнге берілген қысқаша сипаттама: Микроорганизмдер мен вирустардың физиологиясы мен биохимиясын, систематикасын, генетикасын зерттейді. Вирусология мен микробиология саласындағы жалпы биологиялық және практикалық маңызын, жетістіктерін анықтайды. Тірі тіршілік жүйесіндегі микроорганизмдердің жағдайы. Микроорганизмдер мен вирустар әлемі, жалпы белгілері мен әртүрлілігі. Ашытқылар, мицелиалды саңырауқұлақтар, балдырлар, қарапайым микроформалардың	Краткое описание: Изучает физиологию и биохимию, систематику, генетику и экологию микроорганизмов и вирусов. Определяет общебиологическое и практическое значение, достижения в области вирусологии и микробиологии. Положение микроорганизмов в системе живых существ. Мир микроорганизмов и вирусов, общие признаки и разнообразие. Морфология дрожжей, мицелиальных грибов, микроформ водорослей, простейших. Чистые культуры	Brief description: Studies physiology and biochemistry, systematics, genetics and ecology of microorganisms and viruses. Determines the General biological and practical value, achievements in the field of Virology and Microbiology. The position of microorganisms in the system of living beings. The world of microorganisms and viruses, common features and diversity. Morphology of yeast, mycelial fungi, microform algae, protozoa. Pure cultures of microorganisms, determination and methods of their production.

морфологиясы. Микроорганизмдердің таза дақылдары, оларды анықтау және алу әдістері.	микроорганизмов, определение и методы их получения.	
Оқыту нәтижелері: ОН4 Микроорганизмдерді, өсімдіктерді, жануарларды жүйелеу принциптерін, латын тіліндегі терминологияны меңгеру; олардың қоршаған орта жағдайларына бейімделуін, алуан түрлілігін және таралуының негізгі заңдылықтарын білу;	Результаты обучения: РО4 Владеть принципами систематики микроорганизмов, растений, животных, включая терминологию на латыни; знаниями их адаптации к условиям окружающей среды, разнообразии и основных закономерностях распространения;	Learning outcomes: LO4 Possess the principles of systematics of microorganisms, plants, animals, including terminology in Latin; knowledge of their adaptation to environmental conditions, diversity and basic patterns of distribution;
Қалыптасатын құзыреттер: Микробиология мен вирусология пәні жалпы биология бағыты бойынша даярлаудың, мектепте, үйірме жұмысында микроорганизмді және вирусты зерттеу нысаны ретінде алып тәжірибе қоюда мұғалімнің құзыреттілігін қалыптастырады. Микроорганизмдердің және вирустардың құрылыс ерекшеліктері, филогенетикалық байланысы мен жүйелік орны туралы теориялық білім алып, практикалық жұмыстың теориялық негіздері бағытында құзыреттілігі қалыптасады.	Формируемые компетенции: Предмет микробиологии и вирусологии формирует компетентность учителя как объекта изучения микроорганизмов и вирусов в школьной, кружковой работе, подготовки по направлению общей биологии. Получают теоретические знания об особенностях строения, филогенетических связях и системном месте микроорганизмов и вирусов, формируются компетенции в направлении теоретических основ практической работы.	Formed competencies: The subject of microbiology and virology forms the subject competence of a teacher as an object of studying microorganisms and viruses in school, group work, training in general biology. They gain theoretical knowledge about the features of the structure, phylogenetic relationships and the systemic place of microorganisms and viruses, and develop competencies in the direction of the theoretical foundations of practical work.
Модуль коды: ТАЖ-5	Код модуля: КЖО-5	Code of module: CLO-5
Модуль атауы: Тірі организмдердің жіктелуі	Название модуля: Классификация живых организмов	Name of module: Classification of living organisms
Пән атауы: Паразитология және микология	Название дисциплины: Паразитология и микология	Name of discipline: Parasitology and Mycology
Пререквизиттері: Цитология және гистология	Пререквизиты: Цитология и гистология	Prerequisites: Cytology and histology
Постреквизиттері: Өсімдіктер физиологиясы	Постреквизиты: Физиология растений	Post Request: Plant physiology
Мақсаты: Тірі организмдердің арасындағы симбиоздық қарым-қатынастардың бір түрі ретінде паразитті организмдерді қарастыру және де паразитизмнің қалыптасуын,	Цель: Показать симбиотических отношений между организмами в разных царствах живых существ и в биологических системах разного уровня и рассмотреть становление паразитизма и	Purpose: To show the symbiotic relationships between organisms in different realms of living beings and in biological systems of different levels and to consider the formation of parasitism and the

оның формаларының өзгеруін және симбионты-организмдердің динамикалық тіршілік жағдайына байланысты байқалуын көрсету.	изменение его форм и проявлений в зависимости от динамических условий жизни организмов-симбионтов. познакомить студентов с представителями третьего царства живой природы – прокариотами, их особенностями, ролью в природе и жизни человека, показать общечеловеческое и практическое значение достижений в области микологии.	change in its forms and manifestations depending on the dynamic conditions of life of symbiont organisms. to introduce students to representatives of the third realm of living nature - prokaryotes, their features, role in nature and human life, to show the universal and practical importance of achievements in the field of mycology
Пәнге берілген қысқаша сипаттама: Паразитологияның негізгі ұғымдарын, терминдерін және анықтамаларын, паразиттік жануарлардың негізгі топтарын, "паразит-иесі" жүйесінің тіршілік ету заңдылықтарын, жануарлар әлемінде паразитизмнің шығу және таралу мәселелерін, паразиттердің өмірлік циклдерін, паразитофаунаның үй иесінің өмірі мен тамағына тәуелділігін, паразиттердің таралуының географиялық және антропогендік факторларын, паразиттердің популяциялық экологиясын зерттейді.	Краткое описание: Изучает основные понятия, термины и определения паразитологии, основные группы паразитических животных, закономерности существования системы «паразит-хозяин», вопросы происхождения и распространения паразитизма в животном мире, жизненные циклы паразитов, зависимость паразитофауны от образа жизни и пищи хозяина, географические и антропогенные факторы распространения паразитов, популяционную экологию паразитов.	Brief description: Studies the basic concepts, terms and definitions of Parasitology, the main groups of parasitic animals, the laws of the existence of the "parasite-host", the origin and distribution of parasitism in the animal world, the life cycles of parasites, the dependence of the parasite on the lifestyle and food of the host, geographical and anthropogenic factors of parasites, the population ecology of parasites.
Оқыту нәтижелері: ОН4 Микроорганизмдерді, өсімдіктерді, жануарларды жүйелеу принциптерін, латын тіліндегі терминологияны меңгеру; олардың қоршаған орта жағдайларына бейімделуін, алуан түрлілігін және таралуының негізгі заңдылықтарын білу;	Результаты обучения: РО4 Владеть принципами систематики микроорганизмов, растений, животных, включая терминологию на латыни; знаниями их адаптации к условиям окружающей среды, разнообразия и основных закономерностях распространения;	Learning outcomes: LO4 Possess the principles of systematics of microorganisms, plants, animals, including terminology in Latin; knowledge of their adaptation to environmental conditions, diversity and basic patterns of distribution;
Қалыптасатын құзыреттер: Паразитология саласында білімді игеру, паразитология пәні жалпы биологиялық бағытта дайындаудың, мектепте,	Формируемые компетенции: Владеть знаниями в области паразитологии, паразитология обретет компетенции для повышения	Formed competencies: Have knowledge in the field of Parasitology, Parasitology will acquire the competence to increase General biological training, to

үйірме жұмыстарында паразитті организмдерді зерттеу нысаны ретінде алып тәжірибе қоюда мұғалімнің құзыреттілігін жоғарылатады, паразитология пәні бойынша паразитті организмдердің құрылыс ерекшеліктері, филогенетикалық байланысы мен жүйелік орны туралы теориялық білім алады. Сонымен қатар шығармашылық жұмыстың теориялық негіздерін меңгеру. Микология саласында білімді игеру. Микология пәні жалпы биологиялық бағытта дайындаудың, мектепте, үйірме жұмыстарында микроорганизмдерді зерттеу нысаны ретінде алып тәжірибе қоюда мұғалімнің құзыреттілігін жоғарылатады. Микология пәні бойынша қарапайым организмдердің құрылыс ерекшеліктері, филогенетикалық байланысы мен жүйелік орны туралы теориялық білім алады. Сонымен қатар шығармашылық жұмыстың теориялық негіздерін меңгеру.	общебиологической подготовки, ставить показательные опыты в школе и кружках, применять паразитических организмов в качестве объектов для научных исследований, знают определенный минимум необходимых теоретических знаний по паразитологии, особенности строения, филогенетические связи и знаниями в области теоретических основ творческой деятельности. Владеть знаниями в области микологии. Микология обретет компетенции для повышения общебиологической подготовки, ставить показательные опыты в школе и кружках, применять микроорганизмы в качестве объектов для научных исследований. Знают определенный минимум необходимых теоретических знаний по микологии, особенности строения, филогенетические связи и систематическое положение грибов. Владеть знаниями в области теоретических основ творческой деятельности.	put demonstration experiments at school and clubs, to apply the parasitic organisms as objects for scientific research, they know a certain minimum of necessary theoretical knowledge in Parasitology, structural features, phylogenetic connections and knowledge in the field of theoretical foundations of creative activity. Have knowledge in the field of Mycology. Mycology will acquire the competence to improve the General biological training, to make demonstration experiments in schools and clubs, to use microorganisms as objects for scientific research. They know a certain minimum of necessary theoretical knowledge in Mycology, structural features, phylogenetic relationships and systematic position of fungi. To possess knowledge in the field of theoretical foundations of creative activity.
Модуль коды: ТАЖ-5	Код модуля: КЖО-5	Code of module: CLO-5
Модуль атауы: Тірі организмдердің жіктелуі	Название модуля: Классификация живых организмов	Name of module: Classification of living organisms
Пән атауы: Омыртқасыздар зоологиясы	Название дисциплины Зоология беспозвоночных	Name of discipline: Zoology of invertebrates
Пререквизиттері: Цитология және гистология	Пререквизиты: Цитология и гистология	Prerequisites: Cytology and histology
Постреквизиттері: Омыртқалылар зоологиясы	Постреквизиты: Зоология позвоночных	Post Requisites: Zoology of vertebrata
Оқытудың мақсаты: Жануарлар әлемінің барлық түріндегі Омыртқасыздардың өкілдерін зерттеу,	Цель: Изучить представителей беспозвоночных всех типов животного царства,	Purpose: is to study the representatives of invertebrates of all types of animal kingdom, to consider the features of the

жануарлардың тіршілік ету ортасымен, ал органдардың құрылымымен – орындалатын функциямен байланысын ескере отырып, құрылымының ерекшеліктерін, филогенетикалық байланыстарын және жүйелі жағдайын қарастыру, жануарлардың тіршілік ету ортасымен байланысының заңдылықтарын ашу, омыртқасыз жануарлардың табиғатта және адам өмірінде практикалық маңыздылығын көрсету.	рассмотреть особенности строения, филогенетические связи и систематическое положение животных с учетом их взаимосвязи со средой обитания, а строение органов – с выполняемой функцией, раскрыть закономерности взаимосвязи животных со средой обитания, показать практическое значение беспозвоночных животных в природе и жизни человека.	structure, phylogenetic connections and the systematic position of animals, taking into account their interrelation with the habitat, and the structure of the organs - with the function being performed, to reveal the laws of the interaction of animals with the habitat, to show the practical significance of invertebrate animals in nature and human life.
Пәнге берілген қысқаша сипаттама: Зоологияның пәні мен міндеттерін зерттейді. Ол Биосфера мен адам өміріндегі жануарлардың рөліне негізделген. Ғылымның даму заңдылықтары және негізгі кезеңдері. Жануарлардың жіктелуі. Макрожүйенің негізгі принциптері. Жануарларды ұйымдастыру деңгейінің сипаттамасы: жасушалық, тіндік. Систематика, құрылысы, онтогенез, экологиясы.	Краткое описание: Изучает предмет и задачи зоологии. В его основе лежит роль животных в биосфере и жизни человека. Закономерности развития науки и основные этапы. Классификация животных. Основные принципы макросистемы. Характеристика уровней организации животных: клеточный, тканевой. Систематика, строение, онтогенез, экология типов.	Brif description: Studies the subject and tasks of zoology. It is based on the role of animals in the biosphere and human life. Regularities of the development of science and the main stages. Classification of animals. The basic principles of the macrosystem. Characteristics of animal organization levels: cellular, tissue. Systematics, structure, ontogenesis, ecology of types.
Оқыту нәтижелері: ОН4 Микроорганизмдерді, өсімдіктерді, жануарларды жүйелеу принциптерін, латын тіліндегі терминологияны меңгеру; олардың қоршаған орта жағдайларына бейімделуін, алуан түрлілігін және таралуының негізгі заңдылықтарын білу; ОН6 Организмдердің жеке дамуының жалпы заңдылықтары, өсімдіктер, жануарлар, адам ағзасындағы физиологиялық процестер, организмдегі биометриялық технологиялар мен биофизикалық процестер, Фитопатологияның түрлері мен алдын алу шаралары, өсімдіктер мен жануарлардың өнімділігін арттыру үшін	Результаты обучения: РО4 Владеть принципами систематики микроорганизмов, растений, животных, включая терминологию на латыни; знаниями их адаптации к условиям окружающей среды, разнообразия и основных закономерностях распространения; РО6 Интерпретировать знания общих закономерностей индивидуального развития организмов, физиологических процессах в организме растений, животных, человека, о биометрических технологиях и биофизических процессах в организме, о видах и мерах	Learning outcomes: LO4 Possess the principles of systematics of microorganisms, plants, animals, including terminology in Latin; knowledge of their adaptation to environmental conditions, diversity and basic patterns of distribution; LO6 Interpret knowledge of general patterns of individual development of organisms, physiological processes in plants, animals, humans, biometric technologies and biophysical processes in the body, types and measures of prevention of phytopathology, the use of biotechnological and breeding methods to increase

биотехнологиялық және селекциялық әдістерді қолдану туралы білімдерін түсіндіру;	профилактики фитопатологии, о применении биотехнологических и селекционных методов для повышения продуктивности растений и животных;	the productivity of plants and animals;
Қалыптасатын құзыреттер: омыртқасыз жануарлар саласындағы білімді меңгеру, ғылыми әдебиеттерді іздеу дағдыларын меңгеру. Омыртқасыздар зоологиясы, құрылымдық ерекшеліктері, филогенетикалық байланыстары және Омыртқасыздардың жүйелі жағдайы туралы қажетті теориялық білімнің белгілі бір минимумын біледі.	Формируемые компетенции: владеть знаниями в области беспозвоночных животных, владеет умениями навыками поиска научной литературы. Знают определенный минимум необходимых теоретических знаний по зоологии беспозвоночных, особенности строения, филогенетические связи и систематическое положение беспозвоночных.	Formed competencies: possess knowledge in the field of invertebrates, has the skills to search for scientific literature. They know a certain minimum of necessary theoretical knowledge on invertebrate zoology, structural features, phylogenetic relationships and the systematic position of invertebrates.
Модуль коды: ОЖТ-7	Код модуля: НТО-7	Code of module: SLO-4
Модуль атауы: Оқытудың жаңа технологиялары	Название модуля: Новые технологии обучения	Name of module: New learning technologies
Пән атауы: Бағалаудың өлшемдік технологиялары	Название дисциплины: Технологии критериального оценивания	Name of discipline: Technology of criteria assessment
Пререквизиттері: Педагогика	Пререквизиты: Педагогика	Prerequisites: Pedagogy
Постреквизиттері: Дипломдық жұмысты (жобаны) жазу және қорғау немесе кешенді емтихан тапсыру	Постреквизиты: Написание и защита дипломной работы (проекта) или сдача комплексного экзамена	Post-requisites: Writing and defending a thesis (project) or passing a comprehensive exam
Мақсаты: Әрі қарай оқу үдерісін жетілдіре түсу үшін бағалау критерийлері негізінде білім беру үдерісіне білімгерлерге білім алушылардың оқу нәтижесі туралы нақты ақпарат алу болып табылады.	Цель: Для дальнейшего совершенствования учебного процесса на основе критериев оценки является получение студентами достоверной информации о результатах обучения.	Purpose: To further improve the educational process on the basis of evaluation criteria is to provide students with reliable information about the results of training.
Пәнге берілген қысқаша сипаттама: Оқушылардың оқу жетістіктерін бағалаудың аса маңызды ережелері мен әдістерін табысты зерттеуге мүмкіндік беретін мәселелердің кең ауқымын қамтиды; магистранттардың назарын осы үдерістің маңызды заңдылықтарына	Краткое описание: Охватывает широкий круг вопросов, овладение которыми позволит успешно изучать наиболее важные правила и методы критериального оценивания учебных достижений учащихся; описание общих методических рекомендаций,	Brief description: It covers a wide range of issues, the mastery of which will allow you to successfully study the most important rules and methods of evaluation of educational achievements of students; description of General guidelines, directing the attention of undergraduates

бағыттайтын жалпы әдістемелік ұсынымдарды сипаттау.	направляющих внимание студентов на важнейшие закономерности данного процесса.	to the most important laws of this process.
Оқыту нәтижелері: ОН7 Оқу процесінде биологияны оқытудың инновациялық әдістемелері мен технологияларын, ғылыми зерттеулердің қазіргі заманғы әдістерін пайдалана отырып биологиялық экспериментті қолдану; биологиялық білімді сапалық және сандық сипаттағы міндеттерді шешуге қолдану; ОН9 Даму процестерінің физиологиялық және функционалдық ерекшеліктерін, тәрбиеленушілер мен білім алушылардың жеке білім алу қажеттіліктерін ескере отырып, орта білім берудің жаңартылған мазмұны жағдайында оқу-тәрбие процесін болжау, жоспарлау және басқару;	Результаты обучения: РО7 Применять инновационные методики обучения и технологий преподавания биологии в учебном процессе, биологического эксперимента с использованием современных методов научных исследований; применять биологические знания к решению задач качественного и количественного характера; РО9 Прогнозировать, планировать и управлять учебно-воспитательным процессом в условиях обновленного содержания среднего образования с учетом физиологических и функциональных особенностей процессов развития, индивидуальных образовательных потребностей воспитанников и обучающихся;	Learning outcomes: LO7 Apply innovative teaching methods and technologies of teaching biology in the educational process, biological experiment using modern methods of scientific research; apply biological knowledge to solving problems of a qualitative and quantitative nature; LO9 To predict, plan and manage the educational process in the conditions of the updated content of secondary education, taking into account the physiological and functional features of the development processes, the individual educational needs of pupils and students;
Қалыптасатын құзыреттер: Бағалаудың өлшемдік технологияларын жаңа тұрғыдан біледі, оқушылардың оқу-іс-әрекеттерін өлшемдік технологиялары бойынша бағалауды қабілетті.	Формируемые компетенции: С новой точки зрения знает измерительные технологии оценивания, способен оценивать учебную деятельность учащихся по измерительным технологиям.	Formed competencies: From a new point of view, he knows measurement assessment technologies, is able to evaluate the educational activities of students using measurement technologies.
Модуль коды: ОЖТ 7	Код модуля: НТО 7	Code of module: NLT 7
Модуль атауы: Оқытудың жаңа технологиялары	Название модуля: Новые технологии обучения	Name of module: New learning technologies
Пән атауы: Білім берудегі инновациялық технологиялар	Название дисциплины: Инновационные технологии в образовании	Name of the discipline: Innovative technologies in education
Пререквизиттері: Педагогика	Пререквизиты: Педагогика	Prerequisites: Pedagogy
Постреквизиттері:	Постреквизиты: Написание	Post-requisites:

Дипломдық жұмысты (жобаны) жазу және қорғау немесе кешенді емтихан тапсыру	и защита дипломной работы (проекта) или сдача комплексного экзамена	Writing and defending a thesis (project) or passing a comprehensive exam
Мақсаты: Қолданылатын заманауи білім беру технологияларын зерттеу және дамыту оқу орындары биологияны оқыту үдерісінде зерттеу.	Цель изучения: Изучение и освоение современных образовательных технологий, применяемых в общеобразовательных учреждениях в процессе обучения биологии.	Purpose: The study and development of modern educational technologies used in educational institutions in the process of teaching biology.
Пәнге берілген қысқаша сипаттама: Бөлімдерді қарастырады: оқытудың заманауи әдістері мен технологиялары. Заманауи мектеп курсын құрудың мазмұны, жүйесі және негізгі принциптері. Стандартты емес сабақтар.	Краткое описание: Рассматривает разделы: Современные методы и технологии обучения. Содержание, система и основные принципы построения современного школьного курса. Нестандартные уроки.	Brief description: Examines the sections: Modern methods and technologies of teaching. The content, system and basic principles of building a modern school course. Non-standard lessons.
Оқыту нәтижелері: ОН7 Оқу процесінде биологияны оқытудың инновациялық әдістемелері мен технологияларын, ғылыми зерттеулердің қазіргі заманғы әдістерін пайдалана отырып биологиялық экспериментті қолдану; биологиялық білімді сапалық және сандық сипаттағы міндеттерді шешуге қолдану; ОН9 Даму процестерінің физиологиялық және функционалдық ерекшеліктерін, тәрбиеленушілер мен білім алушылардың жеке білім алу қажеттіліктерін ескере отырып, орта білім берудің жаңартылған мазмұны жағдайында оқу-тәрбие процесін болжау, жоспарлау және басқару;	Результаты обучения: РО7 Применять инновационные методики обучения и технологий преподавания биологии в учебном процессе, биологического эксперимента с использованием современных методов научных исследований; применять биологические знания к решению задач качественного и количественного характера; РО9 Прогнозировать, планировать и управлять учебно-воспитательным процессом в условиях обновленного содержания среднего образования с учетом физиологических и функциональных особенностей процессов развития, индивидуальных образовательных потребностей воспитанников и обучающихся;	Learning outcomes: LO7 Apply innovative teaching methods and technologies of teaching biology in the educational process, biological experiment using modern methods of scientific research; apply biological knowledge to solving problems of a qualitative and quantitative nature; LO9 To predict, plan and manage the educational process in the conditions of the updated content of secondary education, taking into account the physiological and functional features of the development processes, the individual educational needs of pupils and students;

Қалыптасатын құзыреттер: - жаңа оқу мазмұнын құрастыруға дайын болу; - заманауи технологияларды пайдалануға дайын болу білім беру сапасын диагностикалау және бағалау қабілеті дамыған; - білім беру ортасын қалыптастыру қабілеті мен тапсырмаларды орындауда өз қабілеттерін пайдалану инновациялық білім беру саясаты; - ғылыми-зерттеу жұмыстарына жетекшілік ете білу.	Формируемые компетенции: - готовностью проектировать новое учебное содержание, технологии и конкретные методики обучения - готовностью использовать современные технологии диагностики и оценивания качества образовательного процесса; - способностью формировать образовательную среду и использовать свои способности в реализации задач инновационной образовательной политики; - способностью руководить исследовательской работой обучающихся.	Formed competencies: - willingness to design new learning content, technologies and specific teaching methods - willingness to use modern technologies diagnostics and evaluation of the quality of educational process - the ability to shape the educational environment and use your abilities in the implementation of tasks innovative educational policy - ability to lead research work Students.
Модуль коды: АК 2	Код модуля: ИК 2	Code of module: IC 2
Модуль атауы: Ақпараттық-коммуникативті	Название модуля: Информационно-коммуникативный	Name of module: Informational and communicative
Пән атауы: Биологиядағы латын тілі	Название дисциплины: Латинский язык в биологии	Name of the discipline: Latin in Biology
Пререквизиттері: Өсімдіктер анатомиясы мен морфологиясы	Пререквизиты: Анатомия и морфология растений	Prerequisites: Anatomy and morphology of plants
Постреквизиттері: Өсімдіктер систематикасы	Постреквизиты: Систематика растений	Post Requisites: Systematization plant
Максаты: -студенттерге терминологиялық сауаттылықтың жүйелік негіздерін беру; - өзінің практикалық және ғылыми қызметіне қабілетті маман дайындау.	Цель изучения: - дать студентам системные основы их терминологической грамотности; - подготовить специалиста, способного в своей практической и научной деятельности.	Purpose: - to give students the systemic foundations of their terminological literacy;- to prepare a specialist capable of practical and scientific activities.
Пәнге берілген қысқаша сипаттама: Тілдік қарым-қатынас теориясы мен практикасының негізгі ұғымдарын, мамандық бойынша ғылыми мәтіндерді оқу кезінде коммуникативтік дағдылар мен сөйлеу біліктерін дамытуды зерделейді; латын және латындандырылған грек биологиялық терминдерін оқып, жазады, болашақ мамандардың халықаралық ғылыми биологиялық латын-	Краткое описание: Изучает основные понятия теории и практики речевой коммуникации, развитие коммуникативных навыков и речевых умений при чтении научных текстов по специальности; читать и писать латинские и латинизированные греческие биологические термины, способствовать осознанному употреблению будущими специалистами	Brief description: Studies the basic concepts of the theory and practice of speech communication, the development of communication skills and speech skills when reading scientific texts in the specialty; read and write Latin and Latinized Greek biological terms, promote the conscious use of future specialists of the international scientific biological Latin-Greek

грек терминологиясын саналы түрде қолдануына ықпал етеді.	международной научной биологической латино-греческой терминологии.	terminology.
Оқыту нәтижелері: ОН4 Микроорганизмдерді, өсімдіктерді, жануарларды жүйелеу принциптерін, латын тіліндегі терминологияны меңгеру; олардың қоршаған орта жағдайларына бейімделуін, алуан түрлілігін және таралуының негізгі заңдылықтарын білу;	Результаты обучения: РО4 Владеть принципами систематики микроорганизмов, растений, животных, включая терминологию на латыни; знаниями их адаптации к условиям окружающей среды, разнообразии и основных закономерностях распространения;	Learning outcomes: LO4 Possess the principles of systematics of microorganisms, plants, animals, including terminology in Latin; knowledge of their adaptation to environmental conditions, diversity and basic patterns of distribution;
Қалыптасатын құзыреттер: Өзін-өзі дамытуға, өзін-өзі жетілдіруге ұмтылу біліктілік пен дағдылар. Негіздерді қолдана білу және әлеуметтік және кәсіптік мәселелерді шешудегі әлеуметтік, гуманитарлық және экономикалық ғылымдардың құралдары (әдістері). Логикалық талдаудың әдістері мен тәсілдерін меңгеру, ғылыми терминдермен жұмыс істей білу.	Формируемые компетенции: Стремление к саморазвитию, повышению своей квалификации и мастерства. Способность применять основные положения инструментарий (методы) социальных, гуманитарных и экономических наук при решении социальных и профессиональных задач. Владение методами и приемами логического анализа, умение работать с научными терминами.	Formed competencies: Striving for self-development, self-improvement qualifications and skills. Ability to apply the fundamentals and tools (methods) of social, humanitarian and economic sciences in solving social and professional problems. Possession of methods and techniques of logical analysis, the ability to work with scientific terms.
Модуль коды: ХФҮ-6	Код модуля: ХФП-6	Code of module: ChPhP-6
Модуль атауы: Химиялық және физиологиялық процестер	Название модуля: Химические и физиологические процессы	Name of module: Chemical and physiological processes
Пән атауы: Биохимия	Название дисциплины: Биохимия	Name of discipline: Biochemistry
Пререквизиттері: Органикалық химия	Пререквизиты: Органическая химия	Prerequisites: Organic chemistry
Постреквизиттері: Адам және жануарлар физиологиясы	Постреквизиты: Физиология человека и животных	Post Request: Physiology of humans and animals

Мақсаты: Биологиялық химия тірі материяны түзуші, тіршілік процестеріндегі қосылыстардың сапалық құрамы, сандық мөлшері мен қайта құрылуы туралы ғылым. Ол тірі организмдердің химиялық құрамы мен тіршілік құбылыстары негізінде жатқан айналыстар мен өзгерістерді зерттейді. Осы айналыстардың жиынтығы биологиялық зат алмасуды құрады, мұның негізінде материяның қозғалу түрлері жатады, оны біз тіршілік ету немесе өмір сүру деп танымыз.	Цель: изучается строение и функции важнейших классов органических веществ, входящих в состав клеток: белки, углеводы, липиды, нуклеиновые кислоты, витамины, ферменты и гормоны. Отдельные вопросы, такие как энергетика обмена веществ, биологическое окисление, взаимосвязь обменных процессов и общие принципы регуляции их, в программе выделены в отдельные разделы.	Purpose: is to study the structure and functions of the most important classes of organic substances that make up the cells: proteins, carbohydrates, lipids, nucleic acids, vitamins, enzymes and hormones. Certain issues, such as energy metabolism, biological oxidation, the interrelationship of metabolic processes and general principles of their regulation, are singled out in separate sections in the program.
Пәнге берілген қысқаша сипаттама: Биохимияның заманауи әдістерін, организмдердің химиялық құрамын, ферменттерді зерттейді. Ферменттердің әсер ету механизмі. Ферменттердің активаторлары мен тежегіштері. Ферменттер номенклатурасы. Ферментативті реакциялардың кинетикасы. Коферменттер, витаминдер және басқа да биологиялық белсенді қосылыстар. Май еритін, суда еритін витаминдер. Нуклеин қышқылдары. Азот негіздерінің сипаттамасы.	Краткое описание: Изучает современные методы биохимии, химический состав организмов, ферменты. Механизм действия ферментов. Активаторы и ингибиторы ферментов. Номенклатура ферментов. Кинетика ферментативных реакций. Коферменты, витамины и некоторые другие биологические активные соединения. Жирорастворимые, водорастворимые витамины. Нуклеиновые кислоты. Характеристика азотистых оснований.	Brief description: Studies modern methods of biochemistry, chemical composition of organisms, structure of proteins, structure and function of enzymes. The mechanism of action of enzymes. Enzyme activators and inhibitors. Nomenclature of enzymes. Kinetics of enzymatic reactions. Coenzymes, vitamins and some other biological active compounds. Fat-soluble, water-soluble vitamins. Nucleic acid. Characteristics of nitrogenous bases.
Оқыту нәтижелері: ОН2 Бейорганикалық және органикалық қосылыстардың жіктелуін, химиялық реакциялардың заңдылықтарын; өсімдіктер мен жануарлар жасушаларында биохимиялық алмасу процестерінің механизмдерін білу;	Результаты обучения: РО2 Знать классификацию неорганических и органических соединений, закономерности химических реакций; механизмы биохимических обменных процессов в растительных и животных клетках;	Learning outcomes LO2 Know the classification of inorganic and organic compounds, the laws of chemical reactions; mechanisms of biochemical metabolic processes in plant and animal cells;
Қалыптасатын құзыреттер: химия саласында білімді игеру ғылыми әдебиеттерді іздестіру дағдысын білу шығармашылық жұмыстың теориялық негіздерін меңгеру.	Формируемые компетенции: владеет знаниями в области химии, владеет умениями навыками поиска научных литератур, владеет знаниями в области теоретических основ	Formed competencies: knowledge of chemistry, know the skills of searching for scientific literature, theoretical foundations of creativity.

	творческой деятельности	
Модуль коды: ТАЖ-5	Код модуля: КЖО-5	Code of module: CLO-5
Модуль атауы: Тірі организмдердің жіктелуі	Название модуля: Классификация живых организмов	Name of module: Classification of living organisms
Пән атауы: Омыртқалылар зоологиясы	Название дисциплины: Зоология позвоночных	Name of discipline: Zoology of vertebrata
Пререквизиттері: Омыртқасыздар зоологиясы	Пререквизиты: Зоология беспозвоночных	Prerequisites: Invertebrate zoology
Постреквизиттері: Адам және жануарлар физиологиясы	Постреквизиты: Физиология человека и животных	Post Request: Physiology of humans and animals
Оқытудың 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 арақатынастарын, құрылысы мен мүшелер жүйесінің эволюциясын және олардың функционалдық байланыстарын қадағалауға да мүмкіндік береді.	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.	Purpose: To study modern systematic groups of vertebrates, diversity, their structure, vital activity, to consider development and their links with the environment, evolution and economic significance, and to show the position of the subject in the system of biological knowledge, the modern achievement of science in the field of morphology, ecology, on the biodiversity of animals and their role in biocenoses, to reveal the patterns of the interaction of animals with their habitat, to show the practical significance of vertebrates in nature and human life.
Пәнге берілген қысқаша сипаттама: Омыртқалы зоологияның пәні мен әдістерін зерттейді. Хордалы жануарлардың шығу тегін және олардың жіктелуін қарастырады. Хордалы типтің жне тип тармағының сипаттамасы: басқаңқасыздар, қабықтылар және омыртқалылар. Систематика, салыстырмалы морфология, ішкі ағзалар жүйесі, омыртқалы жануарлар	Краткое описание: Изучает предмет и методы зоологии позвоночных. Рассматривает происхождение хордовых животных и их классификацию. Характеристика типа Хордовые, подтипов: бесчерепные, оболочники и позвоночные. Систематика, сравнительная морфология, система внутренних органов, развитие и филогения классов позвоночных	Brief description: Studies the subject and methods of vertebrate Zoology. Considers the origin of chord animals and their classification. Feature type Chordates, subtype: besčerepnyh, tunicates and vertebrates. Systematics, comparative morphology, system of internal organs, development and phylogeny of vertebrate classes: round-necked, cartilaginous, bony fish, amphibians, reptiles,

кластарының дамуы және филогениясы: дөңгелекауыздылар, шеміршек, сүйекті балықтары, амфибиялар, рептилиялар, құстар, сүтқоректілер. Құрлықтағы өмірге бейімделу жолдары. Омыртқалы жануарлардың эволюциясы, әртүрлілігі және маңызы.	животных: круглоротые, хрящевые, костистые рыбы, амфибии, рептилии, птицы, млекопитающие. Пути приспособления к жизни на суше. Эволюция, разнообразие и значение позвоночных животных.	birds, mammals. Ways to adapt to life on land. Evolution, diversity and importance of vertebrates.
Оқыту нәтижелері: ОН4 Микроорганизмдерді, өсімдіктерді, жануарларды жүйелеу принциптерін, латын тіліндегі терминологияны меңгеру; олардың қоршаған орта жағдайларына бейімделуін, алуан түрлілігін және таралуының негізгі заңдылықтарын білу; ОН6 Организмдердің жеке дамуының жалпы заңдылықтары, өсімдіктер, жануарлар, адам ағзасындағы физиологиялық процестер, организмдегі биометриялық технологиялар мен биофизикалық процестер, Фитопатологияның түрлері мен алдын алу шаралары, өсімдіктер мен жануарлардың өнімділігін арттыру үшін биотехнологиялық және селекциялық әдістерді қолдану туралы білімдерін түсіндіру;	Результаты обучения: РО4 Владеет принципами систематики микроорганизмов, растений, животных, включая терминологию на латыни; знаниями их адаптации к условиям окружающей среды, разнообразии и основных закономерностях распространения; РО6 Интерпретировать знания общих закономерностей индивидуального развития организмов, физиологических процессах в организме растений, животных, человека, о биометрических технологиях и биофизических процессах в организме, о видах и мерах профилактики фитопатологии, о применении биотехнологических и селекционных методов для повышения продуктивности растений и животных;	Learning outcomes: LO4 Possess the principles of systematics of microorganisms, plants, animals, including terminology in Latin; knowledge of their adaptation to environmental conditions, diversity and basic patterns of distribution; LO6 Interpret knowledge of general patterns of individual development of organisms, physiological processes in plants, animals, humans, biometric technologies and biophysical processes in the body, types and measures of prevention of phytopathology, the use of biotechnological and breeding methods to increase the productivity of plants and animals;
Модуль коды: ОЖТ-7	Код модуля: НТО-7	Code of module: NLT-7
Модуль атауы: Оқытудың жаңа технологиялары	Название модуля: Новые технологии обучения	Name of module: New learning technologies
Пән атауы: Биологияны оқыту әдістемесі	Название дисциплины: Методика преподавания биологии	Course name: Methods of teaching biology
Пререквизиттері: Педагогика	Пререквизиты: Педагогика	Prerequisites: Pedagogy
Постреквизиттері: Дипломдық жұмысты (жобаны) жазу және қорғау немесе кешенді емтихан тапсыру	Постреквизиты: Написание и защита дипломной работы (проекта) или сдача комплексного экзамена	Post-requisites: Writing and defending a thesis (project) or passing a comprehensive exam

Мақсаты: Алдыңғы қатарлы биолог-мұғалімдердің тәжірибесін зерделеу және жинақтау.	Цель: Изучать и обобщать опыт передовых учителей-биологов.	Objective: To study and communicate with the experiences of leading biology teachers.
Пәнге берілген қысқаша сипаттама: Биологияны оқыту процесін ұйымдастырудың маңызды аспектілерін қарастырады және мектептегі биологиялық білім беру міндеттерін ескере отырып өзектілендірілген әдістемелік білім негіздерін қамтиды. Озық биолог-мұғалімдердің тәжірибесін зерттеу және қорыту, білім беру үдерісінде жаңа педагогикалық технологияларды қолдану, оқытудың инновациялық технологиялары.	Краткое описание: Рассматривает приоритетные содержательные аспекты организации процесса обучения биологии и включает основы методических знаний, актуализированных с учётом задач школьного биологического образования. Изучение и обобщение опыта передовых учителей-биологов, применение новых педагогических технологий в образовательном процессе, инновационные технологии обучения.	Brief description: Considering the priority the meaningful aspects of the organization of process of teaching of biology and includes basic methodological knowledge, updated to reflect the challenges of school biological education. Study and generalization of the experience of advanced teachers-biologists, the use of new pedagogical technologies in the educational process, innovative learning technologies.
Оқыту нәтижелері: ОН7 Оқу процесінде биологияны оқытудың инновациялық әдістемелері мен технологияларын, ғылыми зерттеулердің қазіргі заманғы әдістерін пайдалана отырып биологиялық экспериментті қолдану; биологиялық білімді сапалық және сандық сипаттағы міндеттерді шешуге қолдану;	Результаты обучения: РО7 Применять инновационные методики обучения и технологий преподавания биологии в учебном процессе, биологического эксперимента с использованием современных методов научных исследований; применять биологические знания к решению задач качественного и количественного характера;	Learning outcomes: LO7 Apply innovative teaching methods and technologies of teaching biology in the educational process, biological experiment using modern methods of scientific research; apply biological knowledge to solving problems of a qualitative and quantitative nature;
Қалыптасатын құзыреттер: 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.	Формируемые компетенции: Владеть знаниями в области постановки педагогических целей, умениями и навыками проектирования и реализации единого педагогического процесса. Знание навыков поиска научной литературы. Овладение теоретическими основами творческой работы.	Formed competencies: Possess knowledge in the field of setting pedagogical goals, skills and abilities of designing and implementing a single pedagogical process. Knowledge of scientific literature search skills. Mastering the theoretical foundations of creative work.
Модуль коды: ТАҚ-4	Код модуля: СЖО-4	Code of module: SLO-4
Модуль атауы: Тірі организмдердің құрылымы	Название модуля: Строение живых организмов	Name of module: Structure of living organisms

Пән атауы: Адам анатомиясы	Название дисциплины: Анатомия человека	Name of discipline: Human anatomy
Пререквизиттері: Цитология және гистология	Пререквизиты: Цитология и гистология	Prerequisites: Cytology and histology
Постреквизиттері: Адам және жануарлар физиологиясы	Постреквизиты: Физиология человека и животных	Post Request: Physiology of humans and animals
Оқытудың мақсаты: адам организмінің құрылысымен және жалпы биологиялық заңдылықтар туралы көзқарастарын қалыптастыру; адамның дене құрылысына сыртқы ортаның, еңбектің әлеуметтік жағдайлардың тигізетін әсерлерін білу керек.	Цель изучения: изучение различных систем органов человека с учетом биологических закономерностей, с учетом возрастных, половых и индивидуальных особенностей присущих всем живым организмам.	Purpose: the formation of ideas about human organisms and general biological patterns; Know the influence of the external environment, labor and social conditions on the human body.
Пәнге берілген қысқаша сипаттама: Адам денесінің пайда болуы мен дамуын, пішіні мен құрылысын зерттейді. Адам құрылымының ерекшеліктерін, тірек-қимыл аппараты, адам қаңқасын, миологиясын, спланхнологиясын, тыныс алу, несеп-жыныс, жүйке жүйесін қарастырады.	Краткое описание: Изучает происхождение и развитие, форму и строение человеческого тела. Рассматривает особенности строения человека, опорно-двигательного аппарата, скелета человека, миологии, спланхнологии, дыхательной, мочеполовой, нервной системы	Brif description: Studies the origin and development, shape and structure of the human body. Examines the features of the human structure, the musculoskeletal system, the human skeleton, myology, splanchnology, respiratory, genitourinary, and nervous systems.
Оқыту нәтижелері: ОН5 Өсімдіктердің морфологиялық құрылысының ерекшеліктерін ажырата білу біліктері мен дағдыларын пайдалану; жасушалардың, тіндер түрлерінің, ағзалардың, ағзалар жүйелерінің құрылысы мен функцияларын, тірі организмдердің көбею және даму ерекшеліктерін білу;	Результаты обучения: РО5 Использовать умения и навыки различать особенности морфологического строения растений; знать строение и функции клеток, видов тканей, органов, систем органов, особенности размножения и развития живых организмов;	Learning outcomes: LO5 Use the skills and abilities to distinguish the features of the morphological structure of plants; know the structure and functions of cells, types of tissues, organs, organ systems, features of reproduction and development of living organisms;
Қалыптасатын құзыреттер: педагогикалық мақсаттағы білімді игереді, тұтас педагогикалық үрдістерді жобалау, жүзеге асыру дағдысы мен шеберлігін игеру, адам анатомиясы жайлы қажетті теориялық және	Формируемые компетенции: владеют знаниями в области педагогического целеполагания; владеют умениями и навыками проектирования и реализации целостного педагогического	Formed competencies: mastered pedagogical knowledge, designing of whole pedagogical processes, mastering skills and skills, possesses necessary theoretical and practical knowledge about human anatomy, is able to

практикалық білімді игерген, микроскоппен, табиғи анатомиялық және гистологиялық препараттармен жұмыс істеуге қабілетті.	процесса; владеет системой предметных знаний и умении применяемых в профессиональной деятельности.	work with a microscope, natural anatomical and histological preparations.
Модуль коды: ТАЖ-5	Код модуля: КЖО-5	Code of module: CLO-5
Модуль атауы: Тірі организмдердің жіктелуі	Название модуля: Классификация живых организмов	Name of module: Classification of living organisms
Пән атауы: Өсімдіктер және жануарлар экологиясы	Название дисциплины: Экология растений и животных	Name of discipline: Ecology of plants and animals
Пререквизиттері: Омыртқалар зоологиясы	Пререквизиты: Зоология позвоночных	Prerequisites: Zoology of vertebrata
Постреквизиттері: Дипломдық жұмысты (жобаны) жазу және қорғау немесе кешенді емтихан тапсыру.	Постреквизиты: Написание и защита дипломной работы (проекта) или сдача комплексного экзамена.	Post Requisites: Writing and defending a thesis (project) or passing a comprehensive exam.
Мақсаты: Өсімдіктер мен жануарлар экологиясы пәнін зерттеудің негізгі мақсаты студенттерді өсімдіктер мен жануарлар патшалығы өкілдерінің негізгі экологиялық ерекшеліктерімен таныстыру болып табылады.білу болып табылады.	Цель: Основной целью изучения дисциплины Экология растений и животных является ознакомление студентов с основными экологическими особенностями представителями царства растений и животных.	Purpose of study: The main purpose of studying the discipline Ecology of plants and animals is to familiarize students with the main ecological features of representatives of the kingdom of plants and animals.
Пәнге берілген қысқаша сипаттама: Өсімдіктер мен жануарлар экологиясының пәні мен мазмұнын зерттейді. Өсімдіктер мен жануарлар мен тіршілік ортасының өзара іс-қимылының жалпы заңдылықтарын, өсімдіктер мен жануарларға факторлардың әсер етуінің сандық және сапалық заңдылықтарын, популяциялардың құрамы мен құрылымын, қуымдастықтарын, олардың динамикасы мен өнімділігін қарастырады.	Краткое описание: Изучает предмет и содержание экологии растений, животных. Рассматривает общие закономерности взаимодействия растений и животных и среды обитания, количественные и качественные закономерности действия факторов на растения и животных, состав и структуру популяций, сообщества, их динамику и продуктивность.	Brief description: Studies the subject and the content of ecology of plants and animals. Examines the General patterns of interaction between plants and animals and habitat, quantitative and qualitative patterns of factors on plants and animals, the composition and structure of populations, communities, their dynamics and productivity.

Оқыту нәтижелері: ОН4 Микроорганизмдерді, өсімдіктерді, жануарларды жүйелеу принциптерін, латын тіліндегі терминологияны меңгеру; олардың қоршаған орта жағдайларына бейімделуін, алуан түрлілігін және таралуының негізгі заңдылықтарын білу; ОН6 Организмдердің жеке дамуының жалпы заңдылықтары, өсімдіктер, жануарлар, адам ағзасындағы физиологиялық процестер, организмдегі биометриялық технологиялар мен биофизикалық процестер, Фитопатологияның түрлері мен алдын алу шаралары, өсімдіктер мен жануарлардың өнімділігін арттыру үшін биотехнологиялық және селекциялық әдістерді қолдану туралы білімдерін түсіндіру;	Результаты обучения: РО4 Владеет принципами систематики микроорганизмов, растений, животных, включая терминологию на латыни; знаниями их адаптации к условиям окружающей среды, разнообразия и основных закономерностях распространения; РО6 Интерпретировать знания общих закономерностей индивидуального развития организмов, физиологических процессах в организме растений, животных, человека, о биометрических технологиях и биофизических процессах в организме, о видах и мерах профилактики фитопатологии, о применении биотехнологических и селекционных методов для повышения продуктивности растений и животных;	Learning outcomes: LO4 Possess the principles of systematics of microorganisms, plants, animals, including terminology in Latin; knowledge of their adaptation to environmental conditions, diversity and basic patterns of distribution; LO6 Interpret knowledge of general patterns of individual development of organisms, physiological processes in plants, animals, humans, biometric technologies and biophysical processes in the body, types and measures of prevention of phytopathology, the use of biotechnological and breeding methods to increase the productivity of plants and animals;
Қалыптасатын құзыреттер: Ғылыми және практикалық мәселелерді шешуде алған білімдерін пайдаланады, түрлердің биологиялық ерекшеліктерін, әртүрлі жануарларды ажыратады, өсімдіктер мен жануарлар әлеміндегі топтардың маңызы; практикалық тәжірибе дағдылары, тірі организмдерді бақылау, объектілермен өз бетінше жұмыс істеу дағдылары.	Формируемые компетенции: Использует полученные знания при решении научных и практических задач, различает биологические особенности видов, различные животные, значение групп в растительном и животном мире; навыки практического опыта, наблюдения за живыми организмами, навыки самостоятельной работы с объектами.	Formed competencies: Uses the acquired knowledge in solving scientific and practical problems, distinguishes biological features of species, various animals, the importance of groups in the plant and animal world; skills of practical experience, observation of living organisms, skills of independent work with objects.
Модуль коды: ТАЖ-5	Код модуля: КЖО-5	Code of module: CLO-5
Модуль атауы: Тірі организмдердің жіктелуі	Название модуля: Классификация живых организмов	Name of module: Classification of living organisms
Пән атауы: Биологиялық экология	Название дисциплины: Биологическая экология	Name of discipline: Biological ecology

Пререквизиттері: Омыртқалылар зоологиясы	Пререквизиты: Зоология позвоночных	Prerequisites: Zoology of vertebrata
Постреквизиттері: Дипломдық жұмысты (жобаны) жазу және қорғау немесе кешенді емтихан тапсыру.	Постреквизиты: Написание и защита дипломной работы (проекта) или сдача комплексного экзамена.	Post Requisites: Writing and defending a thesis (project) or passing a comprehensive exam.
Мақсаты: студенттерде тірі жүйелердің қасиеттері, өмірдің тарихи дамуы, планетарлық процестердегі биотаның рөлі, биологиялық ғылымдардың қазіргі бағыттары, проблемалары мен перспективалары туралы тұтас түсінік қалыптастыру, кәсіби пәндерді оқуға негіз беру.	Цель изучения: сформировать у студентов целостное представление о свойствах живых систем, историческом развитии жизни, роли биоты в планетарных процессах, о современных направлениях, проблемах и перспективах биологических наук, дать основу для изучения профессиональных дисциплин.	Purpose: to form students' holistic understanding of the properties of living systems, the historical development of life, the role of biota in planetary processes, modern trends, problems and prospects of biological sciences, to provide a basis for the study of professional disciplines.
Пәнге берілген қысқаша сипаттама: Тірі жүйелер, олардың қасиеттері, Жердегі тіршіліктің функциялары мен дамуы, планетарлық процестердегі тірі жүйелердің рөлі туралы білімді қалыптастырады, жүйелейді және тереңдетеді; тірі және жансыз табиғатта болатын әртүрлі құбылыстар мен процестер арасындағы байланысты анықтау дағдылары мен дағдыларын дамытады.	Краткое описание: Формирует, систематизирует и углубляет знания о живых системах, их свойствах, функциях и развитии жизни на Земле, о роли живых систем в планетарных процессах; вырабатывает умения и навыки выявления взаимосвязей между различными явлениями и процессами, происходящими в живой и неживой природе.	Brief description: Forms, systematizes and deepens knowledge about living systems, their properties, functions and development of life on Earth, about the role of living systems in planetary processes; develops skills and abilities to identify relationships between various phenomena and processes occurring in living and inanimate nature.
Оқыту нәтижелері: ОН4 Микроорганизмдерді, өсімдіктерді, жануарларды жүйелеу принциптерін, латын тіліндегі терминологияны меңгеру; олардың қоршаған орта жағдайларына бейімделуін, алуан түрлілігін және таралуының негізгі заңдылықтарын білу; ОН6 Организмдердің жеке дамуының жалпы заңдылықтары, өсімдіктер, жануарлар, адам ағзасындағы физиологиялық процестер, организмдегі биометриялық технологиялар мен	Результаты обучения: РО4 Владеть принципами систематики микроорганизмов, растений, животных, включая терминологию на латыни; знаниями их адаптации к условиям окружающей среды, разнообразии и основных закономерностях распространения; РО6 Интерпретировать знания общих закономерностей индивидуального развития организмов, физиологических процессах в	Learning outcomes: LO4 Possess the principles of systematics of microorganisms, plants, animals, including terminology in Latin; knowledge of their adaptation to environmental conditions, diversity and basic patterns of distribution; LO6 Interpret knowledge of general patterns of individual development of organisms, physiological processes in plants, animals, humans, biometric technologies and

биофизикалық процестер, Фитопатологияның түрлері мен алдын алу шаралары, өсімдіктер мен жануарлардың өнімділігін арттыру үшін биотехнологиялық және селекциялық әдістерді қолдану туралы білімдерін түсіндіру;	организме растений, животных, человека, о биометрических технологиях и биофизических процессах в организме, о видах и мерах профилактики фитопатологии, о применении биотехнологических и селекционных методов для повышения продуктивности растений и животных;	biophysical processes in the body, types and measures of prevention of phytopathology, the use of biotechnological and breeding methods to increase the productivity of plants and animals;
Қалыптасатын құзыреттер: жалпы, жүйелік және қолданбалы экология негіздері туралы негізгі түсініктерді, табиғатты пайдалану және табиғатты қорғау, табиғи ортаның жай-күйін бақылау, бағалау және жабайы табиғатты қорғау қағидаттарын қолдануға қабілетті.	Формируемые компетенции: способен применять базовые представления об основах общей, системной и прикладной экологии, принципы оптимального природопользования и охраны природы, мониторинга, оценки состояния природной среды и охраны живой природы.	Formed competencies: He is able to apply basic concepts of the basics of general, systemic and applied ecology, the principles of optimal nature management and nature protection, monitoring, assessment of the state of the natural environment and wildlife protection.
Модуль коды: БҒН-8	Код модуля: НОБ-8	Code of module: SBB-8
Модуль атауы: Биологияның ғылыми негіздері	Название модуля: Научные основы биологии	Name of module: Scientific foundations of biology
Пән атауы: Генетика	Название дисциплины: Генетика	Name of the discipline: Genetics
Пререквизиттері: Биохимия	Пререквизиты: Биохимия	Prerequisites: Biochemistry
Постреквизиттері: Дипломдық жұмысты (жобаны) жазу және қорғау немесе кешенді емтихан тапсыру.	Постреквизиты: Написание и защита дипломной работы (проекта) или сдача комплексного экзамена.	Post Requisites: Writing and defending a thesis (project) or passing a comprehensive exam.
Мақсаты: Генетика мәселелері, тұқым қуалау негізінде ақуыздың құрылысы мен қызметі, организмнің молекулалық-генетикалық, жасушалық механизмдері, тұқым қуалаушылық және өзгергіштіктің заңдылықтары, олардың цитологиялық негіздері туралы заманауи білімді қалыптастыру. Сонымен қатар, молекулалық биология ғылымының жетістіктері мен мәселелерімен таныстыру және де теориялық,	Цель: Формирование современных знаний о проблемах генетики, строения и функции белка на основе наследственности, молекулярно-генетических, клеточных механизмах организма, закономерностях наследственности и изменчивости, их цитологических основах. Кроме того, ознакомить с достижениями и проблемами науки молекулярной биологии, а также обучить	Purpose: Formation of modern knowledge about the problems of genetics, structure and function of protein based on heredity, molecular genetic, cellular mechanisms of the body, laws of heredity and variability, their cytological foundations. In addition, to familiarize with the achievements and problems of the science of molecular biology, as well as to teach the use of theoretical and applied biology in solving topical

қолданбалы биологияның актуалды мәселелерін шешуде қолдануды оқыту.	применению при решении актуальных проблем теоретической, прикладной биологии.	problems.
Пәнге берілген қысқаша сипаттама: Генетикалық зерттеулер әдістерін, тұқым қуалаушылықтың материалдық негіздерін зерттейді. Прокариоттар мен эукариоттардың көбею механизмдерін, тұқым қуалаушылық белгілері мен принциптерін тұқым қуалаушылық заңдылықтарын қарастырады. Өзгергіштік, оның себептері және зерттеу әдістері. Онтогенездің генетикалық негіздері, гендердің дифференцировкасы, әсері және өзара әрекеттесуі, генотип және фенотипі, онтогенездің кезеңдері мен сыни кезеңдері.	Краткое описание: Изучает методы генетических исследований, материальные основы наследственности. 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.	Brief description: Studies the methods of genetic research, the material foundations of heredity. 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.
Оқыту нәтижелері: ОНЗ Тұқымқуалаушылық, мұрагерлік және өзгергіштік заңдылықтарын, генетикалық ақпаратты және репликация, транскрипция және аударма жүйесін көбейту және іске асыру механизмдерін түсіндіру;	Результаты обучения: РОЗ Объяснять закономерности наследственности, наследования и изменчивости, механизмы воспроизведения и реализации генетической информации и системы репликации, транскрипции и трансляции;	Learning outcomes: LO3 Explain the laws of heredity, inheritance, and variability, the mechanisms of reproduction and implementation of genetic information, and the systems of replication, transcription, and translation;
Қалыптасатын құзыреттер: Организм қызметтеріндегі негізгі молекулалық-генетикалық және жасушалық механизмдері, тұқым қуалайтын материалдың молекулалық деңгейдегі теориялары бойынша білімді игеру арқылы курстан кейін білім беру бағытының, ғылыми-зерттеу жұмыстарын жүргізудің құзыреттілігі қалыптасады. Генетика пәні биология бағыты бойынша даярлауда, мектепте, үйірме жұмыстарында тірі организмдердегі тұқым қуалаушылықты, өзгергіштікті	Формируемые компетенции: Владение знаниями по основным молекулярно-генетическим и клеточным механизмам деятельности организма, теориям молекулярного уровня наследственного материала после курса формируется компетентность образовательного направления, проведения научно-исследовательской работы. В подготовке предмета Генетика по направлению биология, в школе, в кружковой работе приобретает опыт изучения	Formed competencies: Possession of knowledge on the basic molecular genetic and cellular mechanisms of the body's activity, theories of the molecular level of hereditary material after the course, the competence of the educational direction, conducting research work is formed. In the preparation of the subject of Genetics in the direction of biology, at school, in the circle work, experience is gained in studying heredity, variability in living organisms, regulation of the action of genes and the distinction of molecular

зерттеу нысаны ретінде алып тәжірибе қоюда, геннің әсерін реттеу және мутагенездің молекулалық механизмін ажырата білу арқылы, тұқымқуалаушылықтың молекулалық негізін игеру арқылы құзыреттілігі қалыптасады; Генетика пәні бойынша генетикалық құрылыс ерекшеліктері, филогенетикалық дамуы мен жүйелік орны туралы теориялық білім алып, практикалық жұмыстың теориялық негіздері бойынша құзыреттілігін қалыптастырады. Заманауи молекулалық генетиканың әртүрлі бағыты бойынша жаңа мәселелерін зерттеуге қабілеті қалыптасады.	наследственности, изменчивости в живых организмах, регуляция действия генов и различие молекулярных механизмов мутагенеза, овладение молекулярной основой наследственности; Получает теоретические знания об особенностях генетического построения, филогенетического развития и системного положения по дисциплине Генетика, формирует компетенции по теоретическим основам практической работы. Формируется способность к изучению новых проблем современной молекулярной генетики по различным направлениям.	mechanisms of mutagenesis, mastering the molecular basis of heredity; Obtains theoretical knowledge about the features of genetic construction, phylogenetic development and systemic position in the discipline of Genetics, forms competencies on the theoretical foundations of practical work. The ability to study new problems of modern molecular genetics in various directions is being formed.
Модуль коды: БҒН 8	Код модуля: НОБ 8	Code of module: SBB 8
Модуль атауы: Биологияның ғылыми негіздері	Название модуля: Научные основы биологии	Name of module: Scientific foundations of biology
Пән атауы: Жалпы және молекулалық генетика	Название дисциплины: Общая и молекулярная генетика	Name of the discipline: General and molecular genetics
Пререквизиттері: Биохимия	Пререквизиты: Биохимия	Prerequisites: Biochemistry
Постреквизиттері: Дипломдық жұмысты (жобаны) жазу және қорғау немесе кешенді емтихан тапсыру.	Постреквизиты: Написание и защита дипломной работы (проекта) или сдача комплексного экзамена.	Post Requisites: Writing and defending a thesis (project) or passing a comprehensive exam.
Мақсаты: Молекулалық генетика мәселелері, тұқым қуалау негізінде ақуыздың құрылысы мен қызметі, организмнің молекулалық-генетикалық, тұқым қуалаушылық және өзгергіштіктің заңдылықтары, олардың молекулалық негіздері туралы заманауи білімді қалыптастыру. Сонымен қатар, молекулалық биология ғылымының жетістіктері мен мәселелерімен таныстыру және де теориялық, қолданбалы биологияның актуалды мәселелерін шешуде	Цель изучения: Формирование современных знаний о проблемах молекулярной генетики, строения и функции белка на основе наследственности, закономерностях молекулярно-генетической, наследственности и изменчивости организма, их молекулярных основах. Кроме того, ознакомить с достижениями и проблемами науки молекулярной биологии, а также обучить применению при решении актуальных проблем	Purpose: Formation of modern knowledge about the problems of molecular genetics, the structure and function of protein based on heredity, the laws of molecular genetics, heredity and variability of the organism, their molecular foundations. In addition, to familiarize with the achievements and problems of the science of molecular biology, as well as to teach the use of theoretical and applied biology in solving topical problems.

қолдануды оқыту.	теоретической, прикладной биологии.	
Пәнге берілген қысқаша сипаттама: Биотехнология, молекулалық генетика, жаңа мәліметтер, гендік клондау әдістерін қолдану арқылы нәтижелер, полимерлік тізбекті реакцияға айналу, эукариотқа түрлендіру бойынша заманауи мәселелерді зерттейді. Генетика мәселелерін, жынысты анықтауды, жеке даму генетикасын, хромосомалар мен семсерлесуден тыс ДНК ұйымдастыруды, молекулалық генетиканың қазіргі заманғы әдістерін қарастырады.	Краткое описание: Изучает современные вопросы по биотехнологии, молекулярной генетике, новейшие данные, результаты с использованием методов генного клонирования, превращение в полимерную цепную реакцию, преобразование в эукариот. Рассматривает вопросы генетики определение пола, генетики индивидуального развития, организации хромосом и внехромосомных ДНК, современные методики молекулярной генетики.	Brief description: Studies modern issues in biotechnology, molecular genetics, the latest data obtained using the methods of gene cloning, polymerase chain reaction, transformation in eukaryotes. Examines the issues of genetics sex determination, genetics of individual development, the organization of chromosomes and extra chromosomal DNA, modern methods of molecular genetics.
Оқыту нәтижелері: ОНЗ Тұқымқуалаушылық, мұрагерлік және өзгергіштік заңдылықтарын, генетикалық ақпаратты және репликация, транскрипция және аударма жүйесін көбейту және іске асыру механизмдерін түсіндіру;	Результаты обучения: РОЗ Объяснять закономерности наследственности, наследования и изменчивости, механизмы воспроизведения и реализации генетической информации и системы репликации, транскрипции и трансляции;	Learning outcomes: LO3 Explain the laws of heredity, inheritance, and variability, the mechanisms of reproduction and implementation of genetic information, and the systems of replication, transcription, and translation;
Қалыптасатын құзыреттер: Организм қызметтеріндегі негізгі молекулалық-генетикалық механизмдері, тұқым қуалайтын материалдың молекулалық деңгейдегі теориялары бойынша білімді игеру арқылы курстан кейін білім беру бағытының, ғылыми-зерттеу жұмыстарын жүргізудің құзыреттілігі қалыптасады. Жалпы және молекулалық генетика пәні биология бағыты бойынша даярлауда, мектепте, үйірме жұмыстарында тірі организмдердегі тұқым қуалаушылықты, өзгергіштікті зерттеу нысаны ретінде алып тәжірибе қоюда, геннің әсерін реттеу және мутагенездің	Формируемые компетенции: Через овладение знаниями по основным молекулярно-генетическим механизмам деятельности организма, теориям наследственного материала на молекулярном уровне после курса формируется компетентность образовательного направления, проведения научно-исследовательской работы. Предмет общей и молекулярной генетики формируется в процессе подготовки по направлению биологии, в школе, кружковой работе в качестве объекта изучения наследственности,	Formed competencies: Through the acquisition of knowledge on the basic molecular and genetic mechanisms of the body's activity, theories of hereditary material at the molecular level, after the course, the competence of the educational direction, conducting research work is formed. The subject of general and molecular genetics is formed in the course of training in biology, at school, in group work as an object of studying heredity, variability in living organisms, by regulating the action of genes and isolating the molecular mechanism of mutagenesis, mastering the molecular basis

молекулалық механизмін ажырата білу арқылы, тұқымқуалаушылықтың молекулалық негізін игеру арқылы құзыреттілігі қалыптасады; Жалпы және молекулалық генетика пәні бойынша молекулалардың құрылымдық ерекшеліктері, филогенетикалық дамуы мен жүйелік орны туралы теориялық білім алып, практикалық жұмыстың теориялық негіздері бойынша құзыреттілігін қалыптастырады. Заманауи молекулалық генетиканың әртүрлі бағыты бойынша жаңа мәселелерін зерттеуге қабілеті қалыптасады.	изменчивости в живых организмах, путем регуляции действия генов и выделения молекулярного механизма мутагенеза, овладения молекулярной основой наследственности; Получает теоретические знания о структурных особенностях, филогенетическом развитии и системном месте молекул по дисциплине общая и молекулярная генетика, формирует компетенции по теоретическим основам практической работы. Формируется способность к изучению новых проблем современной молекулярной генетики по различным направлениям.	of heredity; Obtains theoretical knowledge about structural features, phylogenetic development and the systemic place of molecules in the discipline of general and molecular genetics, forms competencies on the theoretical foundations of practical work. The ability to study new problems of modern molecular genetics in various directions is being formed.
Модуль коды: ХФҮ-6	Код модуля: ХФП-6	Code of module: ChPhP-6
Модуль атауы: Химиялық және физиологиялық процестер	Название модуля: Химические и физиологические процессы	Name of module: Chemical and physiological processes
Пән атауы: Адам және жануарлар физиологиясы	Название дисциплины: Физиология человека и животных	Name of discipline: Human and Animal Physiology
Пререквизиттері: Адам анатомиясы	Пререквизиты: Анатомия человека	Prerequisites: Human Anatomy
Постреквизиттері: Дипломдық жұмысты (жобаны) жазу және қорғау немесе кешенді емтихан тапсыру	Постреквизиты: Написание и защита дипломной работы (проекта) или сдача комплексного экзамена	Post Requisites: Writing and defending a thesis (project) or passing a comprehensive exam
Мақсаты: Адам және жануарлардың жасушаларының, ұлпалардың, мүшелерінің және жүйелерінің, бүтін ағзасының қызметін, олардың тіршілік етуін және тіршілік ету жағдайының өзгеруіне бейімделуін зерттеу.	Цель: изучение жизнедеятельности целостного организма, физиологических систем, органов, клеток и отдельных клеточных структур, строения и физиологических особенностей человека и животных, их сходства и различия в протекании физиологических функций.	Purpose: the study of the vital activity of the whole organism, physiological systems, organs, cells and individual cellular structures, the structure and physiological characteristics of man and animals, their similarities and differences in the course of physiological functions.

Пәнге берілген қысқаша сипаттама: Келесі бөлімдерді қарастырады: Физиология пәні мен әдістері. Физиологиялық жүйелер мен функциялар ұғымы. Функцияны реттеу жүйесі. Жүйке жүйесінің физиологиясы. Сенсорлық жүйелердің физиологиясы: сенсорлық ақпаратты өңдеу және рецепцияның жалпы принциптері. Бұлшықет жүйелерінің, экзокринді және эндокринді бездердің физиологиясы. Қан, жасушааралық сұйықтық, лимфа. Қан айналымы физиологиясы. Тыныс алу, ас қорыту, бөліп шығару жүйелерінің физиологиясы.	Краткое описание: Рассматривает следующие разделы: Предмет и методы физиологии. Понятие физиологических систем и функций. Система регуляции функций. Физиология нервной системы. Физиология сенсорных систем: общие принципы рецепции и обработки сенсорной информации. Физиология мышечных систем, экзокринных и эндокринных желез. Кровь, межклеточная жидкость, лимфа. Физиология кровообращения. Физиология дыхательной, пищеварительной, выделительной систем.	Brief description: Considers the following sections: Subject and methods of physiology. The concept of physiological systems and functions. System of regulation of functions. Physiology of the nervous system. Physiology of sensory systems: General principles of reception and processing of sensory information. Physiology of the muscular system, exocrine and endocrine glands. Blood, intercellular fluid, lymph. Physiology of blood circulation. Physiology of respiratory, digestive, excretory systems.
Оқыту нәтижелері: ОН6 Организмдердің жеке дамуының жалпы заңдылықтары, өсімдіктер, жануарлар, адам ағзасындағы физиологиялық процестер, организмдегі биометриялық технологиялар мен биофизикалық процестер, Фитопатологияның түрлері мен алдын алу шаралары, өсімдіктер мен жануарлардың өнімділігін арттыру үшін биотехнологиялық және селекциялық әдістерді қолдану туралы білімдерін түсіндіру;	Результаты обучения: РО6 Интерпретировать знания общих закономерностей индивидуального развития организмов, физиологических процессах в организме растений, животных, человека, о биометрических технологиях и биофизических процессах в организме, о видах и мерах профилактики фитопатологии, о применении биотехнологических и селекционных методов для повышения продуктивности растений и животных;	Learning outcomes: LO6 Interpret knowledge of general patterns of individual development of organisms, physiological processes in plants, animals, humans, biometric technologies and biophysical processes in the body, types and measures of prevention of phytopathology, the use of biotechnological and breeding methods to increase the productivity of plants and animals;
Қалыптасатын құзыреттер: Адам және жануарлар физиологиясы ғылым саласында білімді игеру, педагогикалық технологиялар пайдалану саласында іздену, бағалау, саралай білу, кәсіби іс-әрекет бағытындағы білімді меңгеру.	Формируемые компетенции: владеет знаниями в области физиология человека и животных, умениями и навыками применения теоретических знаний, владеет знаниями в области профессиональной деятельности.	Formed competencies: has knowledge in the field of human and animal physiology. skills and application of theoretical knowledge. has knowledge in the field of professional activity.
Модуль коды: ТАЖ-5	Код модуля: КЖО-5	Code of module: CLO-5

Модуль атауы: Тірі организмдердің жіктелуі	Название модуля: Классификация живых организмов	Name of module: Classification of living organisms
Пән атауы: Өсімдіктер систематикасы	Название дисциплины: Систематика растений	Name of discipline: Systematization plant
Пререквизиттері: Өсімдіктер анатомиясы мен морфологиясы	Пререквизиты: Анатомия и морфология растений	Prerequisites: Anatomy and morphology of plants
Постреквизиттері: Өсімдіктер физиологиясы	Постреквизиты: Физиология растений	Post Requisites: Plant physiology
Оқытудың мақсаты: Білімгерлердің өсімдіктер әлемінің алуан түрлілігі және олардың эволюциялық жолдары, өсімдіктер жүйесінің филогенетикалық құрылымының принциптері және таксондармен филогенетикалық байланыстарын қарастырып, ғылыми негізден пайымдауды үйрету.	Цель: Владеть характерными особенностями строения и жизнедеятельности, а также принципами классификации важнейших групп низших и высших растений, разнообразием растительного мира, иметь представление об основах эволюции растительного мира; связь растений с другими живыми организмами и средой обитания.	Purpose: To possess the characteristic features of the structure and life activity, as well as the principles of classifying the most important groups of lower and higher plants, the diversity of the plant world, to have an idea of the basis for the evolution of the plant world; the connection of plants with other living organisms and the environment.
Пәнге берілген қысқаша сипаттама: Жоғары және төмен өсімдіктерді жүйелеу пәні мен әдістерін зерттейді. Жүйесі, жіктелуі, номенклатурасы. Төменгі өсімдіктердің құрылысы, өмір салты мен қоректену ерекшеліктерін қарастырады. Прокариоты и эукариоты. Өсімдіктерді ұйымдастыру деңгейлері: жасушалық, жасушалық және тіндік. Өсімдік әлемінің жіктелуі. Негізгі таксономиялық топтардың филогениясы. Жоғары өсімдіктердің жіктелуі.	Краткое описание: Изучает предмет и методы систематики высших и низших растений. Систематику, классификацию, номенклатуру. Рассматривает разнообразие строения, образа жизни и особенностей питания низших растений. Прокариоты и эукариоты. Уровни организации растений: доклеточный, клеточный и тканевой. Классификация растительного мира. Филогения основных таксономических групп. Классификация высших растений.	Brief description: Studies the subject and methods of systematics of higher and lower plants. Systematics, classification, nomenclature. Examines the diversity of structure, lifestyle and nutritional characteristics of lower plants. Prokaryotes and eukaryotes. Levels of plant organization: precellular, cellular and tissue. Classification of the plant world. Phylogeny of basic taxonomic groups. Classification of higher plants.

Оқыту нәтижелері ОН5 Өсімдіктердің морфологиялық құрылысының ерекшеліктерін ажырата білу біліктері мен дағдыларын пайдалану; жасушалардың, тіндер түрлерінің, ағзалардың, ағзалар жүйелерінің құрылысы мен функцияларын, тірі организмдердің көбею және даму ерекшеліктерін білу;	Результаты обучения: РО5 Использовать умения и навыки различать особенности морфологического строения растений; знать строение и функции клеток, видов тканей, органов, систем органов, особенности размножения и развития живых организмов;	Learning outcomes: LO5 Use the skills and abilities to distinguish the features of the morphological structure of plants; know the structure and functions of cells, types of tissues, organs, organ systems, features of reproduction and development of living organisms;
Қалыптасатын құзыреттер: Төменгі және жоғары сатылы өсімдіктердің жүйелеу принциптері мен олардың мүшелерінің анатомиялық және морфологиялық алуантүрлілігін білу; Өсімдіктердің басқа тірі организмдермен және тіршілік ортасымен байланысына өз бетімен сараптама бере алады; Өсімдіктер әлемінің эволюциялық негізі туралы мағлұматтарды білу. тұтас педагогикалық үрдістерді жобалау, жүзеге асыру дағдысы мен шеберлігін игеру. Төменгі және жоғары сатылы өсімдіктердің жүйелеу принциптерін біледі.	Формируемые компетенции: Владеет знаниями о разнообразии морфологических форм растений; Знание систематику растений, эволюцию,филогенез, таксономические категории, таксономические единицы растений, владеть знаниями в области экология растений. Владеет умениями навыками поиска, оценки, отбора и использования педагогических технологий. Способными к позитивному мышлению, приобщенным к системе национальных ценностей, приверженным к этическим ценностям, склонным к гуманизму и оптимизму. Знают принципы систематизации низших и высших растений.	Formed competencies: Knowledge of the principles of the systematization of lowland and high-altitude plants and their anatomical and morphological diversity; Can give an introspection of plant-related relationships with other living organisms and the living environment; Knowledge of the evolutionary background of the plant world. Designing whole pedagogical processes, acquiring skills and skills. He knows the principles of systematization of lower and tall plants.
Модуль коды: ХФҮ-6	Код модуля: ХФП-6	Code of module: ChPhP-6
Модуль атауы: Химиялық және физиологиялық процестер	Название модуля: Химические и физиологические процессы	Name of module: Chemical and physiological processes
Пән атауы: Өсімдіктер физиологиясы	Название дисциплины: Физиология растений	Name of discipline: Plant physiology
Пререквизиттері: Өсімдіктер систематикасы	Пререквизиты: Систематика растений	Prerequisites: Systematization plant
Постреквизиттері: Дипломдық жұмысты (жобаны) жазу және қорғау немесе кешенді емтихан тапсыру.	Постреквизиты: Написание и защита дипломной работы (проекта) или сдача комплексного экзамена.	Post Requisites: Writing and defending a thesis (project) or passing a comprehensive exam.

Мақсаты: Әртүрлі дәрежедегі өсімдіктер организмін және организм өсуінің физиологиялық ерекшеліктерін, өсімдіктердің дамуындағы қозғаушы күштерді танып – білу.	Цель: Изучить растительный организм на разных уровнях и физиологические особенности роста организма, движущие силы развития растений, факторы воздействия среды на жизнедеятельность растения.	Purpose: To study the plant organism at different levels and the physiological characteristics of the growth of the organism, the driving forces of plant development, the factors influencing the environment on the life of the plant.
Пәнге берілген қысқаша сипаттама: Өсімдіктер тіршілігінің жалпы заңдылықтары туралы білімдердің қазіргі жай-күйін; өзара болып жатқан негізгі биологиялық процестердің өзара байланысын анықтау және өсімдік организмдері, минералды заттар мен су, өсу және даму процестері, гүлдену және жеміс-жидек, табиғи және ауамен тамақтану, тыныс алу, биосинтез және әртүрлі заттардың жинақталуы пайдаланылатын процестер.	Краткое описание: Изучает современное состояние знаний об общих закономерностях жизнедеятельности растений; выявление взаимосвязи основных биологических процессов происходящих между собой, и процессы, в которых используются растительные организмы, минеральные вещества и вода, процессы роста и развития, цветение и плодоношение, естественное и воздушное питание, дыхание, биосинтез и накопление различных веществ.	Brif description: Studies the current state of knowledge about the General laws of plant life; identification of the relationship between the main biological processes occurring among themselves, and the processes that use plant organisms, minerals and water, the processes of growth and development, flowering and fruiting, natural and air nutrition, respiration, biosynthesis and accumulation of various substances.
Оқыту нәтижелері: ОН6 Организмдердің жеке дамуының жалпы заңдылықтары, өсімдіктер, жануарлар, адам ағзасындағы физиологиялық процестер, организмдегі биометриялық технологиялар мен биофизикалық процестер, Фитопатологияның түрлері мен алдын алу шаралары, өсімдіктер мен жануарлардың өнімділігін арттыру үшін биотехнологиялық және селекциялық әдістерді қолдану туралы білімдерін түсіндіру;	Результаты обучения: РО6 Интерпретировать знания общих закономерностей индивидуального развития организмов, физиологических процессах в организме растений, животных, человека, о биометрических технологиях и биофизических процессах в организме, о видах и мерах профилактики фитопатологии, о применении биотехнологических и селекционных методов для повышения продуктивности растений и животных;	Learning outcomes: LO6 Interpret knowledge of general patterns of individual development of organisms, physiological processes in plants, animals, humans, biometric technologies and biophysical processes in the body, types and measures of prevention of phytopathology, the use of biotechnological and breeding methods to increase the productivity of plants and animals;

Қалыптасатын құзыреттер: Өсімдіктер физиологиясы саласында білімді игеру, ғылыми әдебиеттерді іздестіру дағдысын білу, шығармашылық жұмыстың теориялық негіздерін меңгеру.	Формируемые компетенции: владеет знаниями в области физиологии растений, умениями и навыками применения теоретических знаний, владеет знаниями в области профессиональной деятельности.	Formed competencies: has knowledge in the field of plant physiology, skills and application of theoretical knowledge, has knowledge in the field of professional activity.
Модуль коды: БҒН-8	Код модуля: НОБ-8	Code of module: SBB-8
Модуль атауы: Биологияның ғылыми негіздері	Название модуля: Научные основы биологии	Name of module: Scientific foundations of biology
Пән атауы: Молекулалық биология	Название дисциплины: Молекулярная биология	Name of discipline: Molecular biology
Пререквизиттері: Биохимия	Пререквизиты: Биохимия	Prerequisites: Biochemistry
Постреквизиттері: Дипломдық жұмысты (жобаны) жазу және қорғау немесе кешенді емтихан тапсыру.	Постреквизиты: Написание и защита дипломной работы (проекта) или сдача комплексного экзамена.	Post Requisites: Writing and defending a thesis (project) or passing a comprehensive exam.
Мақсаты: күрделі жоғары молекулалық қосылыстардың құрылымы мен қызметін, организмдер жасушаларының тіршілік әрекетін анықтайтын генетикалық ақпаратты сақтау және беру және ақуыз синтезінің механизмдерін зерттеу.	Цель: Изучить структуру и функции сложных высокомолекулярных соединений, механизмы хранения и передачи генетической информации и синтеза белка, определяющих жизнедеятельность клетки организмов.	Purpose: To study the structure and functions of complex high-molecular compounds, mechanisms of storage and transmission of genetic information and protein synthesis that determine the vital activity of cells of organisms. Brif description:
Пәнге берілген қысқаша сипаттама: Генетикалық ақпаратты сақтау, беру және іске Генетикалық ақпаратты сақтау, беру және іске асыру механизмдерін, жасушаны құрайтын күрделі жоғары молекулалық қосылыстардың құрылысы мен функцияларын: тұрақты емес биополимерлерді (белокты және нуклеинді қышқылдар), заманауи молекулалық биологияның әдіснамалық жетістіктері мен өзекті мәселелерін зерттейді	Краткое описание: Изучает механизмы хранения, передачи и реализации генетической информации, строение и функции сложных высокомолекулярных соединений, составляющих клетку: нерегулярные биополимеры (белковые и нуклеиновые кислоты), методологические достижения и актуальные проблемы современной молекулярной биологии.	Brif description: Studies the mechanisms of storage, transmission and realization of genetic information, structure and functions of complex high-molecular compounds that make up the cell: irregular biopolymers (protein and nucleic acids), methodological achievements and actual problems of modern molecular biology.
Оқыту нәтижелері: ОНЗ Тұқымқуалаушылық, мұрагерлік және өзгергіштік заңдылықтарын, генетикалық ақпаратты және репликация, транскрипция және аударма	Результаты обучения: РОЗ Объяснять закономерности наследственности, наследования и изменчивости, механизмы	Learning outcomes: LO3 Explain the laws of heredity, inheritance, and variability, the mechanisms of reproduction and implementation of genetic

жүйесін көбейту және іске асыру механизмдерін түсіндіру;	воспроизведения и реализации генетической информации и системы репликации, транскрипции и трансляции;	information, and the systems of replication, transcription, and translation;
Қалыптасатын құзыреттер: 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.	Формируемые компетенции: владеет знаниями в области молекулярной биологии, владеет умениями навыками поиска научных литератур, владеет знаниями в области теоретических основ творческой деятельности.	Formed competencies: he has knowledge in the field of molecular biology, possesses the skills of searching for scientific literatures, owns knowledge in the field of theoretical foundations of creative activity.
Модуль коды: БҒН 8	Код модуля: НОБ 8	Code of module: SBB 8
Модуль атауы: Биологияның ғылыми негіздері	Название модуля: Научные основы биологии	Name of module: Scientific foundations of biology
Пән атауы: Жасушаның молекулалық биологиясы	Название дисциплины: Молекулярная биология клетки	Name of discipline: Molecular biology of the cell
Пререквизиттері: Биохимия	Пререквизиты: Биохимия	Prerequisites: Biochemistry
Постреквизиттері: Дипломдық жұмысты (жобаны) жазу және қорғау немесе кешенді емтихан тапсыру.	Постреквизиты: Написание и защита дипломной работы (проекта) или сдача комплексного экзамена.	Post Requisites: Writing and defending a thesis (project) or passing a comprehensive exam.
Мақсаты: Рекомбинантты ДНК технологиясының әртүрлі әдістерімен, негізгі генетикалық векторлармен, про- және эукариот клеткаларын генетикалық трансформациялау әдістерімен, клондалған гендер скринингі, сонымен қатар про- және эукариот клеткаларының генетикалық материалдарының структурасы және экспрессиялану механизмдерімен, қазіргі заманға сай гендік инженерия, биотехнология әдістерімен таныстыру.	Цель изучения: Познакомить с различными методами технологии рекомбинантной ДНК, основными генетическими векторами, методами генетической трансформации про- и эукариотических клеток, скринингом клонированных генов, а также структурами и механизмами экспрессии генетического материала про- и эукариотических клеток, современными методами генной инженерии, биотехнологии.	Purpose: To introduce various methods of recombinant DNA technology, the main genetic vectors, methods of genetic transformation of pro- and eukaryotic cells, screening of cloned genes, as well as structures and mechanisms of expression of genetic material of pro- and eukaryotic cells, modern methods of genetic engineering, biotechnology.

Пәнге берілген қысқаша сипаттама: Рекомбинантты РНҚ мен ДНҚ алу, организмнен (жасушалардан) гендерді оқшаулау, оларға әсер ету, оларды басқа организмдерге айналдыру және таңдалған гендерді ДНҚ-дан алып тастағаннан кейін жасанды организмдерді өсіру әдістері, әдістері мен технологияларының жиынтығын зерттейді	Краткое описание: Изучает совокупность приёмов, методов и технологий получения рекомбинантных РНҚ и ДНК, выделения генов из организма (клеток), воздействия на них, превращения их в другие организмы и выращивания искусственных организмов после удаления выбранных генов из ДНК.	Brif description: Studies a set of techniques, methods and technologies for obtaining recombinant RNA and DNA, isolating genes from an organism (cells), influencing them, turning them into other organisms and growing artificial organisms after removing selected genes from DNA.
Оқыту нәтижелері: ОНЗ Тұқымқуалаушылық, мұрагерлік және өзгергіштік заңдылықтарын, генетикалық ақпаратты және репликация, транскрипция және аударма жүйесін көбейту және іске асыру механизмдерін түсіндіру;	Результаты обучения: РОЗ Объяснять закономерности наследственности, наследования и изменчивости, механизмы воспроизведения и реализации генетической информации и системы репликации, транскрипции и трансляции;	Learning outcomes: LO3 Explain the laws of heredity, inheritance, and variability, the mechanisms of reproduction and implementation of genetic information, and the systems of replication, transcription, and translation;
Қалыптасатын құзыреттер: Организм қызметтеріндегі негізгі генетикалық және жасушалық механизмдері, тұқым қуалайтын материалдың молекулалық деңгейдегі теориялары бойынша білімді игеру арқылы курстан кейін білім беру бағытының, ғылыми-зерттеу жұмыстарын жүргізудің құзыреттілігі қалыптасады.	Формируемые компетенции: Через овладение знаниями по основным генетическим и клеточным механизмам деятельности организма, теориям наследственного материала на молекулярном уровне после курса формируется компетентность образовательного направления, проведения научно-исследовательской работы.	Formed competencies: Through the acquisition of knowledge on the basic genetic and cellular mechanisms of the body's activity, theories of hereditary material at the molecular level, after the course, the competence of the educational direction, conducting research work is formed.
Модуль коды: ОЖТ-7	Код модуля: НТО-7	Code of module: NLT-7
Модуль атауы: Оқытудың жаңа технологиялары	Название модуля: Новые технологии обучения	Name of module: New learning technologies
Пән атауы: Биологиялық есептерді шығару	Название дисциплины: Решение биологических задач	Name of discipline: Solving biological problems
Пререквизиттері: Биологияны оқыту әдістемесі	Пререквизиты: Методика преподавания биологии	Prerequisites: The method for teaching biology

Постреквизиттері: Дипломдық жұмысты (жобаны) жазу және қорғау немесе кешенді емтихан тапсыру	Постреквизиты: Написание и защита дипломной работы (проекта) или сдача комплексного экзамена	Post Requisites: Writing and defending a thesis (project) or passing a comprehensive exam
Мақсаты: Болашақ биология пәні мұғалімдерін биологиялық есептерді шешу әдістерімен таныстыру және оны өз тәжірибесінде тиімді қолдану біліктілігін қалыптастыру.	Цель: Ознакомление будущих учителей биологии с методами решения биологических задач и формирование умения эффективно применять их в своей практике.	Purpose: Familiarization of future biology teachers with the methods of solving biological problems and the formation of the ability to effectively apply them in their practice.
Пәнге берілген қысқаша сипаттама: Курстың блоктарын қарастырады: "тұқым қуалайтын Ақпарат және оны жасушада жүзеге асыру", "генетика негіздері", "Селекция", "жасушаның биохимиясы", "жасушаның молекулалық биологиясы", "Жасушаның бөлінуі", "Организмдердің көбеюі және дамуы". Тұқым қуалаушылық, өзгергіштік, ағзадағы тұқым қуалаушылық ақпаратты жүзеге асыру заңдылықтарын зерттеу.	Краткое описание: Рассматривает блоки курса: «Наследственная информация и ее реализация в клетке», «Основы генетики», «Селекция», «Биохимия клетки», «Молекулярная биология клетки», «Деление клетки», «Размножение и развитие организмов». Изучение закономерностей наследственности, изменчивости, реализации наследственной информации в организме.	Brief description: Considers the blocks of the course: "Hereditary information and its implementation in the cell", "Fundamentals of genetics", "Selection", "cell Biochemistry", "Molecular biology of cells", "cell Division", "Reproduction and development of organisms". The study of the laws of heredity, variability, implementation of hereditary information in the body.
Оқыту нәтижелері: ОН7 Оқу процесінде биологияны оқытудың инновациялық әдістемелері мен технологияларын, ғылыми зерттеулердің қазіргі заманғы әдістерін пайдалана отырып биологиялық экспериментті қолдану; биологиялық білімді сапалық және сандық сипаттағы міндеттерді шешуге қолдану;	Результаты обучения: РО7 Применять инновационные методики обучения и технологий преподавания биологии в учебном процессе, биологического эксперимента с использованием современных методов научных исследований; применять биологические знания к решению задач качественного и количественного характера;	Learning outcomes: LO7 Apply innovative teaching methods and technologies of teaching biology in the educational process, biological experiment using modern methods of scientific research; apply biological knowledge to solving problems of a qualitative and quantitative nature;

Қалыптасатын құзыреттер: Организм қызметтеріндегі негізгі молекулалық-генетикалық және жасушалық механизмдері, тұқым қуалайтын материалдың молекулалық деңгейдегі теориялары бойынша білімді игеру арқылы курстан кейін білім беру бағытының, ғылыми-зерттеу жұмыстарын жүргізу барысындағы есептеу тәсілдерінің әдістемелік құзыреттілігі қалыптасады. Биология бағыты бойынша даярлауда, мектепте, үйірме жұмыстарында тірі организмдердегі биохимиялық, физиологиялық процестерді зерттеу нысаны ретінде алып тәжірибе қоюда мұғалімнің құзыреттілігін қалыптастырады. Биологиялық есептер шығару пәні бойынша биологиялық, генетикалық құрылыс ерекшеліктері, филогенетикалық дамуы мен жүйелік орны туралы теориялық білім алып, практикалық жұмыстың теориялық негіздері бойынша есептерді шығарудың құзыреттілігін қалыптастырады.	Формируемые компетенции: Через овладение знаниями по основным молекулярно-генетическим и клеточным механизмам деятельности организма, теориям наследственного материала на молекулярном уровне формируется методическая компетентность посткурсовой образовательной направленности, вычислительных подходов при проведении научно-исследовательской работы. Формирует компетентность учителя в подготовке по направлению Биология, в школе, в кружковой работе как объекта изучения биохимических, физиологических процессов в живых организмах. Получит теоретические знания об особенностях биологического, генетического строения, филогенетического развития и системного положения по дисциплине "решение биологических задач", сформирует компетентность в решении задач по теоретическим основам практической работы.	Formed competencies: Through the acquisition of knowledge on the basic molecular genetic and cellular mechanisms of the body's activity, theories of hereditary material at the molecular level, methodological competence of post-course educational orientation, computational approaches in conducting research work is formed. Forms the competence of the teacher in training in Biology, at school, in group work as an object of studying biochemical, physiological processes in living organisms. He will gain theoretical knowledge about the peculiarities of biological, genetic structure, phylogenetic development and system status in the discipline "solving biological problems", will form competence in solving problems on the theoretical foundations of practical work.
Модуль коды: ОЖТ-7	Код модуля: НТО-7	Code of module: NLT-7
Модуль атауы: Оқытудың жаңа технологиялары	Название модуля: Новые технологии обучения	Name of module: New learning technologies
Пән атауы: Биологиялық эксперименттер жүргізу әдістемесі	Название дисциплины: Методика проведения биологических экспериментов	Name of discipline: Methods of biological experiments
Пререквизиттері: Биологияны оқыту әдістемесі	Пререквизиты: Методика преподавания биологии	Prerequisites: The method for teaching biology
Постреквизиттері: Дипломдық жұмысты (жобаны) жазу және қорғау немесе кешенді емтихан	Постреквизиты: Написание и защита дипломной работы (проекта) или сдача комплексного экзамена	Post Requisites: Writing and defending a thesis (project) or passing a comprehensive exam

тапсыру		
Мақсаты: Жалпы биология бөлімдері бойынша эксперименттер әдістемесін қарастырады. Заманауи мектеп бағдарламасында көрсетілген барлық тәжірибелерді қамтиды	Цель изучения: Рассматривает методики экспериментов по разделам. Включает все опыты, указанные в современной школьной программе.	Purpose of the study: Examines the methods of experiments on the sections. It includes all the experiments specified in the modern school curriculum.
Пәнге берілген қысқаша сипаттама: Биология саласындағы ғылым мен тәжірибенің заманауи теориялық, әдістемелік және технологиялық жетістіктерін; компьютерлік технологияларды қолдана отырып, деректерді өңдеу және интерпретациялау әдістерін; ғылыми зерттеулердің заманауи әдістерін қолдана отырып қарастырады. Заманауи мектеп бағдарламасында көрсетілген барлық тәжірибелерді қамтиды.	Краткое описание: Рассматривает современные теоретические, методические и технологические достижения науки и практики в области биологии; методы обработки и интерпретации данных с использованием компьютерных технологий; с использованием современных методов научных исследований. Включает все опыты, указанные в современной школьной программе.	Brif description: Considers modern theoretical, methodological and technological achievements of science and practice in the field of biology; methods of processing and interpretation of data with the use of computer technology; with the use of modern methods of scientific research. Includes all the experiences listed in the modern school curriculum.
Оқыту нәтижелері: ОН7 Оқу процесінде биологияны оқытудың инновациялық әдістемелері мен технологияларын, ғылыми зерттеулердің қазіргі заманғы әдістерін пайдалана отырып биологиялық экспериментті қолдану; биологиялық білімді сапалық және сандық сипаттағы міндеттерді шешуге қолдану;	Результаты обучения: РО7 Применять инновационные методики обучения и технологий преподавания биологии в учебном процессе, биологического эксперимента с использованием современных методов научных исследований; применять биологические знания к решению задач качественного и количественного характера;	Learning outcomes: LO7 Apply innovative teaching methods and technologies of teaching biology in the educational process, biological experiment using modern methods of scientific research; apply biological knowledge to solving problems of a qualitative and quantitative nature;
Қалыптасатын құзыреттер: 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.	Формируемые компетенции: владеть знаниями в области постановки педагогических целей, умениями и навыками проектирования и реализации единого педагогического процесса. Знание навыков поиска научной литературы, освоение теоретических основ творческой работы.	Formed competencies: possess knowledge in the field of setting pedagogical goals, skills and abilities of designing and implementing a single pedagogical process. Knowledge of scientific literature search skills, mastering the theoretical foundations of creative work.

Модуль коды: ОЖТ-7	Код модуля: НТО-7	Code of module: NLT-7
Модуль атауы: Оқытудың жаңа технологиялары	Название модуля: Новые технологии обучения	Name of module: New learning technologies
Пән атауы: Білім берудегі сандық технологиялар	Название дисциплины: Цифровые технологии в образовании	Name of discipline: Digital technologies in education
Пререквизиттері: Биологияны оқыту әдістемесі	Пререквизиты: Методика преподавания биологии	Prerequisite: The method for teaching biology
Постреквизиттері: Дипломдық жұмысты (жобаны) жазу және қорғау немесе кешенді емтихан тапсыру	Постреквизиты: Написание и защита дипломной работы (проекта) или сдача комплексного экзамена	Postrequisites: Writing and defending a thesis (project) or passing a comprehensive exam
Мақсаты: Компьютердің бағдарламалық қамтамасыз ету түрлерін; мультимедиа, гипермәтін және интерактивті жұмыс режимінің ерекшеліктерін зерттейді.	Цель: Изучает виды программного обеспечения компьютера; особенности мультимедиа, гипертекста и интерактивного режима работы.	Purpose: Studies the types of computer software; features of multimedia, hypertext and interactive mode.
Пәнге берілген қысқаша сипаттама: Компьютердің бағдарламалық қамтамасыз ету түрлерін; мультимедиа, гипермәтін және интерактивті жұмыс режимінің ерекшеліктерін; әр түрлі ақпаратты кодтау тәсілдерін; ақпаратты өлшеу бірліктерін зерттейді. Заманауи техникалық құралдар мен ақпараттық-коммуникациялық технологияларды қарастырады; MS Excel электронды кестелерінің көмегімен сандық ақпаратты өңдеу; MS Access пайдаланып реляциялық деректер базасын құру; MS Power Point бағдарламасының көмегімен гиперсілтемелер бар электрондық презентацияларды жасау.	Краткое описание: Изучает виды программного обеспечения компьютера; особенности мультимедиа, гипертекста и интерактивного режима работы; способы кодирования различных видов информации; единицы измерения информации. Рассматривает современные технические средства и информационно-коммуникационные технологии; обработку числовой информации с помощью электронных таблиц MS Excel; создание реляционных баз данных с использованием MS Access; создание электронных презентаций, содержащие гиперссылки, с помощью программы MS Power Point.	Brief description: Studies types of computer software; features of multimedia, hypertext and interactive mode of operation; methods of coding different types of information; units of information. Considers modern technical means and information and communication technologies; processing of numerical information using MS Excel spreadsheets; creation of relational databases using MS Access; creation of electronic presentations containing hyperlinks using MS PowerPoint.
Оқыту нәтижелері: ОН7 Оқу процесінде биологияны оқытудың инновациялық әдістемелері мен технологияларын, ғылыми	Результаты обучения: РО7 Применять инновационные методики обучения и технологий преподавания биологии в	Learning outcomes: LO7 Apply innovative teaching methods and technologies of teaching biology in the educational

зерттеулердің қазіргі заманғы әдістерін пайдалана отырып биологиялық экспериментті қолдану; биологиялық білімді сапалық және сандық сипаттағы міндеттерді шешуге қолдану;	учебном процессе, биологического эксперимента с использованием современных методов научных исследований; применять биологические знания к решению задач качественного и количественного характера;	process, biological experiment using modern methods of scientific research; apply biological knowledge to solving problems of a qualitative and quantitative nature;
Қалыптасатын құзыреттер: Оқу ақпараттық ортаны қалыптастырудағы проблеманы шешу жолдарын іздестіруге.	Формируемые компетенции: Поиск путей решения проблемы формирования учебной информационной среды.	Formed competencies: Finding ways to solve the problem of formation of educational information environment.
Модуль коды: ТАЖ 5	Код модуля: КЖО 5	Code of module: CLO 5
Модуль атауы: Тірі организмдердің жіктелуі	Название модуля: Классификация живых организмов	Name of module: Classification of living organisms
Пән атауы: Әлем флорасы мен фаунасы	Название дисциплины: Флора и фауна мира	The name of the discipline: Flora and fauna of the world
Пререквизиттері: Өсімдіктер систематикасы	Пререквизиты: Систематика растений	Prerequisites: Systematization plant
Постреквизиттері: Дипломдық жұмысты (жобаны) жазу және қорғау немесе кешенді емтихан тапсыру.	Постреквизиты: Написание и защита дипломной работы (проекта) или сдача комплексного экзамена.	Post-requisites: Writing and defending a thesis (project) or passing a comprehensive exam.
Мақсаты: Әлем флорасы мен фаунасының таралу ерекшеліктерін білу; Өткізілетін теориялық және практикалық сабақтар барысында флора мен фауна жөнінде жалпы түсініктер, ареалдардың типтері, ареалдардың тұрақтылығы және ареалдардың түзілуі қарастырылады. Австриялық, неотропикалық, кап, голарктикалық, палеотропикалық және голантрактикалық патшалықтар олардың орналасуы. Оларға тән жануарлар мен өсімдіктер негізгі эндемикалық түрлері жөнінде білулері тиіс.	Цель: Знание особенностей распространения флоры и фауны мира; В ходе проводимых теоретических и практических занятий были проведены практические занятия по изучению флоры и фауны, об общих чертах, типах ареалов, устойчивости ареалов и образовании ареалов. Австрийское, неотропное, капское, голарктическое, палеотропное и голантрактическое царство в их числе расположение. Основные эндемические виды животных и растений, характерные для них должны знать.	Purpose: Knowledge of the distribution of flora and fauna of the world; During the theoretical and practical classes, practical classes on the study of flora and fauna were held. the General features, types of habitats, sustainability, habitats, and education areas. Austrian, neutropenia, Cape, Holarctic, paleotropical and galantamine the Kingdom among them location. The main endemic species of animals and plants characteristic of them they should know.
Пәнге берілген қысқаша сипаттама:	Краткое описание: Изучает основные закономерности	Brief description: Studies the main patterns of biodiversity

Биоалуантүрліліктің және әлемнің флорасы мен фаунасының таралуының негізгі заңдылықтарын, биологиялық әртүрлілік пен әлемнің өсімдіктері мен жануарларының таралуының негізгі заңдылықтарын зерттейді, білімді кәсіби қызметте қолданады.	биоразнообразия и распространения флоры и фауны мира, основные закономерности биологического разнообразия и распространения растений и животных мира, использовать знания в профессиональной деятельности.	and distribution of flora and fauna of the world, the main patterns of biological diversity and distribution of plants and animals of the world, use the knowledge in professional activities.
Оқыту нәтижелері: ОН4 Микроорганизмдерді, өсімдіктерді, жануарларды жүйелеу принциптерін, латын тіліндегі терминологияны меңгеру; олардың қоршаған орта жағдайларына бейімделуін, алуан түрлілігін және таралуының негізгі заңдылықтарын білу; ОН8 Маңызды эволюциялық теориялардың қазіргі заманғы ұстанымдарын, жаратылыстану тұжырымдамаларын, спецификацияның негізгі жолдары мен микро-макроэволюция механизмдерін талдау;	Результаты обучения: РО4 Владеть принципами систематики микроорганизмов, растений, животных, включая терминологию на латыни; знаниями их адаптации к условиям окружающей среды, разнообразии и основных закономерностях распространения; РО8 Анализировать современные позиции наиболее важных эволюционных теорий, концепции естествознания, основные пути видообразования и механизмы микро-макроэволюции;	Learning outcomes: LO4 Possess the principles of systematics of microorganisms, plants, animals, including terminology in Latin; knowledge of their adaptation to environmental conditions, diversity and basic patterns of distribution; LO8 Analyze the current positions of the most important evolutionary theories, concepts of natural science, the main ways of speciation and mechanisms of micro-macroevoolution;
Қалыптасатын құзыреттер: 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.	Формируемые компетенции: овладение знаниями в области постановки педагогических целей, умениями и навыками проектирования и реализации единого педагогического процесса, знание навыков поиска научной литературы овладение теоретическими основами творческой работы.	Formed competencies: mastering knowledge in the field of setting pedagogical goals, skills in designing and implementing a unified pedagogical process, knowledge of scientific literature search skills mastering the theoretical foundations of creative work.
Модуль коды: ТАЖ 5	Код модуля: КЖО 5	Code of module: CLO 5
Модуль атауы: Тірі организмдердің жіктелуі	Название модуля: Классификация живых организмов	Name of module: Classification of living organisms
Пән атауы: Қазақстан биоресурстары	Название дисциплины: Биоресурсы Казахстана	The name of the discipline: Bioresources of Kazakhstan
Пререквизиттері: Өсімдіктер систематикасы	Пререквизиты: Систематика растений	Prerequisites: Systematization plant

Постреквизиттері: Дипломдық жұмысты (жобаны) жазу және қорғау немесе кешенді емтихан тапсыру.	Постреквизиты: Написание и защита дипломной работы (проекта) или сдача комплексного экзамена.	Post-requisites: Writing and defending a thesis (project) or passing a comprehensive exam.
Мақсаты: Студенттерді Қазақстанның жануарлар және өсімдіктер әлемінің көптүрлілігімен таныстырып, олардың тарихы мен шаруашылықта түрлі әдістерді қолдана отырып, шикізат ретінде қолдануларына бағдар беру.	Цель: Ознакомить студентов с многообразием животного и растительного мира Казахстана, ориентировать на их использование в качестве сырья, используя различные методы в хозяйстве и истории.	Purpose: To acquaint students with the diversity of the animal and plant world of Kazakhstan, to focus on their use as raw materials, using various methods in the economy and history.
Пәнге берілген қысқаша сипаттама: Өсімдіктер мен жануарлар әлемінің ресурстарын өсімдіктер, жануарлар мен олардың тіршілік ету ортасы арасындағы барлық алуан түрлілікті, өзара байланысты, өсімдіктер мен жануарлардың биологиялық әртүрлілігі мен таралуын, өсімдіктер мен жануарлар ресурстарын қорғаудың және оларды қорғаудың негізгі ережелерін ашу және тану мақсатында зерттейді.	Краткое описание: Изучает ресурсы растительного и животного мира, с целью раскрытия и познания всего многообразия, взаимосвязей между растениями, животными и их средой обитания, биологическое разнообразие и распространение растений и животных, основные положения охраны растительных и животных ресурсов и их охраны.	Brief description: Studies the resources of the plant and animal world, with the aim of discovering and learning about all the diversity, the relationships between plants, animals and their habitat, the biological diversity and distribution of plants and animals, the main provisions of the protection of plant and animal resources and their protection.
Оқыту нәтижелері: ОН4 Микроорганизмдерді, өсімдіктерді, жануарларды жүйелеу принциптерін, латын тіліндегі терминологияны меңгеру; олардың қоршаған орта жағдайларына бейімделуін, алуан түрлілігін және таралуының негізгі заңдылықтарын білу; ОН8 Маңызды эволюциялық теориялардың қазіргі заманғы ұстанымдарын, жаратылыстану тұжырымдамаларын, спецификацияның негізгі жолдары мен микро-макроэволюция механизмдерін талдау;	Результаты обучения: РО4 Владеет принципами систематики микроорганизмов, растений, животных, включая терминологию на латыни; знаниями их адаптации к условиям окружающей среды, разнообразия и основных закономерностях распространения; РО8 Анализировать современные позиции наиболее важных эволюционных теорий, концепции естествознания, основные пути видообразования и механизмы микро-макроэволюции;	Learning outcomes: LO4 Possess the principles of systematics of microorganisms, plants, animals, including terminology in Latin; knowledge of their adaptation to environmental conditions, diversity and basic patterns of distribution; LO8 Analyze the current positions of the most important evolutionary theories, concepts of natural science, the main ways of speciation and mechanisms of micro-macroevolution;

Қалыптасатын құзыреттер: 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.	Формируемые компетенции: овладение знаниями в области постановки педагогических целей, умениями и навыками проектирования и реализации единого педагогического процесса, знание навыков поиска научной литературы овладение теоретическими основами творческой работы.	Formed competencies: mastering knowledge in the field of setting pedagogical goals, skills in designing and implementing a unified pedagogical process, knowledge of scientific literature search skills mastering the theoretical foundations of creative work.
Модуль коды: БҒН 8	Код модуля: НОБ 8	Code of module: SBB 8
Модуль атауы: Биологияның ғылыми негіздері	Название модуля: Научные основы биологии	Name of module: Scientific foundations of biology
Пән атауы: Биофизика	Название дисциплины: Биофизика	Name of the discipline: Biophysics
Пререквизиттері: Цитология және гистология	Пререквизиты: Цитология и гистология	Prerequisites: Cytology and histology
Постреквизиттері: Биохимия	Постреквизиты: Биохимия	Post Requisites: Biochemistry
Мақсаты: Тірі ағзаның өмір сүру қабілетінің оның даму деңгейіне, эволюциялық сатыларына, жасына, қоректену ортасына қарамастан барлық негізгі үрдістерді таныту.	Цель изучения: Показать все основные тенденции жизнедеятельности живого организма независимо от уровня его развития, эволюционных стадий, возраста, среды питания.	Purpose: To show all the main trends in the vital activity of a living organism, regardless of its level of development, evolutionary stages, age, nutrition environment.
Пәнге берілген қысқаша сипаттама: Биофизика – тірі табиғаттың барлық деңгейлерінде, молекулалар мен жасушалардан бастап тұтастай биосфераға дейінгі физикалық аспектілерін зерттейді; биологиялық объектілер күрделі сызықты емес физикалық жүйелердің бір түрі ретінде; әр түрлі деңгейдегі биологиялық жүйелерде болатын физикалық процестер, әртүрлі физикалық факторлардың биологиялық объектілеріне әсері.	Краткое описание: Изучает физические аспекты существования живой природы на всех её уровнях, начиная от молекул и клетки заканчивая биосферой в целом; биологические объекты как разновидность сложных нелинейных физических систем; физические процессы, протекающих в биологических системах разного уровня организации, влияние на биологические объекты различных физических факторов.	Brief description: Studies the physical aspects of the existence of living nature at all its levels, from molecules and cells to the biosphere as a whole; biological objects as a kind of complex nonlinear physical systems; physical processes occurring in biological systems of different levels of organization, the influence of various physical factors on biological objects.

Оқыту нәтижелері: ОН6 Организмдердің жеке дамуының жалпы заңдылықтары, өсімдіктер, жануарлар, адам ағзасындағы физиологиялық процестер, организмдегі биометриялық технологиялар мен биофизикалық процестер, Фитопатологияның түрлері мен алдын алу шаралары, өсімдіктер мен жануарлардың өнімділігін арттыру үшін биотехнологиялық және селекциялық әдістерді қолдану туралы білімдерін түсіндіру;	Результаты обучения: РО6 Интерпретировать знания общих закономерностей индивидуального развития организмов, физиологических процессах в организме растений, животных, человека, о биометрических технологиях и биофизических процессах в организме, о видах и мерах профилактики фитопатологии, о применении биотехнологических и селекционных методов для повышения продуктивности растений и животных;	Learning outcomes: LO6 Interpret knowledge of general patterns of individual development of organisms, physiological processes in plants, animals, humans, biometric technologies and biophysical processes in the body, types and measures of prevention of phytopathology, the use of biotechnological and breeding methods to increase the productivity of plants and animals;
Қалыптасатын құзыреттер: Кванттық биофизика, молекулалық биофизика, жасуша биофизикасы, сезім мүшелерінің биофизикасы мен күрделі жүйелердің биофизикасы жатады, сонымен қатар мембрана биофизикасы, биологиялық жүйелердің термодинамикасы, биологиялық жүйелердің электрөткізгіштігі, биологиялық үрдістердің кинетикасы, фотобиология, радиациялық биофизика, қосымша биофизика ғылым салалары бойынша жалпы түсінікті қалыптастырады.	Формируемые компетенции: Квантовая биофизика, молекулярная биофизика, клеточная биофизика, биофизика органов чувств и биофизика сложных систем, а также мембранная биофизика, термодинамика биологических систем, электропроводность биологических систем, Кинетика биологических процессов, фотобиология, радиационная биофизика, дополнительная биофизика формируют общее представление о науках.	Formed competencies: Quantum biophysics, molecular biophysics, cellular biophysics, sensory biophysics and biophysics of complex systems, as well as membrane biophysics, thermodynamics of biological systems, electrical conductivity of biological systems, Kinetics of biological processes, photobiology, radiation biophysics, additional biophysics form a general idea of the sciences.
Модуль коды: БҒН 8	Код модуля: НОБ 8	Code of module: SBB 8
Модуль атауы: Биологияның ғылыми негіздері	Название модуля: Научные основы биологии	Name of module: Scientific foundations of biology
Пән атауы: Биометрия	Название дисциплины: Биометрия	Name of the discipline: Biometrics
Пререквизиттері: Цитология және гистология	Пререквизиты: Цитология и гистология	Prerequisites: Cytology and histology
Постреквизиттері: Биохимия	Постреквизиты: Биохимия	Post Requisites: Biochemistry
Мақсаты: Тәжірибе жүзінде алынған көрсеткіштерге биометриялық талдау жасап, олардың нақтылығын ғылыми тұрғыда дәлелдеуді үйрету.	Цель изучения: Научить проводить биометрический анализ экспериментально полученных показателей и научно доказывать их достоверность.	Purpose: Teach to conduct biometric analysis of experimentally obtained indicators and scientifically prove their reliability.

Пәнге берілген қысқаша сипаттама: Адамның жеке басын, саусақ іздері мен көздер сияқты физиологиялық белгілерді немесе адамның ерекше мінез-құлқы мен санадан жоғары іс-қимылдарын бағалайтын мінез-құлық сипаттамаларын тексеру үшін адамның физикалық сипаттамаларын өлшеу тәсілдерін зерттейді.	Краткое описание: Изучает способы измерения физических характеристик человека для проверки его личности, физиологические признаки, такие как отпечатки пальцев и глаза, или поведенческие характеристики, которые оценивают уникальное поведение и подсознательные движения человека.	Brief description: Studies ways to measure a person's physical characteristics to verify their identity, physiological traits such as fingerprints and eyes, or behavioral characteristics that evaluate a person's unique behavior and subconscious movements.
Оқыту нәтижелері: ОН6 Организмдердің жеке дамуының жалпы заңдылықтары, өсімдіктер, жануарлар, адам ағзасындағы физиологиялық процестер, организмдегі биометриялық технологиялар мен биофизикалық процестер, Фитопатологияның түрлері мен алдын алу шаралары, өсімдіктер мен жануарлардың өнімділігін арттыру үшін биотехнологиялық және селекциялық әдістерді қолдану туралы білімдерін түсіндіру;	Результаты обучения: РО6 Интерпретировать знания общих закономерностей индивидуального развития организмов, физиологических процессах в организме растений, животных, человека, о биометрических технологиях и биофизических процессах в организме, о видах и мерах профилактики фитопатологии, о применении биотехнологических и селекционных методов для повышения продуктивности растений и животных;	Learning outcomes: LO6 Interpret knowledge of general patterns of individual development of organisms, physiological processes in plants, animals, humans, biometric technologies and biophysical processes in the body, types and measures of prevention of phytopathology, the use of biotechnological and breeding methods to increase the productivity of plants and animals;
Қалыптасатын құзыреттер: -жүргізілген ғылыми-зерттеу жұмыстарынан алынған сандардың (көрсеткіштердің) дәлділігі (сенімділігін) қалыптасады; -студенттерде есептеу қағаздарын дұрыс толтыруға дағдысы қалыптасады; -ғылыми-зерттеу жұмыстарын ұқыпты жүргізу дағдысы қалыптасады; -танымдық қызығушылығы артады.	Формируемые компетенции: - формируется точность (достоверность) цифр (показателей), полученных из проведенных научно-исследовательских работ; - у студентов формируются навыки правильного заполнения расчетных листов; - навыки бережного ведения научно-исследовательской работы; - повышается познавательный интерес.	Formed competencies: - the accuracy (reliability) of the figures (indicators) obtained from the conducted research works is formed; - students develop the skills of correctly filling out payslips; - skills of careful conduct of research work; - cognitive interest increases.
Модуль коды: БҒН 8	Код модуля: НОБ 8	Module code: SBB 8
Модуль атауы: Биологияның ғылыми негіздері	Название модуля: Научные основы биологии	The name of the module: Scientific foundation of biology

Пән атауы: Өсімдіктер биотехнологиясы.	Название дисциплины: Биотехнология растений	Name of discipline: Plant biotechnology
Пререквизиттері: Өсімдіктер систематикасы	Пререквизиты: Систематика растений	Prerequisites: Systematization plant
Постреквизиттері: Дипломдық жұмысты (жобаны) жазу және қорғау немесе кешенді емтихан тапсыру.	Постреквизиты: Написание и защита дипломной работы (проекта) или сдача комплексного экзамена.	Post Requisites: Writing and defending a thesis (project) or passing a comprehensive exam.
Оқытудың мақсаты: Студенттерге стерильді қоректік ортадағы өсімдіктердің микроөбейту әдістерін, өсімдік ресурстарының өнімділігін арттыру және өнімді игеру үшін биотехнологиялық әдістерді қолдану әдістерін үйрету.	Цель обучения: Обучить студентов методам микроуглубления растений в стерильной питательной среде, применению биотехнологических методов для повышения продуктивности растительных ресурсов и освоения продукции.	The purpose of training: To teach students the methods of micro-deepening of plants in a sterile nutrient medium, the use of biotechnological methods to increase the productivity of plant resources and the development of products.
Пәнге берілген қысқаша сипаттама: Өсімдіктер биотехнологиясы – Өсімдік ресурстарының өнімділігін арттыру, жануарлардың өнімділігін арттыру және өнімді игеру үшін биотехнологиялық әдістерді қолдануды зерттейді. Өсімдіктердің жаңа сорттарын алу әдістерін, қолданудың практикалық әдістерін зерттейді.	Краткое содержание основных разделов: изучает применение биотехнологических методов для повышения продуктивности растительных ресурсов, для повышения продуктивности животных и освоения продукции. Изучает методы получения новых сортов растений, практические приемы применения.	Brief description: Studies the application of biotechnological methods to increase the productivity of plant resources, to increase the productivity of animals and the development of products. Studies methods of obtaining new plant varieties, practical methods of application.
Оқыту нәтижелері: ОН6 Организмдердің жеке дамуының жалпы заңдылықтары, өсімдіктер, жануарлар, адам ағзасындағы физиологиялық процестер, организмдегі биометриялық технологиялар мен биофизикалық процестер, Фитопатологияның түрлері мен алдын алу шаралары, өсімдіктер мен жануарлардың өнімділігін арттыру үшін биотехнологиялық және селекциялық әдістерді қолдану туралы білімдерін түсіндіру; ОН8 Маңызды эволюциялық теориялардың қазіргі заманғы ұстанымдарын, жаратылыстану тұжырымдамаларын,	Результаты обучения: РО6 Интерпретировать знания общих закономерностей индивидуального развития организмов, физиологических процессах в организме растений, животных, человека, о биометрических технологиях и биофизических процессах в организме, о видах и мерах профилактики фитопатологии, о применении биотехнологических и селекционных методов для повышения продуктивности растений и животных; РО8 Анализировать современные позиции	Learning outcomes: LO6 Interpret knowledge of general patterns of individual development of organisms, physiological processes in plants, animals, humans, biometric technologies and biophysical processes in the body, types and measures of prevention of phytopathology, the use of biotechnological and breeding methods to increase the productivity of plants and animals; LO8 Analyze the current positions of the most important evolutionary theories, concepts of natural science, the main ways of speciation and mechanisms of micro-macroevolution;

спецификацияның негізгі жолдары мен микро-макроэволюция механизмдерін талдау;	наиболее важных эволюционных теорий, концепции естествознания, основные пути видообразования и механизмы микро-макроэволюции;	
Қалыптасатын құзыреттер: Өсімдіктер биотехнологиясы саласында білімді игеру, мектеп курсында ғылыми-зерттеу жұмыстарын жүргізудің құзыреттілігі қалыптастыру. Өсімдіктер биотехнологиясының негіздері пәні жалпы биология бағыты бойынша даярлаудың, мектепте, үйірме жұмыстарында өсімдіктердегі өтетін процестерді зерттеу нысаны ретінде алып тәжірибе қоюда мұғалімнің құзыреттілігін қалыптастыру. Өсімдіктер биотехнологиясының негіздері пәні бойынша өсімдіктердің құрылыс ерекшеліктері, филогенетикалық дамуы мен жүйелік орны туралы теориялық білім алып, практикалық жұмыстың теориялық негіздері арнайы құзыреттілігін қалыптастырады.	Формируемые компетенции: Овладение знаниями в области биотехнологии растений, формирование компетенций проведения научно-исследовательской работы в школьном курсе. Предмет основы биотехнологии растений как объект изучения процессов, протекающих в растениях в школе, кружковой работе, подготовки по направлению общей биологии. По дисциплине "основы биотехнологии растений" получают теоретические знания об особенностях строения, филогенетического развития и системного положения растений, формируют специальные компетенции теоретических основ практической работы.	Formed competencies: Mastering knowledge in the field of plant biotechnology, the formation of competencies for conducting research work in the school course. The subject of the basics of plant biotechnology as an object of studying the processes occurring in plants at school, group work, training in general biology. According to the discipline "fundamentals of plant biotechnology", they receive theoretical knowledge about the features of the structure, phylogenetic development and systemic position of plants, form special competencies of the theoretical foundations of practical work.
Модуль коды: БҒН 8	Код модуля: НОБ 8	Module code: SBB 8
Модуль атауы: Биологияның ғылыми негіздері	Название модуля: Научные основы биологии	The name of the module: Scientific foundations of biology
Пән атауы: Микроорганизмдер биотехнологиясы	Название дисциплины: Биотехнология микроорганизмов	Name of discipline: Biotechnology of microorganisms
Пререквизиттері: Өсімдіктер систематикасы	Пререквизиты: Систематика растений	Prerequisites: Systematization plant
Постреквизиттері: Дипломдық жұмысты (жобаны) жазу және қорғау немесе кешенді емтихан тапсыру.	Постреквизиты: Написание и защита дипломной работы (проекта) или сдача комплексного экзамена.	Post Requisites: Writing and defending a thesis (project) or passing a comprehensive exam.
Оқытудың мақсаты: Микроорганизмдер биотехнологиясын және оның дамуының заманауи ғылыми	Цель обучения: Получает сведения о биотехнологии микроорганизмов и современных научных	The purpose of training: Receives information about the biotechnology of microorganisms and modern

жаңалықтары, сонымен қатар олардың қолданылу салалары туралы мәліметтер алады. Студенттердің микроорганизмдер биотехнологиясы салалары бойынша биотехнологиялық өнімдер өндірісінің дамуы және оның әлемдік нарықтағы орыны туралы білімін қалыптастыру және жаңа жетістіктері мен бағыттарын игеру.	открытиях ее развития, а также области их применения. Формирование у студентов знаний о развитии производства биотехнологической продукции и ее месте на мировом рынке по отраслям биотехнологии микроорганизмов и освоение новых достижений и направлений.	scientific discoveries of its development, as well as the scope of their application. Formation of students' knowledge about the development of the production of biotechnological products and its place on the world market in the branches of microbial biotechnology and the development of new achievements and directions.
Пәнге берілген қысқаша сипаттама: Микроорганизмдер биотехнологиясы – микроорганизмдер мен вирустар биотехнологиясының әдістерін, жалпы белгілері мен алуан түрлілігін; өндірісте тиімді нәрлі нәрлі заттар мен биологиялық газды қолдану әдістерін, ауа мен сарқынды суларды тазартудың биотехникалық әдістерін, ауыл шаруашылығы зиянкестерін жою үшін, емдік препараттарды алу кезінде, кәдеге жарату шикізатын жою кезінде биологиялық әдістерді пайдалануды зерделейді.	Краткое содержание основных разделов: Изучает методы биотехнологии микроорганизмов и вирусов, общие признаки и разнообразие; методы применения в производстве эффективных питательных белковых веществ и биологического газа, биотехнических методов очистки воздуха и сточных вод, использование биологических методов для уничтожения сельскохозяйственных вредителей, при получении лечебных препаратов, при уничтожении утильсырья.	Brief description: Studies methods of biotechnology of microorganisms and viruses, common features and diversity; methods of application in the production of effective nutritious protein substances and biological gas, biotechnical methods of air and wastewater treatment, the use of biological methods for the destruction of agricultural pests, in the production of medicinal products, in the destruction of waste materials.
Оқыту нәтижелері: ОН6 Организмдердің жеке дамуының жалпы заңдылықтары, өсімдіктер, жануарлар, адам ағзасындағы физиологиялық процестер, организмдегі биометриялық технологиялар мен биофизикалық процестер, Фитопатологияның түрлері мен алдын алу шаралары, өсімдіктер мен жануарлардың өнімділігін арттыру үшін биотехнологиялық және селекциялық әдістерді қолдану туралы білімдерін түсіндіру; ОН8 Маңызды эволюциялық теориялардың қазіргі заманғы ұстанымдарын, жаратылыстану тұжырымдамаларын, спецификацияның негізгі	Результаты обучения: РО6 Интерпретировать знания общих закономерностей индивидуального развития организмов, физиологических процессах в организме растений, животных, человека, о биометрических технологиях и биофизических процессах в организме, о видах и мерах профилактики фитопатологии, о применении биотехнологических и селекционных методов для повышения продуктивности растений и животных; РО8 Анализировать современные позиции наиболее важных	Learning outcomes: LO6 Interpret knowledge of general patterns of individual development of organisms, physiological processes in plants, animals, humans, biometric technologies and biophysical processes in the body, types and measures of prevention of phytopathology, the use of biotechnological and breeding methods to increase the productivity of plants and animals; LO8 Analyze the current positions of the most important evolutionary theories, concepts of natural science, the main ways of speciation and mechanisms of micro-macroevolution;

жолдары мен микро-макроэволюция механизмдерін талдау;	эволюционных теорий, концепции естествознания, основные пути видообразования и механизмы микро-макроэволюции;	
Қалыптасатын құзыреттер: Микроорганизмдер биотехнологиясы пәні жалпы биология бағыты бойынша даярлаудың, мектепте, үйірме жұмыстарында микроорганизмді және вирусты зерттеу нысаны ретінде алып тәжірибе қойып, оларды қолдану әдістерін меңгеріп ғылыми-техникалық құзіреттілігі қалыптасады. Микроорганизмдердің құрылыс ерекшеліктері, филогенетикалық байланысы мен жүйелік орны туралы теориялық білім алып, практикалық технологияда қолданудың теориялық негіздері бағытында құзыреттілігі қалыптасады.	Формируемые компетенции: Предмет биотехнологии микроорганизмов формируется научно-технической компетенцией по направлению подготовки Общая биология, приобретению опыта в школьной, кружковой работе как объекта исследования микроорганизмов и вирусов, овладению методами их применения. Получают теоретические знания об особенностях строения, филогенетических связях и системном месте микроорганизмов, формируются компетенции в области теоретических основ применения в практической технологии.	Formed competencies: The subject of microbial biotechnology is formed by scientific and technical competence in the field of General Biology, gaining experience in school, circle work as an object of research of microorganisms and viruses, mastering methods of their application. Theoretical knowledge about the features of the structure, phylogenetic relationships and the systemic place of microorganisms is obtained, competencies in the field of theoretical foundations of application in practical technology are formed.
Модуль коды ПҚН 3	Код модуля: ОПД 3	Module code: BPA 3
Модуль атауы: Педагогикалық пәндер	Название модуля: Педагогические дисциплины	Module Name: Pedagogical disciplines
Пән атауы: Педагогика	Название дисциплины: Педагогика	Discipline Names: Pedagogy
Пререквизиттері:	Пререквизиты:	Prerequisites:
Постреквезит: Тәрбие жұмысының теориясы мен әдістемесі	Постреквезиты: Теория и методика воспитательной работы	Post requisites: Theory and methods of educational work
Пәннің мақсаты: Орта білім берудің жаңарылған мазмұнының шегінде оқытудың заманауи жаңа технологияларын қарастырады. Ғылыми талдау, болжау, педагогикалық үрдістерді жоспарлау және басқару әдістерін оқытады. Білім беру үрдісінің субъекттерінің өзара қарым-қатынасы мен гуманитарлық білімнің саласы ретіндегі педагогика туралы теориялық	Цель изучения: Рассматривает новейшие методики и технологии обучения в рамках обновленного содержания среднего образования. Изучает методы научного анализа, прогнозирования, планирования и управления педагогическим процессом. Формирует теоретические представления о педагогике как отрасли гуманитарного	The purpose of the study: Considers the latest teaching methods and technologies in the framework of the updated content of secondary education. Studies methods of scientific analysis, forecasting, planning and management of the pedagogical process. Forms theoretical ideas about pedagogy as a branch of humanitarian knowledge and interaction of subjects of the educational process.

түсініктерді қалыптастырады.	знания и взаимодействия субъектов образовательного процесса.	
Күтілетін нәтиже: ОН9 Даму процестерінің физиологиялық және функционалдық ерекшеліктерін, тәрбиеленушілер мен білім алушылардың жеке білім алу қажеттіліктерін ескере отырып, орта білім берудің жаңартылған мазмұны жағдайында оқу-тәрбие процесін болжау, жоспарлау және басқару;.	Ожидаемые результаты: РО9 Прогнозировать, планировать и управлять учебно-воспитательным процессом в условиях обновленного содержания среднего образования с учетом физиологических и функциональных особенностей процессов развития, индивидуальных образовательных потребностей воспитанников и обучающихся;	Expected results: LO9 To predict, plan and manage the educational process in the conditions of the updated content of secondary education, taking into account the physiological and functional features of the development processes, the individual educational needs of pupils and students;
Құзыреттілігі: Курстың әдіснамалық, теориялық және тәжірибелік құрылуын біледі; оқу-тәрбие жұмыстарын жоспарлайды; бімді алуға шығармашылық тұрғыдан қарайды; стандартты емес педагогикалық міндеттерді шешу дағдыларын меңгерген; сын тұрғысынан ойлау қабілеттері бар; өз жұмысын ұйымдастыруды жасампаздық тұрғысынан қарайды.	Компетенции: Знать методологические, теоретические и практические основы построения курса; уметь планировать учебно-воспитательную работу; творчески подходить к разработке занятий; владеть умениями находить нестандартные решения педагогических задач, способность к критическому мышлению; креативно подходить к организации своей деятельности.	Competences: To know the methodological, theoretical and practical basis of the course structure; be able to plan educational work; creative approach to the development of occupations; possess the skills to find non-standard solutions of pedagogical problems, the ability to critical thinking; creative approach to the organization of their activities.
Модуль коды: ТАҚ-4	Код модуля: СЖО-4	Code of module: SLO-4
Модуль атауы: Тірі организмдердің құрылымы	Название модуля: Строение живых организмов	Name of module: Structure of living organisms
Пән атауы: Цитология және гистология	Название дисциплины: Цитология и гистология	Name of discipline: Cytology and histology
Пререквизиттері: Өсімдіктер анатомиясы мен морфологиясы	Пререквизиты: Анатомия и морфология растений	Prerequisites: Anatomy and morphology of plants
Постреквизиттері: Адам анатомиясы	Постреквизиты: Анатомия человека	Post Requisites: Human Anatomy

Оқытудың мақсаты: Адам және жануарлар ағзасындағы клеткалар мен ұлпалардың микроскоптық құрылыс ерекшелігімен танысу, эмбриология ғылым саласы бойынша зерттеудің әдіс-тәсілдерін, ұрықтың даму заңдылықтарын, ұлпалардың құрылымының практикалық және теориялық негіздерін оқыту және эмбриология ғылымының биологиялық ғылым салаларының ішіндегі орны туралы түсінік қалыптастыру.	Цель: Целью изучения дисциплины является знание микроскопического строения и развития клеточных, тканевых и органных систем человека и животных в неразрывной связи с их функцией. Изучение общих закономерностей индивидуального развития организмов, формирование у студентов представления об основных направлениях современной эмбриологии и о ее месте среди других биологических дисциплин.	Purpose: to get acquainted with the microscopic structure of cells and tissues in humans and animal organisms and to study the relationship between the development and functioning of cells and tissues. Thanks to the teaching of the subject, the student has a professional and general cultural competence. To study the general laws of individual development of organisms, to form students' understanding of the main directions of modern embryology and its place among other biological disciplines.
Пәнге берілген қысқаша сипаттама: Жасушалар мен ұлпалардың маңызды топтарының негізгі, іргелі қасиеттерін, жекелеген мүшелерде жасушалар мен ұлпалардың құрылымдық-функционалдық ұйымдастырылуы мен өзара әрекеттесуінің ерекшеліктерін қарастырады. Органикалық құрылымы бар объектілерді зерттейді.	Краткое описание: Рассматривает основные, фундаментальные свойства важнейших групп клеток и тканей, особенности структурно-функциональной организации и взаимодействия клеток и тканей в отдельных органах. Изучает объекты, обладающие органической структурой.	Brief description: Examines the basic, fundamental properties of the most important groups of cells and tissues, especially the structural and functional organization and interaction of cells and tissues in specific organs. Studies objects with organ structure.
Оқыту нәтижелері: ОН5 Өсімдіктердің морфологиялық құрылысының ерекшеліктерін ажырата білу біліктері мен дағдыларын пайдалану; жасушалардың, тіндер түрлерінің, ағзалардың, ағзалар жүйелерінің құрылысы мен функцияларын, тірі организмдердің көбею және даму ерекшеліктерін білу;	Результаты обучения: РО5 Использовать умения и навыки различать особенности морфологического строения растений; знать строение и функции клеток, видов тканей, органов, систем органов, особенности размножения и развития живых организмов;	Learning outcomes: LO5 Use the skills and abilities to distinguish the features of the morphological structure of plants; know the structure and functions of cells, types of tissues, organs, organ systems, features of reproduction and development of living organisms;

Қалыптасатын құзыреттер: Жалпы тіршіліктің мәнін, оның формаларын, дамуын, тірі табиғат дамуының жалпы заңдылықтарын игеру, жасуша және ұлпа түрлері, құрылысы, қызметі жайлы білім саласында демонстрациялай алу, микроскоппен жұмыс 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. Тірі ағзалардың даму үрдістері, гаметогенез, ұрықтану, зиготаның түзілуі мен бөлінуі, ұлпаалардың жіктелу үрдістері, мүшелердің қалыптасуы мен дамуы жайлы түсінікке ие болады. Шығармашылық жұмыстың теориялық негіздерін меңгеру.	Формируемые компетенции: Владеет знаниями в области проектирования и реализации целостного педагогического процесса, демонстрировать знание принципов клеточной организации биологических объектов, биофизических и биохимических основ, мембранных процессов и молекулярных механизмов жизнедеятельности. 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. владеет знаниями в области педагогического целеполагания, владеть умениями навыками поиска научной литературы; Имеет представления о процессах развития живых организмов, гаметогенез, оплодотворение, образование и дробление зиготы, процессы дифференцировки тканей, процессы закладки и развития органов. Владеет знаниями в области теоретических основ творческой деятельности.	Formed competencies: the meaning of life in general, the development of its forms, patterns of development, the development of living nature, tissue and cell types, display design, educational activities, practical skills required to work under a microscope. Formation of the skills of using modern equipment, modern methods of practice in the laboratory environment, forming the skills of research, evaluation, differentiation and positive thinking when using pedagogical technologies, they have knowledge in the field of pedagogical goal-setting, have skills in the search for scientific literature; have ideas about the processes of the development of living organisms, gametogenesis, fertilization, the formation and fragmentation of the zygote, the processes of tissue differentiation, the processes of laying down and developing organs, and knowledge of the theoretical foundations of creative activity.
Модуль коды ПҚН 3	Код модуля: ОПД 3	Module code: BPA 3
Модуль атауы: Педагогикалық пәндер	Название модуля: Педагогические дисциплины	Module Name: Pedagogical disciplines
Пән атауы: Оқушылардың физиологиялық дамуы	Название дисциплины: Физиология развития школьников	Name of discipline: Physiology of school children development
Пререквизиттері:	Пререквизиты:	Prerequisites:
Постреквизиттері: Биологияны оқыту әдістемесі	Постреквизиты: Методика преподавания биологии	Postrequisites: Methods of teaching biology

Пәнді оқытудың мақсаты: Балалар мен жас өспірімдердің өсуі мен дамуының ерекшеліктерін олардың физиологиялық қызметінің қалыптасуын қарастырады. Баланың сыртқы ортамен қарым-қатынасын, денсаулығын нығайту мен қорғауға бағытталған гигиеналық нормативтер мен талаптарды, балалар мен жас өспірімдердің үйлесімді дамуын, ағзаларының қызметтік мүмкіндіктерін жетілдіруді оқытады.	Цель дисциплины: Рассматривает общие закономерности возрастных особенностей роста и развития детей и подростков, становления их физиологических функций. Изучает взаимодействие ребенка с внешней средой, гигиенические нормативы и требования, направленные на охрану и укрепление здоровья, гармоничное развитие и совершенствование функциональных возможностей организма детей и подростков	Discipline purpose: Considers the general laws of age characteristics of growth and development of children and adolescents, the formation of their physiological functions. Examines the child's interaction with the external environment, hygienic standards and requirements aimed at protecting and promoting health, harmonious development and improving the functional capabilities of the body of children and adolescents
Пәнге берілген қысқаша сипаттама: Балалар мен жасөспірімдердің өсуі мен дамуының жас ерекшеліктерінің жалпы заңдылықтарын, олардың физиологиялық функцияларының қалыптасуын қарастырады. Баланың сыртқы ортамен өзара әрекеттесуін, гигиеналық нормативтер мен талаптарды, қауіпсіздік пен денсаулықты қамтамасыз етуді, балалар мен жасөспірімдер организмнің функционалдық мүмкіндіктерін үйлесімді дамыту мен жетілдіруді зерттейді.	Краткое описание: Рассматривает общие закономерности возрастных особенностей роста и развития детей и подростков, становления их физиологических функций. Изучает взаимодействие ребенка с внешней средой, гигиенические нормативы и требования, обеспечение безопасности и здоровья, гармоничное развитие и совершенствование функциональных возможностей организма детей и подростков.	Brif description: Examines the General patterns of age-related features of growth and development of children and adolescents, the formation of their physiological functions. Studies the interaction of the child with the environment, hygiene standards and requirements, safety and health, harmonious development and improvement of functional capabilities of children and adolescents.
Күтілетін нәтижелер: ОН9 Даму процестерінің физиологиялық және функционалдық ерекшеліктерін, тәрбиеленушілер мен білім алушылардың жеке білім алу қажеттіліктерін ескере отырып, орта білім берудің жаңартылған мазмұны жағдайында оқу-тәрбие процесін болжау, жоспарлау және басқару;	Ожидаемые результаты: РО9 Прогнозировать, планировать и управлять учебно-воспитательным процессом в условиях обновленного содержания среднего образования с учетом физиологических и функциональных особенностей процессов развития, индивидуальных образовательных потребностей воспитанников и обучающихся;	Expected results: LO9 To predict, plan and manage the educational process in the conditions of the updated content of secondary education, taking into account the physiological and functional features of the development processes, the individual educational needs of pupils and students;

Құзіреттілігі: - Тұтас ағзаның және әр түрлі дене мүшелерінің қызметінің ерекшеліктерін зерделеуге қабілетті; -оқушылардың әр түрлі жастық кезеңдеріндегі ағза қызметінің қызметінің ерекшеліктерін анықтайтын экзогенді және эндогенді факторларды біледі; Оқушылар жасының объективті өлшемдерін (жастық нормативтерін) анықтайды; оқушылардың жеке даму заңдылықтарын анықтайды.	Компетенции: Способность изучения особенностей функционирования различных органов, систем и организма в целом; выявление экзогенных и эндогенных факторов, определяющих особенности функционирования организма школьников в различные возрастные периоды; определение объективных критериев возраста школьников (возрастные нормативы); установление закономерностей индивидуального развития школьников.	Competencies: The ability to study the characteristics of the functioning of various organs, systems and the organism as a whole; the identification of exogenous and endogenous factors that determine the functioning of the body of schoolchildren in different age periods; determination of objective criteria for the age of schoolchildren (age standards); the establishment of patterns of individual development of schoolchildren.
Модуль коды: ХФҮ-6	Код модуля: ХФП-6	Code of module: ChPhP-6
Модуль атауы: Химиялық және физиологиялық процесстер	Название модуля: Химические и физиологические процессы	Name of module: Chemical and physiological processes
Пән атауы: Органикалық химия	Название дисциплины: Органическая химия	Name of discipline: Organic chemistry
Пререквизиттері: Жалпы химия	Пререквизиты: Общая химия	Prerequisites: General chemistry
Постреквизиттері: Биохимия	Постреквизиты: Биохимия	Post Requisites: Biochemistry
Студенттерді органикалық қосылыстардың жіктелуімен, құрылысы және қасиеттерімен, органикалық реакциялардың механизмімен, органикалық заттардың арасындағы генетикалық байланыспен таныстыру.	Цель: Ознакомить студентов с классификацией, строением и свойствами органических соединений, механизмом органических реакций, генетической связью между органическими веществами.	Purpose: To acquaint students with the classification, structure and properties of organic compounds, the mechanism of organic reactions, the genetic relationship between organic substances.

Пәнге берілген қысқаша сипаттама: Химиялық байланыстың электрондық теориясы. Валенттілік бағытының теориясы. Электрондық ығысу теориясы. Изомерия. Алканы. Алкены. Алкиндер. Галоген өндірісінің алкандары. Алканолдар. Екі және үшатомды спирттер. Қарапайым эфирлер. Тиоспирттер. Тиоэфирлер және күкірттің басқа қосылыстары. Алифаттық қатардың нитро қосылыстары. Алифатикалық қатардағы аминдер. Альдегид және кетондар. Монокарбондық қышқылдар қышқылдар. Туынды карбоновых қышқылдар. Элементті органикалық қосындылар. Екі немесе бірнеше функциялы қосылымдар, дикарбон қышқылдары.	Краткое описание: Рассматривает разделы: Электронная теория химической связи. Теория направления валентностей. Теория электронных смещений. Изомерия. Алканы. Алкены. Алкины. Галогенопроизводные алканов. Алканолы. Двух и трехатомные спирты. Простые эфиры. Тиоспирты. Тиоэфиры и другие соединения серы. Нитросоединения алифатического ряда. Амины алифатического ряда. Альдегиды и кетоны. Монокарбоновые кислоты. Производные карбоновых кислот. Элементоорганические соединения. Соединения с двумя или несколькими функциями, дикарбоновые кислоты.	Brief description: Considers the topics: the Electronic theory of the chemical bond. The theory of the direction of valences. The theory of electronic displacement. Isomerism. Alkanes. Alkenes. Alkynes. Halogenated alkanes. Alkanols. Two-and triatomic alcohols. Ether. Thioalcohols. The thioethers and other sulfur compounds. Nitro compounds of the aliphatic series. Amines of the aliphatic series. Aldehydes and ketones. Monocarboxylic acids. Derivatives of carboxylic acids. Organoelement compounds. Connections with two or more functions. dicarboxylic acid.
Оқыту нәтижелері: ОН2 Бейорганикалық және органикалық қосылыстардың жіктелуін, химиялық реакциялардың заңдылықтарын; өсімдіктер мен жануарлар жасушаларында биохимиялық алмасу процестерінің механизмдерін білу;	Результаты обучения: РО2 Знать классификацию неорганических и органических соединений, закономерности химических реакций; механизмы биохимических обменных процессов в растительных и животных клетках;	Learning outcomes: LO2 Know the classification of inorganic and organic compounds, the laws of chemical reactions; mechanisms of biochemical metabolic processes in plant and animal cells;
Қалыптасатын құзыреттер: Органикалық молекулалардың химиялық құрылыс теориясын, изомерия түрлерін, органикалық молекулалардың электронды қасиеттері жайлы теориялық, практикалық білімдерін игеру.	Формируемые компетенции: овладение теоретическими, практическими знаниями о теории химического строения органических молекул, видах изомерии, электронных свойствах органических молекул.	Formed competencies: mastering theoretical and practical knowledge of the theory of chemical structure of organic molecules, types of isomerism, electronic properties of organic molecules.
Модуль коды ПҚН 3	Код модуля: ОПД 3	Module code: BPA 3
Модуль атауы: Педагогикалық пәндер	Название модуля: Педагогические дисциплины	Module Name: Pedagogical disciplines
Пән атауы: Инклюзивті білім беру	Название дисциплины: Инклюзивное образование	Discipline Names: Inclusive Education
Пререквизиттері:	Пререквизиты:	Prerequisites:

Постреквезиттері: Биологияны оқыту әдістемесі	Постреквезиты: Методика преподавания биологии	Postrequisites: Methods of teaching biology
Пәннің мақсаты: Инклюзивті білім беруді ұйымдастырудың теориялық негіздерін, инклюзия дамуының тарихи астарларын, инклюзивті білім беруді үлгілерін қарастырады. Инклюзивті білім беру технологияларын, жеке білім беру бағыттарын құру, балалардың білім алуы тұтынуы ерекшеліктерін ескеріп оқу үрдісін жоспарлауды, инклюзивті оқыту жағдайында тьюторлық тәжірибені енгізуді ұйымдастыруды оқытады.	Цель изучения: Рассматривает теоретические основания организации инклюзивного образования, исторические аспекты развития инклюзии, модели инклюзивного образования. Изучает технологии инклюзивного обучения, составление индивидуального образовательного маршрута, планирование образовательного процесса с учетом особых образовательных потребностей детей, организацию тьюторской практики в условиях инклюзивного обучения.	The purpose of the study: Examines the theoretical basis of the organization of inclusive education, the historical aspects of the development of inclusion, the model of inclusive education. Studies technologies of inclusive education, drawing up an individual educational route, planning the educational process taking into account the special educational needs of children, organizing the practice of teaching in the conditions of inclusive education.
Күтілетін нәтижелер: ОН9 Даму процестерінің физиологиялық және функционалдық ерекшеліктерін, тәрбиеленушілер мен білім алушылардың жеке білім алу қажеттіліктерін ескере отырып, орта білім берудің жаңартылған мазмұны жағдайында оқу-тәрбие процесін болжау, жоспарлау және басқару;	Ожидаемые результаты: РО9 Прогнозировать, планировать и управлять учебно-воспитательным процессом в условиях обновленного содержания среднего образования с учетом физиологических и функциональных особенностей процессов развития, индивидуальных образовательных потребностей воспитанников и обучающихся;	Expected results: LO9 To predict, plan and manage the educational process in the conditions of the updated content of secondary education, taking into account the physiological and functional features of the development processes, the individual educational needs of pupils and students;

Құзыреттілігі: Оқу-тәрбие үрдісін психологиялық-педагогикалық сүйемелдеуге қабілетті; -инклюзивті білім беру педагогикасы мен психологиясының негізгі ойларын, түсініктерін, санаттық аппараттарын біледі; -орта білім беретін мектеп жағдайында инклюзивті білім беруге оңтайлы жағдай жасайды; -ерекше білім алу мүмкіндігі бар оқушыға жеке білім беру бағытын жобалай алады.	Компетенции: Способность к психолого-педагогическому сопровождению учебно-воспитательного процесса Знает основные идеи и понятия, -категориальный аппарат педагогики и психологии инклюзивного образования; Умеет создавать оптимальные условия образовательной интеграции в условиях массовой школы; -проектировать индивидуальный образовательный маршрут ученика с особыми образовательными возможностями.	Competences: Ability to psychological and pedagogical support of the educational process Knows the basic ideas and concepts -category apparatus of pedagogy and psychology of inclusive education; Able to create optimal conditions for educational integration in a mass school; -design an individual student's educational route with special educational opportunities.
Модуль коды ПҚН 3	Код модуля: ОПД 3	Module code: BPA 3
Модуль атауы: Педагогикалық пәндер	Название модуля: Педагогические дисциплины	Module Name: Pedagogical disciplines
Пән атауы: Тәрбие жұмысының теориясы мен әдістемесі	Название дисциплины: Теория и методика воспитательной работы	Name of discipline: Theory and methods of educational work
Пререквизиттері: Педагогика	Пререквизиты: Педагогика	Prerequisites: Pedagogy
Постреквизиттері: Биологияны оқыту әдістемесі	Постреквизиты: Методика преподавания биологии	Postrequisites: Methods of teaching biology
Пәннің мақсаты: Оқу-тәрбие жұмыстарын ұйымдастыру әдістерін қарастырып, тәрбие үрдісінің мәнін, мазмұны мен заңдылықтарын сипаттайды, жаңартылған орта білім беру мазмұны шегінде тәрбиелеудің ерекшеліктері мен қағидаларын оқытады. Болашақ педагогтың білімін одан ары жетілдіру және өзін-өзі кәсіби жетілдіруге бағытталған.	Цель дисциплины: Рассматривает методы организации учебно-воспитательной работы и описывает закономерности, сущность и содержание процессов воспитания, изучает особенности и принципы воспитания в рамках обновленного содержания среднего образования. Направлена на формирование интереса будущего педагога для последующего педагогического самообразования и профессионального самосовершенствования	Discipline purpose: Examines the methods of organizing educational work and describes the patterns, nature and content of educational processes, studies the features and principles of education in the framework of the updated content of secondary education. It is aimed at shaping the interest of the future teacher for further pedagogical self-education and professional self-improvement.

Күтілетін нәтижелер: ОН9 Даму процестерінің физиологиялық және функционалдық ерекшеліктерін, тәрбиеленушілер мен білім алушылардың жеке білім алу қажеттіліктерін ескере отырып, орта білім берудің жаңартылған мазмұны жағдайында оқу-тәрбие процесін болжау, жоспарлау және басқару;	Ожидаемые результаты: РО9 Прогнозировать, планировать и управлять учебно-воспитательным процессом в условиях обновленного содержания среднего образования с учетом физиологических и функциональных особенностей процессов развития, индивидуальных образовательных потребностей воспитанников и обучающихся;	Expected results: LO9 To predict, plan and manage the educational process in the conditions of the updated content of secondary education, taking into account the physiological and functional features of the development processes, the individual educational needs of pupils and students;
Күзiреттiлiгi: -Кәсiби қызмет саласындағы бiлiмдi меңгерген; -педагогикалық керi байланысқа мқабiлеттi, зерттеу мәдениетiн тұрақты түрде жатiлдiруге ұмтылады; -педагогикалық шешендiктi, қарым-қатынас стратегиясын меңгерген, педагогикалық ынтымақтастыққа қабiлеттi; -тәрбие жұмыстарын жүргiу барысында инновациялық технологияларды қолданады; -педагогикалық шеберлiктi жетiлдiруге ұмтылады; -мектеп жасындағы балаларға тәрбие беру мақсатын, мiндеттерi мен формаларын анықтайды.	Компетенции: Владеть знаниями в области профессиональной деятельности; способен к педагогической рефлексии, стремиться к постоянному совершенствованию исследовательской культуры; -владеть знаниями в области педагогической риторики, стратегиями коммуникации, способность к педагогическому сотрудничеству; -владеть умениями использования инновационных технологий при проведении; -стремиться к совершенствованию педагогического мастерства; -определять цели, задачи, методы и формы организации воспитательного воздействия на детей школьного возраста.	Competences: To have knowledge in the field of professional activity; the ability to pedagogical reflection, to strive for continuous improvement of research culture; possess knowledge in the field of pedagogical rhetoric, communication strategies, ability for pedagogical cooperation; possess the skills to use innovative technologies during; strive to improve pedagogical skills; determine the goals, objectives, methods and forms of organization of educational impact on children of school age.
Модуль коды: ХФҮ-6	Код модуля: ХФП-6	Code of module: ChPhP-6
Модуль атауы: Химиялық және физиологиялық процесстер	Название модуля: Химические и физиологические процессы	Name of module: Chemical and physiological processes
Пән атауы: Органикалық химия	Название дисциплины: Органическая химия	Name of discipline: Organic chemistry
Пререквизиттері: Жалпы химия	Пререквизиты: Общая химия	Prerequisites: General chemistry
Постреквизиттері: Биохимия	Постреквизиты: Биохимия	Post Requisites: Biochemistry

Студенттерді органикалық қосылыстардың жіктелуімен, құрылысы және қасиеттерімен, органикалық реакциялардың механизмімен, органикалық заттардың арасындағы генетикалық байланыспен таныстыру.	Цель: Ознакомить студентов с классификацией, строением и свойствами органических соединений, механизмом органических реакций, генетической связью между органическими веществами.	Purpose: To acquaint students with the classification, structure and properties of organic compounds, the mechanism of organic reactions, the genetic relationship between organic substances.
Пәнге берілген қысқаша сипаттама: Химиялық байланыстың электрондық теориясын, валенттілік бағытының теориясын, электрондық ығысу теориясын меңгерген. А.М.Бутлеровтың органикалық заттардың химиялық құрылысының теориясын, изомерия құбылысын зерттейді. Органикалық қосылыстардың жіктелуін біледі: Алкандар. Алкендер. Алкиндер. Көмірсутектердің галоген туындылары. Алканолдар. Екі және үшатомды спирттер. Қарапайым эфирлер. Тиоспирттер. Тиоэфирлер және күкірттің басқа қосылыстары. Алифаттық қатардың нитро қосылыстары мен аминдері. Альдегидтер және кетондар. Монокарбон қышқылдары және олардың туындылары. Элемент органикалық қосылыстар. Екі немесе бірнеше функционалды тобы бар қосылыстар, дикарбон қышқылдары. Аминқышқылдары	Краткое описание: Владеет электронной теорией химической связи, теорией валентного направления, теорией электронного сдвига. Изучает теорию химического строения органических веществ А. М. Бутлерова, явление изомерии. Знает классификацию органических соединений: Алканов. Алкены. Алкины. Галогенпроизводные углеводородов. Алканолы. Ушатомды и двух спиртов. Простые эфиры. Тиоспирты. Тиоэфиры и другие соединения серы. Нитросоединения и Амины алифатического ряда. Альдегиды и кетоны. Монокарбон кислоты и их производные. Элемент органические соединения. Соединения с двумя или несколькими функциональными группами, дикарбоновые кислоты. Аминокислоты.	Brief description: He owns the electronic theory of chemical bonding, the theory of valence direction, the theory of electronic shift. He studies the theory of the chemical structure of organic substances by A. M. Butlerov, the phenomenon of isomerism. Knows the classification of organic compounds: Alkanes. Alkenes. Alkynes. Halogen derivatives of hydrocarbons. Alkanols. schatomdy and two alcohols. Ethers. Thioalcohols. Thioethers and other sulfur compounds. Nitrocompounds and Amines of the aliphatic series. Aldehydes and ketones. Monocarboxylic acids and their derivatives. Organic compound element. Compounds with two or more functional groups, dicarboxylic acids. Amino acids.
Оқыту нәтижелері: ОН2 Бейорганикалық және органикалық қосылыстардың жіктелуін, химиялық реакциялардың заңдылықтарын; өсімдіктер мен жануарлар жасушаларында биохимиялық алмасу процестерінің механизмдерін білу;	Результаты обучения: РО2 Знать классификацию неорганических и органических соединений, закономерности химических реакций; механизмы биохимических обменных процессов в растительных и животных клетках;	Learning outcomes: LO2 Know the classification of inorganic and organic compounds, the laws of chemical reactions; mechanisms of biochemical metabolic processes in plant and animal cells;

Қалыптасатын құзыреттер: Органикалық молекулалардың химиялық құрылыс теориясын, изомерия түрлерін, органикалық молекулалардың электронды қасиеттері жайлы теориялық, практикалық білімдерін игеру.	Формируемые компетенции: овладение теоретическими, практическими знаниями о теории химического строения органических молекул, видах изомерии, электронных свойствах органических молекул.	Formed competencies: mastering theoretical and practical knowledge of the theory of chemical structure of organic molecules, types of isomerism, electronic properties of organic molecules.
Модуль коды: БҒН 8	Код модуля: НОБ 8	Code of module: SBB 8
Модуль атауы: Биологияның ғылыми негіздері	Название модуля: Научные основы биологии	Name of module: Scientific foundations of biology
Пән атауы: Эволюциялық ілім	Название дисциплины: Эволюционное учение	Name of the discipline: Evolutionary teaching
Пререквизиттері: Омыртқалылар зоологиясы	Пререквизиты: Зоология позвоночных	Prerequisites: Zoology of vertebrata
Постреквизиттері: Дипломдық жұмысты (жобаны) жазу және қорғау немесе кешенді емтихан тапсыру	Постреквизиты: Написание и защита дипломной работы (проекта) или сдача комплексного экзамена	Post Requisites: Writing and defending a thesis (project) or passing a comprehensive exam
Мақсаты: - қазіргі жаратылыстану студенттерін дүниетанымын жасауға ықпал ететін дүние суреттерін қалыптастыру; - қазіргі жаратылыстану ғылымының маңызды ұғымдарын меңгеру; - жаратылыстану ғылымының қалыптасу тарихымен танысу; - оқушылардың жалпы ғылыми және жалпы мәдени деңгейін арттыру.	Цель изучения: - формирование у студентов современной естественнонаучной картины мира, что способствует созданию научного мировоззрения; - усвоение важнейших концепций современного естествознания; - знакомство с историей становления естествознания и, особенно, со скачками в его развитии; - повышение общенаучного и общекультурного уровня студентов.	Purpose:- the formation of students of modern natural science pictures of the world, which contributes to the creation of a scientific worldview; - assimilation of the most important concepts of modern natural science; - acquaintance with the history of the formation of natural science and, especially, with leaps in its development; - increasing the general scientific and general cultural level of students.

Пәнге берілген қысқаша сипаттама: Эволюциялық идеяның тарихи дамуын; ішкі популяциялық эволюциялық құбылыстарды және түрлердің пайда болуын; түр үстіндегі эволюция және оның механизмдерін; жердегі өмірдің дамуын; эволюцияның негізгі теорияларын, организм органдары мен жүйелерінің әртүрлі функцияларын, адам ағзасының дамуын және тарихи дамуды қалыптастыруды, эволюциялық функцияларды зерттеуді, функционалдық эволюцияның мәнін анықтауды зерттейді.	Краткое описание:Изучает историческое развитие эволюционной идеи; внутривидовые эволюционные явления и возникновение видов; надвидовая эволюция и ее механизмы; развития жизни на Земле; основных теориях эволюции, различные функции органов и систем организма, развитие организма человека и формирование исторического развития, исследование эволюционных функций, выявление сущности функциональной эволюции.	Brief description: Studies the historical development of evolutionary ideas; intra-population evolutionary phenomena and the emergence of species; supraspecific evolution and its mechanisms; the development of life on Earth; the basic theories of evolution, various functions of organs and systems of the body, the development of the human body and the formation of historical development, the study of evolutionary functions, the identification of the essence of functional evolution.
Оқыту нәтижелері: ОН8 Маңызды эволюциялық теориялардың қазіргі заманғы ұстанымдарын, жаратылыстану тұжырымдамаларын, спецификацияның негізгі жолдары мен микро-макроэволюция механизмдерін талдау;	Результаты обучения: РО8 Анализировать современные позиции наиболее важных эволюционных теорий, концепции естествознания, основные пути видообразования и механизмы микро-макроэволюции;	Learning outcomes: LO8 Analyze the current positions of the most important evolutionary theories, concepts of natural science, the main ways of speciation and mechanisms of micro-macroeolution;
Қалыптасатын құзыреттер: мамандарға арналған ақпараттық және білім беру ресурстары ғылыми әдебиеттерге және электронды шолуларды дайындау мүмкіндігі.	Формируемые компетенции: способность готовить обзоры научной литературы и электронных информационно-образовательных ресурсов для профессиональной деятельности.	Formed competencies: ability to prepare reviews of scientific literature and electronic information and educational resources for professional activities.
Модуль коды: БҒН 8	Код модуля: НОБ 8	Code of module: SBB 8
Модуль атауы: Биологияның ғылыми негіздері	Название модуля: Научные основы биологии	Name of module: Scientific foundations of biology
Пән атауы: Жаратылыстану концепциялары	Название дисциплины: Концепции естествознания	Name of the discipline: Concepts of natural science
Пререквизиттері: Омыртқалылар зоологиясы	Пререквизиты: Зоология позвоночных	Prerequisites: Zoology of vertebrata
Постреквизиттері: Дипломдық жұмысты (жобаны) жазу және қорғау немесе кешенді емтихан тапсыру	Постреквизиты: Написание и защита дипломной работы (проекта) или сдача комплексного экзамена	Post Requisites: Writing and defending a thesis (project) or passing a comprehensive exam

Мақсаты: - осы заманғы жаратылыстану студенттерін дүниетанымын жасауға ықпал ететін дүние суреттерін қалыптастыру; - осы заманғы жаратылыстану ғылымының маңызды ұғымдарын меңгеру; - жаратылыстану ғылымының қалыптасу тарихымен танысу; - оқушылардың жалпы ғылыми және жалпы мәдени деңгейін арттыру.	Цель изучения: - формирование у студентов современной естественнонаучной картины мира, что способствует созданию научного мировоззрения; - усвоение важнейших концепций современного естествознания; - знакомство с историей становления естествознания и, особенно, со скачками в его развитии; - повышение общенаучного и общекультурного уровня студентов.	Purpose:- the formation of students of modern natural science pictures of the world, which contributes to the creation of a scientific worldview; - assimilation of the most important concepts of modern natural science; - acquaintance with the history of the formation of natural science and, especially, with leaps in its development; - increasing the general scientific and general cultural level of students.
Пәнге берілген қысқаша сипаттама: Жаратылыстану ғылымдарының ерекшеліктерін, ғылым прогресін, ғылыми таным әдістерін қарастырады. Жаратылыстану негіздері. Ғалам. Жер-планета. Негізгі тұжырымдамасын шығу тегі өмір. Органикалық Әлем эволюциясының теориясы. Қазіргі ғылымдағы адам феномені. Биосфераның түсінігі және мәні	Краткое описание: Рассматривает специфику естественных наук, прогресс науки, методы научного познания. Основы естествознания. Вселенная. Земля – планета. Основные концепции происхождения жизни. Теория эволюции органического мира. Феномен человека в современной науке. Понятие и сущность биосферы	Brief description: Considers the specifics of the natural Sciences, the progress of science, methods of scientific knowledge. Fundamentals of natural science. Universe. Earth-planet. Basic concepts of the origin of life. Theory of evolution of the organic world. Human phenomenon in modern science. The concept and essence of the biosphere.
Оқыту нәтижелері: ОН8 Маңызды эволюциялық теориялардың қазіргі заманғы ұстанымдарын, жаратылыстану тұжырымдамаларын, спецификацияның негізгі жолдары мен микро-макроэволюция механизмдерін талдау;	Результаты обучения: РО8 Анализировать современные позиции наиболее важных эволюционных теорий, концепции естествознания, основные пути видообразования и механизмы микро-макроэволюции;	Learning outcomes: LO8 Analyze the current positions of the most important evolutionary theories, concepts of natural science, the main ways of speciation and mechanisms of micro-macroeolution;
Қалыптасатын құзыреттер: мамандарға арналған ақпараттық және білім беру ресурстары ғылыми әдебиеттерге және электронды шолуларды дайындау мүмкіндігі.	Формируемые компетенции: способность готовить обзоры научной литературы и электронных информационно-образовательных ресурсов для профессиональной деятельности.	Formed competencies: ability to prepare reviews of scientific literature and electronic information and educational resources for professional activities.
Модуль коды: БҒН 8	Код модуля: НОБ 8	Code of module: SBB 8

Модуль атауы: Биологияның ғылыми негіздері	Название модуля: Научные основы биологии	Name of module: Scientific foundations of biology
Пән атауы: Қолданбалы биология топырақтану негіздерімен	Название дисциплины: Прикладная биология с основами почвоведения	The name of the discipline: Applied biology with the fundamentals of soil science
Пререквизиттері: Өсімдіктер систематикасы	Пререквизиты: Систематика растений	Prerequisites: Systematization plant
Постреквизиттері: Дипломдық жұмысты (жобаны) жазу және қорғау немесе кешенді емтихан тапсыру	Постреквизиты: Написание и защита дипломной работы (проекта) или сдача комплексного экзамена	Post-requisites Writing and defending a thesis (project) or passing a comprehensive exam
Мақсаты: биология жүйесінде тәуелсіз ғылым ретінде жеке ерекшелігі, өзіне тән зерттеу нысандары бар, өзіндік проблемалары мен әдістері бар екенін студенттерге түсіндіру. Ол тек қана топырақ құнарлығын зерттеп қоймай, дақылдардың агротехникалық шараларын дамыту мен өнімді және сапалы сорттарды шығарып, олардың ауыспалы егістердегі орнын анықтап, биологиялық ерекшеліктеріне байланысты тиімді технологияны ойлап табу.	Цель: объяснять студентам, как независимую науку в системе биологии, имеющие индивидуальные особенности, характерные формы исследований, собственные проблемы и методы. Он не только изучает плодородие почвы, но и развивает агротехнические мероприятия культур, выпускает продуктивные и качественные сорта, определяет их место в севооборотах и разрабатывает эффективную технологию, связанную с биологическими особенностями.	Purpose: to explain to students how an independent science in the system of biology has individual characteristics, characteristic forms of research, its own problems and methods. It not only studies soil fertility, but also develops agrotechnical measures of crops, produces productive and high-quality varieties, determines their place in crop rotations and develops effective technology related to biological characteristics.
Пәнге берілген қысқаша сипаттама: Мәдени өсімдіктердің, үй жануарларының, пайдалы микроорганизмдердің өнімділігін арттыру тәсілдерін зерттейді. Бөлімдерді қарастырады: топырақтанудың қолданбалы бөлімдері. Адамның агротехникалық шараларының әсерінен болатын топырақ процестері. Орман топырақтануы. Мелиоративтік топырақтану. Топырақтың жіктелуі.	Краткое описание: Изучает способы повышения продуктивности культурных растений, домашних животных, полезных микроорганизмов. Рассматривает разделы: Прикладные разделы почвоведения. Почвенные процессы, происходящие под воздействием агротехнических мероприятий человека. Лесное почвоведение. Мелиоративное почвоведение. Классификация почв.	Brief description: Studies ways to increase the productivity of cultivated plants, domestic animals, and beneficial microorganisms. Considers the following sections: Applied sections of soil science. Soil processes that occur under the influence of human agrotechnical measures. Forest soil science. Meliorative soil science. Classification of soils.

Оқыту нәтижелері: ОН4 Микроорганизмдерді, өсімдіктерді, жануарларды жүйелеу принциптерін, латын тіліндегі терминологияны меңгеру; олардың қоршаған орта жағдайларына бейімделуін, алуан түрлілігін және таралуының негізгі заңдылықтарын білу; ОН6 Организмдердің жеке дамуының жалпы заңдылықтары, өсімдіктер, жануарлар, адам ағзасындағы физиологиялық процестер, организмдегі биометриялық технологиялар мен биофизикалық процестер, Фитопатологияның түрлері мен алдын алу шаралары, өсімдіктер мен жануарлардың өнімділігін арттыру үшін биотехнологиялық және селекциялық әдістерді қолдану туралы білімдерін түсіндіру;	Результаты обучения: РО4 Владеть принципами систематики микроорганизмов, растений, животных, включая терминологию на латыни; знаниями их адаптации к условиям окружающей среды, разнообразии и основных закономерностях распространения; РО6 Интерпретировать знания общих закономерностей индивидуального развития организмов, физиологических процессах в организме растений, животных, человека, о биометрических технологиях и биофизических процессах в организме, о видах и мерах профилактики фитопатологии, о применении биотехнологических и селекционных методов для повышения продуктивности растений и животных;	Learning outcomes: LO4 Possess the principles of systematics of microorganisms, plants, animals, including terminology in Latin; knowledge of their adaptation to environmental conditions, diversity and basic patterns of distribution; LO6 Interpret knowledge of general patterns of individual development of organisms, physiological processes in plants, animals, humans, biometric technologies and biophysical processes in the body, types and measures of prevention of phytopathology, the use of biotechnological and breeding methods to increase the productivity of plants and animals;
Қалыптасатын құзыреттер: 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.	Формируемые компетенции: овладение знаниями в области постановки педагогических целей, умениями и навыками проектирования и реализации единого педагогического процесса, знание навыков поиска научной литературы овладение теоретическими основами творческой работы.	Formed competencies: mastering knowledge in the field of setting pedagogical goals, skills in designing and implementing a unified pedagogical process, knowledge of scientific literature search skills mastering the theoretical foundations of creative work.
Модуль коды: БҒН 8	Код модуля: НОБ 8	Code of module: SBB 8
Модуль атауы: Биологияның ғылыми негіздері	Название модуля: Научные основы биологии	Name of module: Scientific foundations of biology
Пән атауы: Топырақ биологиясы	Название дисциплины: Биология почв	The name of the discipline: Soil biology
Пререквизиттері: Өсімдіктер систематикасы	Пререквизиты: Систематика растений	Prerequisites: Systematization plant
Постреквизиттері: Дипломдық жұмысты (жобаны) жазу және қорғау немесе кешенді емтихан тапсыру	Постреквизиты: Написание и защита дипломной работы (проекта) или сдача комплексного экзамена	Post Requisites: Написание и защита дипломной работы (проекта) или сдача комплексного экзамена

Мақсаты: студенттерді топырақта өмір сүретін организмдердің негізгі топтарымен таныстыру; тірі организмдердің топырақ пен топырақ құнарлылығын қалыптастырудағы рөлі, олардың топырақ процестеріне қатысуы туралы білімнің кешенді жүйесін қалыптастыру.	Цель: познакомить студентов с основными группами организмов, обитающих в почве; формирование комплексной системы знаний о роли живых организмов в формировании почв и почвенного плодородия, об их участии в почвенных процессах.	Purpose: to acquaint students with the main groups of organisms living in the soil; formation of a comprehensive system of knowledge about the role of living organisms in the formation of soils and soil fertility, about their participation in soil processes.
Пәнге берілген қысқаша сипаттама: Бөлімдерді қарастырады: топырақ биотасы. Жалпы сипаттамасы, экологиялық ерекшеліктері, таксономиясы. Топырақ өсімдіктері. Топырақ жануарлары. Прокариоттар. Вирустар мен фагтар. Топырақ қарапайымдылары. Топырақ саңырауқұлақтары. Қыналар. Топырақ түзілуіндегі биологиялық процестер.	Краткое описание: Рассматривает разделы: Почвенная биота. Общая характеристика, экологические особенности, таксономия. Почвенные растения. Почвенные животные. Прокариоты. Вирусы и фаги. Почвенные простейшие. Почвенные грибы. Лишайники. Биологические процессы в почвообразовании.	Brief description: Considers sections: Soil biota. General characteristics, ecological features, taxonomy. Soil plants. Soil animals. Prokaryotes. Viruses and phages. Soil protozoa. Soil fungi. Lichens. Biological processes in soil formation.
Оқыту нәтижелері: ОН4 Микроорганизмдерді, өсімдіктерді, жануарларды жүйелеу принциптерін, латын тіліндегі терминологияны меңгеру; олардың қоршаған орта жағдайларына бейімделуін, алуан түрлілігін және таралуының негізгі заңдылықтарын білу; ОН6 Организмдердің жеке дамуының жалпы заңдылықтары, өсімдіктер, жануарлар, адам ағзасындағы физиологиялық процестер, организмдегі биометриялық технологиялар мен биофизикалық процестер, Фитопатологияның түрлері мен алдын алу шаралары, өсімдіктер мен жануарлардың өнімділігін арттыру үшін биотехнологиялық және селекциялық әдістерді қолдану туралы білімдерін түсіндіру;	Результаты обучения: РО4 Владеть принципами систематики микроорганизмов, растений, животных, включая терминологию на латыни; знаниями их адаптации к условиям окружающей среды, разнообразия и основных закономерностях распространения; РО6 Интерпретировать знания общих закономерностей индивидуального развития организмов, физиологических процессах в организме растений, животных, человека, о биометрических технологиях и биофизических процессах в организме, о видах и мерах профилактики фитопатологии, о применении биотехнологических и селекционных методов для повышения продуктивности растений и животных;	Learning outcomes: LO4 Possess the principles of systematics of microorganisms, plants, animals, including terminology in Latin; knowledge of their adaptation to environmental conditions, diversity and basic patterns of distribution; LO6 Interpret knowledge of general patterns of individual development of organisms, physiological processes in plants, animals, humans, biometric technologies and biophysical processes in the body, types and measures of prevention of phytopathology, the use of biotechnological and breeding methods to increase the productivity of plants and animals;

Қалыптасатын құзыреттер: педагогикалық мақсаттар қою саласындағы білімді, бірыңғай педагогикалық процесті жобалау және іске асыру дағдылары мен дағдыларын меңгеру, ғылыми әдебиеттерді іздеу дағдыларын білу, шығармашылық жұмыстың теориялық негіздерін меңгеру.теориялық негіздерін меңгеру.	Формируемые компетенции: овладение знаниями в области постановки педагогических целей, умениями и навыками проектирования и реализации единого педагогического процесса, знание навыков поиска научной литературы, овладение теоретическими основами творческой работы.	Formed competencies: mastering knowledge in the field of setting pedagogical goals, skills and abilities of designing and implementing a unified pedagogical process, knowledge of the skills of searching for scientific literature, mastering the theoretical foundations of creative work.
Модуль коды: БҒН 8	Код модуля: НОБ 8	Code of module: SBB 8
Модуль атауы: Биологияның ғылыми негіздері	Название модуля: Научные основы биологии	Name of module: Scientific foundations of biology
Пән атауы: Жеке даму биологиясы	Название дисциплины: Биология индивидуального развития	Name of discipline: Biology of individual development
Пререквизиттері: Цитология және гистология	Пререквизиты: Цитология и гистология	Prerequisites: Cytology and histology
Постреквизиттері: Адам және жануарлар физиологиясы	Постреквизиты: Физиология человека и животных	Post Requisites: Human and animal physiology
Оқытудың мақсаты: студенттерді өмірлік процестердің іргелі негізі ретінде Организмдердің көбеюі мен жеке даму заңдылықтарымен таныстыру. Пәннің міндеті-жануарлардың көбею биологиясының негізгі заңдылықтарын, онтогенездің негізгі кезеңдерін, эмбриональды даму фазаларын, өсу механизмдерін, морфогенезді, даму ауытқуларының себептерін зерттеу.	Цель: ознакомить студентов с закономерностями размножения и индивидуального развития организмов, как фундаментальной основой жизненных процессов. Задачей дисциплины является изучение основных закономерностей биологии размножения животных, основных этапов онтогенеза, фаз эмбрионального развития, механизмов роста, морфогенеза, причин появления аномалий развития.	Purpose: to acquaint students with the laws of reproduction and individual development of organisms as the fundamental basis of life processes. The objective of the discipline is to study the basic laws of animal reproduction biology, the main stages of ontogenesis, phases of embryonic development, growth mechanisms, morphogenesis, causes of developmental anomalies.

Пәнге берілген қысқаша сипаттама: Бөлімдерді зерттейді: жеке Даму биологиясының пәні, басқа биологиялық пәндермен байланысы. Жыныссыз, вегетативті және жыныстық көбею. Ұрықтану процесінің жалпы сипаттамасы және оның биологиялық маңызы. Ұсақтау кезеңдері. Гастрюляция түрлері. Дамудағы реттеу және саралау деңгейлері. Эмбрионнан кейінгі даму. Регенерация.	Краткое описание:Изучает разделы: Предмет биологии индивидуального развития, связь с другими биологическими дисциплинами. Бесполое, вегетативное и половое размножение. Общая характеристика процесса оплодотворения и его биологическое значение. Этапы дробления. Типы гастрюляции. Уровни регуляции и дифференцировки в развитии. Постэмбриональное развитие. Регенерация.	Brief description: Studies the following sections: The subject of biology of individual development, connection with other biological disciplines. Asexual, vegetative and sexual reproduction. General characteristics of the fertilization process and its biological significance. Stages of crushing. Types of gastrulation. Levels of regulation and differentiation in development. Postembryonic development. Regeneration.
Оқыту нәтижелері: ОН6 Организмдердің жеке дамуының жалпы заңдылықтары, өсімдіктер, жануарлар, адам ағзасындағы физиологиялық процестер, организмдегі биометриялық технологиялар мен биофизикалық процестер, Фитопатологияның түрлері мен алдын алу шаралары, өсімдіктер мен жануарлардың өнімділігін арттыру үшін биотехнологиялық және селекциялық әдістерді қолдану туралы білімдерін түсіндіру;	Результаты обучения: РО6 Интерпретировать знания общих закономерностей индивидуального развития организмов, физиологических процессах в организме растений, животных, человека, о биометрических технологиях и биофизических процессах в организме, о видах и мерах профилактики фитопатологии, о применении биотехнологических и селекционных методов для повышения продуктивности растений и животных;	Learning outcomes: LO6 Interpret knowledge of general patterns of individual development of organisms, physiological processes in plants, animals, humans, biometric technologies and biophysical processes in the body, types and measures of prevention of phytopathology, the use of biotechnological and breeding methods to increase the productivity of plants and animals;
Қалыптасқан құзыреттіліктер: эмбриогенез мен онтогенездің негізгі кезеңдерін; эмбриональды жасушалардың дамуы кезіндегі морфологиялық, функционалдық және биохимиялық өзгерістерді біледі; -өсу, морфогенез және дифференциация механизмдерін, жасуша мен эмбрион дамуындағы ауытқулардың пайда болу себептерін түсінеді; -микроскопиялық техникамен жұмыс істеу әдістерін	Формируемые компетенции: знает основные этапы эмбриогенеза и онтогенеза; морфологические, функциональные и биохимические изменения в ходе развития эмбриональных клеток; - понимает механизмы роста, морфогенеза и дифференциации, причины появления аномалий развития клетки и эмбриона; -владеет методами работы с микроскопической техникой.	Formed competencies: knows the main stages of embryogenesis and ontogenesis; morphological, functional and biochemical changes during the development of embryonic cells; - understands the mechanisms of growth, morphogenesis and differentiation, the causes of abnormalities in the development of cells and embryos; -owns methods of working with microscopic equipment.

меңгерген.		
Модуль коды: ӘГ 1	Код модуля: СГ 1	Code of module: SH 1
Модуль атауы: Әлеуметтік - гуманитарлық	Название модуля: Социально-гуманитарный	Name of module: Social humanitarian
Пән атауы: Экономика және кәсіпкерлік негіздері	Название дисциплины: Основы экономики и предпринимательства	Name of discipline: Economics and entrepreneurship
Пререквизиттер: Постреквизиттер:	Пререквизиты: Постреквизиты:	Prerequisites: Postrequisites:
Мақсаты: Мақсаты-студенттерді қазіргі қоғам өмірінің экономикалық проблемаларымен таныстыру, экономикалық ойлауды қалыптастыру және кәсіпкерлік саласындағы теориялық негіздер мен практикалық дағдылар саласында білім алу.	Цель: Цель - ознакомление студентов с экономическими проблемами жизни современного общества, формирование экономического мышления и получение знаний в области теоретических основ и практических навыков в сфере предпринимательства.	Purpose: The purpose is to familiarize students with the economic problems of modern society, the formation of economic thinking and gaining knowledge in the field of theoretical foundations and practical skills in the field of entrepreneurship.
Қысқаша сипаттамасы: Студенттерде экономиканың жұмыс істеу заңдылықтары туралы кешенді түсініктер қалыптастыруға, кәсіпкерлік қызметтің әртүрлі салаларында қолданбалы құзыреттіліктерді және іскерлік білім алуға бағытталған, өз бизнесін ашу мен табысты жүргізу ерекшеліктерін ашады.	Краткое описание: Ориентирована на формирование у студентов комплексного представления о закономерностях функционирования экономики, получение делового образования, направленного на приобретение прикладных компетенций в разных сферах предпринимательской деятельности, раскрывает особенности создания и успешного ведения собственного бизнеса.	Brief description: It is focused on the formation of students' comprehensive understanding of the laws of the functioning of the economy, obtaining business education aimed at acquiring applied competencies in various fields of entrepreneurial activity, reveals the features of creating and successfully running their own business.

Оқу нәтижесі: ОН1 Әлеуметтік, саяси, мәдени, психологиялық ғылымдар саласындағы іргелі білім мен дағдылар негізінде қазақстандық қоғамды жаңғырту мен цифрландырудағы олардың рөлі тұрғысынан көптілді ортада тұлғааралық және мәдениетаралық коммуникация кезінде белсенді азаматтық ұстаным таныту; ОН10 Құқықтық, кәсіпкерлік, өндірістік, экологиялық ортадағы қоғамдық әлеуметтік маңызды құбылыстар мен процестерді түсінудің инновациялық тәсілдерін бағалау және қолдану.	Результат обучения: РО1 Проявлять активную гражданскую позицию при межличностной и межкультурной коммуникации в полиязычной среде на основе фундаментальных знаний и навыков в области социальных, политических, культурных, психологических наук в контексте их роли в модернизации и цифровизации казахстанского общества; РО10 Оценивать и применять инновационные подходы к осмыслению общественных социально значимых явлений и процессов в правовой, предпринимательской, производственной, экологической среде.	Learning outcome: LO1 Shows an active civic position in interpersonal and intercultural communication in a multilingual environment based on fundamental knowledge and skills in the field of social, political, cultural, psychological sciences in the context of their role in the modernization and digitalization of Kazakhstan's society; LO10 Evaluate and apply innovative approaches to understanding socially significant social phenomena and processes in the legal, business, industrial, and environmental environment.
Қалыптасатын құзыреттер: Кәсіпкерліктің мәні мен рөлі туралы білімді игерді, Қазақстандағы кәсіпкерліктің даму ерекшеліктерін түсінеді, нақты жағдайда өз ісін құру және жүргізу дағдыларын қолданады; бизнестің негізгі көрсеткіштерін есептей алады: пайда, өзіндік құн, пайдалылық, шығындар, өнімділік	Формируемые компетенции: Владеет знаниями о сущности и роли предпринимательства, понимает особенности развития предпринимательства в Казахстане, имеет прикладные навыки по созданию и ведению собственного бизнеса в реальных условиях; умеет рассчитывать основные предпринимательские показатели: прибыль, себестоимость, рентабельность, издержки, производительность	Formed competencies: Owns knowledge of the nature and role of entrepreneurship, understands the features of entrepreneurship development in Kazakhstan, has applied skills to create and conduct its own business in real conditions; can calculate the main business indicators: profit, cost, profitability, costs, productivity
Модуль коды: ӘГ 1	Код модуля: СГ 1	Code of module: SH 1
Модуль атауы: Әлеуметтік - гуманитарлық	Название модуля: Социально-гуманитарный	Name of module: Social humanitarian
Пән атауы: Экология және тіршілік қауіпсіздігі негіздері	Название дисциплины: Экология и основы безопасности жизнедеятельности	Name of discipline: Ecology and life safety basics
Пререквизиттер: Постреквизиттер:	Пререквизиты: Постреквизиты:	Prerequisites: Postrequisites:

Мақсаты: экологиялық процестерді талдауға, антропогендік қызметтің әлеуметтік-экологиялық салдарын, төтенше жағдайларда қорғау әдістері мен технологияларын бағалауға мүмкіндік беретін Экология және тіршілік қауіпсіздігі негіздері бойынша білім қалыптастыру.	Цель: сформировать знания по основам экологии и безопасности жизнедеятельности, позволяющие анализировать экологические процессы, оценивать социально-экологические последствия антропогенной деятельности, методы и технологии защиты в чрезвычайных ситуациях.	Purpose: to form knowledge on the basics of ecology and life safety, allowing to analyze environmental processes, assess the socio-ecological consequences of anthropogenic activities, methods and technologies of protection in emergency situations.
Қысқаша сипаттамасы: Биосфера туралы ілімнің негіздерін, антропогендік факторлардың оның компоненттеріне және қазіргі экологиялық проблемаларға әсер ету құрылымдары мен механизмдерін; жағымсыз факторлардан қорғау, табиғи және техногендік сипаттағы төтенше жағдайлардың алдын алу және жою, сондай-ақ қазіргі заманғы зақымдау құралдарын қолдану мәселелерін зерттейді.	Краткое описание: Изучает основы учения о биосфере, структуры и механизмы воздействия антропогенных факторов на ее компоненты и современные экологические проблемы; вопросы защиты от негативных факторов, предупреждения и ликвидации последствий чрезвычайных ситуаций природного и техногенного характера, а так же применения современных средств поражения.	Brief description: Studies the basics of the doctrine of the biosphere, the structures and mechanisms of the impact of anthropogenic factors on its components and modern environmental problems; issues of protection from negative factors, prevention and elimination of consequences of natural and man-made emergencies, as well as the use of modern means of destruction.
Оқу нәтижесі: ОН1 Әлеуметтік, саяси, мәдени, психологиялық ғылымдар саласындағы іргелі білім мен дағдылар негізінде қазақстандық қоғамды жаңғырту мен цифрландырудағы олардың рөлі тұрғысынан көптілді ортада тұлғааралық және мәдениетаралық коммуникация кезінде белсенді азаматтық ұстаным таныту; ОН10 Құқықтық, кәсіпкерлік, өндірістік, экологиялық ортадағы қоғамдық әлеуметтік маңызды құбылыстар мен процестерді түсінудің инновациялық тәсілдерін бағалау және қолдану.	Результат обучения: РО1 Проявлять активную гражданскую позицию при межличностной и межкультурной коммуникации в полиязычной среде на основе фундаментальных знаний и навыков в области социальных, политических, культурных, психологических наук в контексте их роли в модернизации и цифровизации казахстанского общества; РО10 Оценивать и применять инновационные подходы к осмыслению общественных социально значимых явлений и процессов в правовой, предпринимательской, производственной, экологической среде.	Learning outcome: LO1 Shows an active civic position in interpersonal and intercultural communication in a multilingual environment based on fundamental knowledge and skills in the field of social, political, cultural, psychological sciences in the context of their role in the modernization and digitalization of Kazakhstan's society; LO10 Evaluate and apply innovative approaches to understanding socially significant social phenomena and processes in the legal, business, industrial, and environmental environment.

Қалыптасатын құзыреттер: - қоршаған ортаға теріс әсерді азайту, қауіпсіздікті қамтамасыз ету және өзінің кәсіби қызметінде еңбек жағдайларын жақсарту үшін білімді қолдануға дайын болу; - экологиялық факторларды ескере отырып, қауіпсіз өмір сүру жағдайларын сақтау тәсілдерін таңдау мүмкіндігі.	Формируемые компетенции: - готовность применять знания для минимизации негативного воздействия на окружающую среду, обеспечения безопасности и улучшения условий труда в своей профессиональной деятельности; - способность осуществлять выбор способов поддержания безопасных условий жизнедеятельности с учетом экологических факторов.	Formed competencies: - willingness to apply knowledge to minimize the negative impact on the environment, ensure safety and improve working conditions in their professional activities; - the ability to choose ways to maintain safe living conditions, taking into account environmental factors.
Модуль коды: ӘГ 1	Код модуля: СГ 1	Code of module: SH 1
Модуль атауы: Әлеуметтік - гуманитарлық	Название модуля: Социально-гуманитарный	Name of module: Social humanitarian
Пән атауы: Құқық негіздері және сыбайлас жемқорлыққа қарсы мәдениет/	Название дисциплины: Основы права и антикоррупционная культура	Name of discipline: Basics of law and anti-corruption culture
Пререквизиттер: Постреквизиттер:	Пререквизиты: Постреквизиты:	Prerequisites: Postrequisites:
Мақсаты: Мақсаты - білім алушыларды құқықтың негізгі салалары мен институттары, сыбайлас жемқорлыққа қарсы мәдениеттің негіздері, сондай-ақ мемлекет пен құқықтың пайда болу, даму және қызмет ету заңдылықтарымен таныстыру	Цель: Цель- ознакомление обучающихся с основными отраслями и институтами права, основами антикоррупционной культуры, а также закономерностями возникновения, развития и функционирования государства и права.	Purpose: The aim is to familiarize students with the main branches and institutions of law, the basics of an anti-corruption culture, as well as the laws of the emergence, development and functioning of the state and law.
Қысқаша сипаттамасы: Курс сыбайлас жемқорлыққа қарсы мәдениеттің дағдыларын және мемлекет пен қоғамдағы құқықтың негізгі функциялары, оның құқықтық мемлекеттің, азаматтық қоғамның дамуына әсері туралы теориялық білімнің жоғары деңгейін қалыптастырады.	Краткое описание: Курс формирует навыки антикоррупционной культуры и высокий уровень теоретических знаний об основных функциях права в государстве и обществе, его влияния на развитие правового государства, гражданского общества.	Brief description: The course forms the skills of an anti-corruption culture and a high level of theoretical knowledge about the main functions of law in the state and society, its impact on the development of law-based state, civil society.

Оқу нәтижесі: ОН1 Әлеуметтік, саяси, мәдени, психологиялық ғылымдар саласындағы іргелі білім мен дағдылар негізінде қазақстандық қоғамды жаңғырту мен цифрландырудағы олардың рөлі тұрғысынан көптілді ортада тұлғааралық және мәдениетаралық коммуникация кезінде белсенді азаматтық ұстаным таныту; ОН10 Құқықтық, кәсіпкерлік, өндірістік, экологиялық ортадағы қоғамдық әлеуметтік маңызды құбылыстар мен процестерді түсінудің инновациялық тәсілдерін бағалау және қолдану.	Результат обучения: РО1 Проявлять активную гражданскую позицию при межличностной и межкультурной коммуникации в полиязычной среде на основе фундаментальных знаний и навыков в области социальных, политических, культурных, психологических наук в контексте их роли в модернизации и цифровизации казахстанского общества; РО10 Оценивать и применять инновационные подходы к осмыслению общественных социально значимых явлений и процессов в правовой, предпринимательской, производственной, экологической среде.	Learning outcome: LO1 Shows an active civic position in interpersonal and intercultural communication in a multilingual environment based on fundamental knowledge and skills in the field of social, political, cultural, psychological sciences in the context of their role in the modernization and digitalization of Kazakhstan's society; LO10 Evaluate and apply innovative approaches to understanding socially significant social phenomena and processes in the legal, business, industrial, and environmental environment.
Қалыптасатын құзыреттер: - өзінің болашақ кәсібінің ерекше маңыздылығын түсінеді, кәсіби құқықтық сананың жеткілікті деңгейіне ие болады; - дамыған құқықтық сана, құқықтық ойлау және құқықтық мәдениет негізінде кәсіби қызметті жүзеге асыра білу.	Формируемые компетенции: - осознаёт специальную значимость своей будущей профессии, обладает достаточным уровнем профессионального правосознания; - способен осуществлять профессиональную деятельность на основе развитого правосознания, правового мышления и правовой культуры.	Formed competencies: - is aware of the special importance of his future profession, has a sufficient level of professional legal awareness; - able to carry out professional activities on the basis of a developed sense of justice, legal thinking and legal culture
Модуль коды: ӘГ 1	Код модуля: СГ 1	Code of module: SH 1
Модуль атауы: Әлеуметтік - гуманитарлық	Название модуля: Социально-гуманитарный	Name of module: Social humanitarian
Пән атауы: Ғылыми зерттеу әдістері	Название дисциплины: Методы научных исследований	Discipline Names: Methods of scientific research
Пререквизиттер: Постреквизиттер:	Пререквизиты: Постреквизиты:	Prerequisites: Postrequisites:
Мақсаты: Ғалымдардың қазіргі жетістіктеріне негізделген ғылыми зерттеулерді жүргізудің принциптері, технологиялары, практикалық әдістері мен	Цель: сформировать знания о принципах, технологиях, практических методах и приемах проведения научных исследований, основанных на современных достижениях	Purpose: The goal is to form knowledge about the principles, technologies, practical methods and techniques of conducting scientific research based on

тәсілдері туралы білімді қалыптастыру.	ученых.	modern achievements of scientists.
Қысқаша сипаттамасы: Ғылыми мәдениет пен этиканың базалық негіздерін, ғылыми мәтіндерді икемді қабылдауды, ғылыми-зерттеу жұмысын жоспарлау және ұйымдастыру кезінде алған білімдерін тиімді қолдану дағдыларын, зерттеу нәтижелерін талдау және жалпылау қабілетін қалыптастырады.	Краткое описание: Формирует базовые основы научной культуры и этики, гибкое восприятие научных текстов, навыки эффективного применения полученных знаний при планировании и организации научно-исследовательской работы, умение анализировать и обобщать результаты исследований.	Brief description: Forms the basic foundations of scientific culture and ethics, flexible perception of scientific texts, skills of effective application of acquired knowledge in planning and organizing research work, the ability to analyze and summarize research results.
Оқу нәтижесі: ОН1 Әлеуметтік, саяси, мәдени, психологиялық ғылымдар саласындағы іргелі білім мен дағдылар негізінде қазақстандық қоғамды жаңғырту мен цифрландырудағы олардың ролі тұрғысынан көптілді ортада тұлғааралық және мәдениетаралық коммуникация кезінде белсенді азаматтық ұстаным таныту; ОН10 Құқықтық, кәсіпкерлік, өндірістік, экологиялық ортадағы қоғамдық әлеуметтік маңызды құбылыстар мен процестерді түсінудің инновациялық тәсілдерін бағалау және қолдану.	Результат обучения: РО1 Проявлять активную гражданскую позицию при межличностной и межкультурной коммуникации в полиязычной среде на основе фундаментальных знаний и навыков в области социальных, политических, культурных, психологических наук в контексте их роли в модернизации и цифровизации казахстанского общества; РО10 Оценивать и применять инновационные подходы к осмыслению общественных социально значимых явлений и процессов в правовой, предпринимательской, производственной, экологической среде.	Learning outcome: LO1 Shows an active civic position in interpersonal and intercultural communication in a multilingual environment based on fundamental knowledge and skills in the field of social, political, cultural, psychological sciences in the context of their role in the modernization and digitalization of Kazakhstan's society; LO10 Evaluate and apply innovative approaches to understanding socially significant social phenomena and processes in the legal, business, industrial, and environmental environment.
Қалыптасатын құзыреттер: ғылыми негіздеу қабілетін, белгілі концепцияларды сыни тұрғыдан ойлау және шығармашылықпен қолдануды әдістемелік тілмен игеру. Жобасын, тезистерін, конспектілерін, сын-пікірлерін, рефераттарын ғылыми жұмыстың алғашқы формасы ретінде, ғылыми зерттеудің	Формируемые компетенции: владеть методическим языком, способностью к научному обоснованию, критическому осмыслению и творческому применению определённых концепций; навыками составления плана, тезисов, конспектов, рецензий, рефератов как одной из	Formed competencies: to have a methodical language, the ability to scientifically substantiate, critically comprehend and use creative concepts; the skills of drawing up a plan, theses, abstracts, reviews, abstracts as one of the initial forms of research work; conceptual apparatus of scientific research, modern

түсінікті аппаратын заманауи ғылыми зерттеу жұмыстарының әдістерін дағдыларын қалыптастыру.	начальных форм исследовательской работы; понятийным аппаратом научного исследования, современными методами исследовательской деятельности.	methods of research activity.
Модуль коды: ӘГ 1	Код модуля: СГ 1	Code of module: SH 1
Модуль атауы: Әлеуметтік - гуманитарлық	Название модуля: Социально-гуманитарный	Name of module: Social humanitarian
Пән атауы: Илиястану	Название дисциплины: Илиястану	Discipline Names: Ilyastanu
Пререквизиттер: Постреквизиттер:	Пререквизиты: Постреквизиты:	Prerequisites: Postrequisites:
Мақсаты: Пәннің мақсаты Илияс Жансүгіровтың шығармаларын терең әрі жан-жақты зерделеу арқылы қазақ халқының әдебиетін, өнерін, дәстүрлерін, мәдениеті мен тілін бағалайтын, эстетикалық талғамы жоғары терең ойлы тұлғаны дамыту болып табылады.	Цель: Целью дисциплины является развитие глубоко мыслящей личности с высоким эстетическим вкусом, ценящей литературу, искусство, традиции, культуру и язык казахского народа посредством глубокого и всестороннего изучения произведений Ильяса Жансугурова.	Purpose: The purpose of the discipline is to develop a deep-thinking personality with high aesthetic taste, appreciating literature, art, traditions, culture and language of the Kazakh people through a deep and comprehensive study of the works of Ilyas Zhansugurov.
Қысқаша сипаттамасы: Илияс Жансүгіровтің шығармашылық өмірбаяны, сөз өнерін игеру жолындағы алғашқы ізденістері, қоғамдық және мемлекеттік қызметтері, әртүрлі өнер саласына ат салысуы, поэмалар жазуы, прозаның дамуына қосқан үлесі, драматургиясы, ауыз әдебиеті үлгілерін жинап, жариялап, зерттеуі қамтылған.	Краткое описание: В изучение курса входит: биография И.Жансугурова, первые исследования на пути изучения искусства слова, общественная и государственная деятельность, его место в различных областях искусства, казахской литературоведческой науке, неоценимый вклад в формирование художественных принципов литературы, написание поэм, вклад в развитие прозы, драматургии, развитие казахского литературного языка.	Brief description: The course includes: I.Zhansugurov's biography, first studies on the way to study the word art, public and state activities, his place in various fields of art, Kazakh literary scholarship, an invaluable contribution to the formation of artistic principles of our literature, writing poems, contribution to the development of prose, drama, the development of the Kazakh literary language.
Оқу нәтижесі: ОН1 Әлеуметтік, саяси, мәдени, психологиялық ғылымдар саласындағы іргелі білім мен дағдылар негізінде қазақстандық қоғамды жаңғырту мен цифрландырудағы олардың рөлі тұрғысынан көптілді	Результат обучения: РО1 Проявлять активную гражданскую позицию при межличностной и межкультурной коммуникации в полиязычной среде на основе фундаментальных знаний и навыков в области	Learning outcome: LO1 Shows an active civic position in interpersonal and intercultural communication in a multilingual environment based on fundamental knowledge and skills in the field of social, political, cultural, psychological

ортада тұлғааралық және мәдениетаралық коммуникация кезінде белсенді азаматтық ұстаным таныту; ОН10 Құқықтық, кәсіпкерлік, өндірістік, экологиялық ортадағы қоғамдық әлеуметтік маңызды құбылыстар мен процестерді түсінудің инновациялық тәсілдерін бағалау және қолдану.	социальных, политических, культурных, психологических наук в контексте их роли в модернизации и цифровизации казахстанского общества; РО10 Оценивать и применять инновационные подходы к осмыслению общественных социально значимых явлений и процессов в правовой, предпринимательской, производственной, экологической среде.	sciences in the context of their role in the modernization and digitalization of Kazakhstan's society; LO10 Evaluate and apply innovative approaches to understanding socially significant social phenomena and processes in the legal, business, industrial, and environmental environment.
Қалыптасатын құзыреттер: Ілияс Жансүгіров шығармаларының қазақ әдеби тілін дамытудағы маңыздылығын түсінуді; зияткерлік-шығармашылық ойлау дағдыларын, ұлттық-рухани мұра құндылықтарын бағалай білуді қалыптастырады.	Формируемые компетенции: Формирует понимание значимости произведений Ильяса Жансугурова в развитии казахского литературного языка; навыки интеллектуально-творческого мышления, способность дорожить ценностями национально-духовного наследия.	Formed competencies: Forms an understanding of the importance of the works of Ilyas Zhansugurov in the development of the Kazakh literary language; skills of intellectual and creative thinking, the ability to cherish the values of national and spiritual heritage.
Модуль коды: ХФҮ-6	Код модуля: ХФП-6	Code of module: ChPhP-6
Модуль атауы: Химиялық және физиологиялық процесстер	Название модуля: Химические и физиологические процессы	Name of module: Chemical and physiological processes
Пән атауы: Жалпы химия	Название дисциплины: Общая химия	Name of discipline: General chemistry
Пререквизиттері:	Пререквизиты:	Prerequisites:
Постреквизиттері: Органикалық химия	Постреквизиты: Органическая химия	Postrequisites: Organic chemistry
Оқытудың мақсаты: Жалпы және бейорганикалық химиядан кәсіби білімді және тәжірибелік дағдыларды қамтамасыз ету	Цель: Обеспечение профессиональных знаний и практических навыков по общей и неорганической химии	Purpose: to Provide professional knowledge and practical skills in General and inorganic chemistry

Пәнге берілген қысқаша сипаттама: Атомдық-молекулалық ілім. Негізгі химиялық түсініктер мен заңдар. Бейорганикалық қосылыстардың жіктелуі және номенклатурасы. Атом құрылысы. Химиялық байланыс. Энергетикалық және химиялық процестердің бағыты. Химиялық реакциялардың жылдамдығы. Химиялық тепе-теңдік. Ерітінділер. Электролиттік диссоциация теориясы. Тотығу-қалпына келтіру реакциялары. Электродты процестер.	Краткое описание: Рассматривает разделы: Атомно-молекулярное учение. Основные химические понятия и законы. Классификация и номенклатура неорганических соединений. Строение атома. Химическая связь. Энергетика и направленность химических процессов. Скорость химических реакций. Химическое равновесие. Растворы. Теория электролитической диссоциации. Окислительно-восстановительные реакции. Электродные процессы.	Brief description: of the discipline: He studies the atomic-molecular theory, is able to use the basic concepts of inorganic chemistry and stoichiometric laws, the periodic law of D.I.Mendeleev. He knows the classification and nomenclature of inorganic compounds. The structure of the atom. Chemical bond Energy and chemical processes. The rate of chemical reactions. Chemical equilibrium. Solutions. Theory of electrolytic dissociation. Redox Reactions. Electrode processes.
Оқыту нәтижелері: ОН2 Бейорганикалық және органикалық қосылыстардың жіктелуін, химиялық реакциялардың заңдылықтарын; өсімдіктер мен жануарлар жасушаларында биохимиялық алмасу процестерінің механизмдерін білу;	Результаты обучения: РО2 Знать классификацию неорганических и органических соединений, закономерности химических реакций; механизмы биохимических обменных процессов в растительных и животных клетках;	Learning outcomes: LO2 Know the classification of inorganic and organic compounds, the laws of chemical reactions; mechanisms of biochemical metabolic processes in plant and animal cells;
Қалыптасатын құзыреттер: Жалпы және бейорганикалық химия пәні бойынша жаңа білімдерді іздестіру, кәсіби білімді пайдалана білу, қажетті дағдыларды меңгеру.	Формируемые компетенции: Поиск новых знаний в области общей и неорганической химии, умение использовать профессиональные знания, освоение необходимых навыков.	Formed competencies: Search for new knowledge in the field of general and inorganic chemistry, the ability to use professional knowledge, mastering the necessary skills.
Модуль коды: ХФУ 6	Код модуля: ХПФ 6	Code of module: ChPhP 6
Название модуля: Химические и физиологические процессы	Name of module: Chemical and physiological processes	Name of module: Chemical and physiological processes
Пән атауы: Бейорганикалық химия	Название дисциплины: Неорганическая химия	Name of the discipline: Inorganic chemistry
Пререквизиттері: Постреквизиттері: Органикалық химия	Пререквизиты: Постреквизиты: Органическая химия	Prerequisites: Post Requisites: Organic chemistry
Максаты: студенттерде бейорганикалық химияның теориялық негіздері, оның ерекшеліктері, басқа ғылымдармен байланысы және оның практикалық	Цель изучения: формирование у студентов понятий о теоретических основах неорганической химии, ее особенностях, связи с другими науками и ее	Purpose: to form students' concepts about the theoretical foundations of inorganic chemistry, its features, its connection with other sciences and its practical significance.

маңыздылығы туралы түсініктерді қалыптастыру.	практической значимости.	
Пәнге берілген қысқаша сипаттама: Химияның жалпы түсініктері. Атом құрылысы. Периодтық жүйе. Химиялық байланыс. Валенттік байланыстар және молекулалық орбитальдар әдісі. Химиялық термодинамика және кинетика. Ерітінділер, ерігіштігі. Ерітінді концентрациясы. Электролиттік диссоциация теориясы. Тұздардың гидролизі. Тотығу-тотықсыздану реакциялары. Электродты процестер.	Краткое описание: Общие понятия химии. Электронное строение атома. Периодическая система. Химическая связь. Метод валентных связей и молекулярных орбиталей. Химическая термодинамика и кинетика. Растворы, растворимость. Концентрация растворов. Теория электролитической диссоциации. Гидролиз солей. Окислительно-восстановительные реакции. Электродные процессы.	Brief description: General concepts of chemistry. The electronic structure of the atom. The periodic system. Chemical bond. The method of valence bonds and molecular orbitals. Chemical thermodynamics and kinetics. Solutions, solubility. Concentration solutions. Theory of electrolytic dissociation. Hydrolysis of salts. Redox reactions. Electrode processes.
Оқыту нәтижелері: ОН2 Бейорганикалық және органикалық қосылыстардың жіктелуін, химиялық реакциялардың заңдылықтарын; өсімдіктер мен жануарлар жасушаларында биохимиялық алмасу процестерінің механизмдерін білу;	Результаты обучения: РО2 Знать классификацию неорганических и органических соединений, закономерности химических реакций; механизмы биохимических обменных процессов в растительных и животных клетках;	Learning outcomes: LO2 Know the classification of inorganic and organic compounds, the laws of chemical reactions; mechanisms of biochemical metabolic processes in plant and animal cells;
Қалыптасатын құзыреттер: Бейорганикалық химия пәні бойынша жаңа білімдерді іздестіру, кәсіби білімді пайдалана білу, қажетті дағдыларды меңгеру.	Формируемые компетенции: Поиск новых знаний в области общей и неорганической химии, умение использовать профессиональные знания, освоение необходимых навыков.	Formed competencies: Search for new knowledge in the field of general and inorganic chemistry, the ability to use professional knowledge, mastering the necessary skills.
Модуль коды: ОЖТ-7	Код модуля: НТО-7	Code of module: NLT-7
Модуль атауы: Оқытудың жаңа технологиялары	Название модуля: Новые технологии обучения	Name of module: New learning technologies
Пән атауы: Ғылыми-зерттеу жұмыстарын ұйымдастыру	Название дисциплины: Организация научно-исследовательской работы	Name of the discipline: Organization of research work
Пререквизиттері: Биологияны оқыту әдістемесі	Пререквизиты: Методика преподавания биологии	Prerequisites: The method for teaching biology
Постреквизиттері: Дипломдық жұмысты (жобаны) жазу және қорғау немесе кешенді емтихан	Постреквизиты: Написание и защита дипломной работы (проекта) или сдача комплексного экзамена	Post Requisites: Writing and defending a thesis (project) or passing a comprehensive exam

тапсыру.		
Мақсаты: Ғылыми көзқарас тұрғысынан өз жұмысын ойлай білу шеберлігін, каталогпен жұмыс істеу және қажетті информация таңдай білу, оқығанды есте сақтау, мәселені сипаттай білуді үйренеді.	Цель изучения: Умеет осмысливать собственную деятельность с научных позиций, работать с каталогами и выбирать нужный информационный источник, фиксировать прочитанное, охарактеризовать проблему,	Purpose: to be able to comprehend one's own activity from scientific positions, work with catalogs and choose the necessary information source, fix the read, describe the problem,
Пәнге берілген қысқаша сипаттама: Далалық, зертханалық-далалық, зертханалық және басқа да тәжірибелерді жүргізу әдістерін; ғылыми зерттеулердің қазіргі заманғы әдістерін қолдануды, ғылыми зерттеуде эксперименттік деректерді өңдеу мен түсіндіруді; білім беру процесінде Академиялық адалдық саясатын жүзеге асыруға сәйкес ғылыми жұмыстарды, есептерді, рефераттарды, мақалаларды жазуда дағдыларды алуды қарастырады.	Краткое описание: Рассматривает методы проведения полевых, лабораторно-полевых, лабораторных и других опытов; применение современных методов научных исследований, обработка и интерпретация экспериментальных данных в научном исследовании; получение навыков в написании научных работ, отчетов, рефератов, статей согласно осуществления политики академической честности образовательном процессе.	Brief description: Considers methods of conducting field, laboratory-field, laboratory and other experiments; application of modern methods of scientific research, processing and interpretation of experimental data in scientific research; obtaining skills in writing scientific papers, reports, abstracts, articles in accordance with the implementation of the policy of academic integrity in the educational process.
Оқыту нәтижелері: ОН7 Оқу процесінде биологияны оқытудың инновациялық әдістемелері мен технологияларын, ғылыми зерттеулердің қазіргі заманғы әдістерін пайдалана отырып биологиялық экспериментті қолдану; биологиялық білімді сапалық және сандық сипаттағы міндеттерді шешуге қолдану; ОН9 Даму процестерінің физиологиялық және функционалдық ерекшеліктерін, тәрбиеленушілер мен білім алушылардың жеке білім алу қажеттіліктерін ескере отырып, орта білім берудің жаңартылған мазмұны жағдайында оқу-тәрбие процесін болжау, жоспарлау	Результаты обучения: РО7 Применять инновационные методики обучения и технологий преподавания биологии в учебном процессе, биологического эксперимента с использованием современных методов научных исследований; применять биологические знания к решению задач качественного и количественного характера; РО9 Прогнозировать, планировать и управлять учебно-воспитательным процессом в условиях обновленного содержания среднего образования с учетом физиологических и функциональных	Learning outcomes: LO7 Apply innovative teaching methods and technologies of teaching biology in the educational process, biological experiment using modern methods of scientific research; apply biological knowledge to solving problems of a qualitative and quantitative nature; LO9 To predict, plan and manage the educational process in the conditions of the updated content of secondary education, taking into account the physiological and functional features of the development processes, the individual educational needs of pupils and students;

және басқару;	особенностей процессов развития, индивидуальных образовательных потребностей воспитанников и обучающихся;	
Қалыптасатын құзыреттер: ғылыми негіздеу қабілетін, белгілі концепцияларды сыни тұрғыдан ойлау және шығармашылықпен қолдануды әдістемелік тілмен игеру. Жобасын, тезистерін, конспектілерін, сын-пікірлерін, рефераттарын ғылыми жұмыстың алғашқы формасы ретінде, ғылыми зерттеудің түсінікті аппаратын заманауи ғылыми зерттеу жұмыстарының әдістерін дағдыларын қалыптастыру	Формируемые компетенции: владеть методическим языком, способностью к научному обоснованию, критическому осмыслению и творческому применению определённых концепций; навыками составления плана, тезисов, конспектов, рецензий, рефератов как одной из начальных форм исследовательской работы; понятийным аппаратом научного исследования, современными методами исследовательской деятельности.	Formed competencies: to have a methodical language, the ability to scientifically substantiate, critically comprehend and use creative concepts; the skills of drawing up a plan, theses, abstracts, reviews, abstracts as one of the initial forms of research work; conceptual apparatus of scientific research, modern methods of research activity.
Модуль коды: ОЖТ 7	Код модуля: НТО 7	Code of module: NLT 7
Модуль атауы: Оқытудың жаңа технологиялары	Название модуля: Новые технологии обучения	Name of module: New learning technologies
Пән атауы: Қашықтан білім беру әдістемесі мен технологиясы	Название дисциплины: Методика и технология дистанционного образования	Name of the discipline: Methods and technology of distance education
Пән атауы: Қашықтықтан білім берудің әдістемесі мен технологиясы	Пререквизиты: Методика преподавания биологии	Prerequisites: The method for teaching biology
Пререквизиттері: Биологияны оқыту әдістемесі	Постреквизиты: Написание и защита дипломной работы (проекта) или сдача комплексного экзамена	Post Requisites: Writing and defending a thesis (project) or passing a comprehensive exam
Постреквизиттері: Написание и защита дипломной работы (проекта) или сдача комплексного экзамена Мақсаты: оқыту кезінде қашықтықтан оқыту технологияларын қолдану білу және қашықтықтан оқыту әдістемесі саласындағы жүйелі білімді қалыптастыру	Цель изучения: формирование систематизированных знаний в области методики дистанционного образования и умений применять дистанционные технологии в обучении.	Purpose: formation of systematic knowledge in the field of distance education and skills of using distance technologies in learning.

Қысқаша сипаттамасы: Қашықтықтан оқыту және электрондық оқыту әдістерінің әдістемелік мәселелері қарастырылады, қазіргі заманғы білім беру тәжірибесін және алдыңғы қатарлы педагогикалық тәжірибе, ғылымның жетістіктерін ескеріп, қашықтықтан оқыту технологияларын қолдана отырып, оқу үрдісін ұйымдастырудың ерекшеліктерін игереді.	Краткое описание:Рассматриваются методические вопросы дистанционного обучения и методы электронного обучения, изучаются особенности организации учебного процесса с использованием дистанционных образовательных технологий с учетом достижений науки, современной образовательной практики и передового педагогического опыта.	Brief description: Considered methodological issues of distance learning and e-learning methods, examines the features of the organization of the educational process using remote educational technologies, taking into account the achievements of science, modern educational practice and advanced pedagogical experience
Оқыту нәтижелері: ОН7 Оқу процесінде биологияны оқытудың инновациялық әдістемелері мен технологияларын, ғылыми зерттеулердің қазіргі заманғы әдістерін пайдалана отырып биологиялық экспериментті қолдану; биологиялық білімді сапалық және сандық сипаттағы міндеттерді шешуге қолдану; ОН9 Даму процестерінің физиологиялық және функционалдық ерекшеліктерін, тәрбиеленушілер мен білім алушылардың жеке білім алу қажеттіліктерін ескере отырып, орта білім берудің жаңартылған мазмұны жағдайында оқу-тәрбие процесін болжау, жоспарлау және басқару;	Результаты обучения: РО7 Применять инновационные методики обучения и технологий преподавания биологии в учебном процессе, биологического эксперимента с использованием современных методов научных исследований; применять биологические знания к решению задач качественного и количественного характера; РО9 Прогнозировать, планировать и управлять учебно-воспитательным процессом в условиях обновленного содержания среднего образования с учетом физиологических и функциональных особенностей процессов развития, индивидуальных образовательных потребностей воспитанников и обучающихся;	Learning outcomes: LO7 Apply innovative teaching methods and technologies of teaching biology in the educational process, biological experiment using modern methods of scientific research; apply biological knowledge to solving problems of a qualitative and quantitative nature; LO9 To predict, plan and manage the educational process in the conditions of the updated content of secondary education, taking into account the physiological and functional features of the development processes, the individual educational needs of pupils and students;
Қалыптасатын құзыреттер: Қашықтықтан оқытуда қолданылатын негізгі ақпараттық технологияларды,	Формируемые компетенции: Знает цели и задачи дистанционного обучения;	Formed competencies: Knows the goals and objectives of distance learning; forms, methods and methodology of

мақсаттары мен міндеттерін және студенттердің әртүрлі топтарымен қашықтықтан оқытудың формаларын, әдістерін біледі. Оқу үдерісінде қашықтықтан оқытуды енгізу үшін заманауи ақпараттық-коммуникациялық технологияларды қолдана біледі; компьютерлік телекоммуникация негізінде қашықтықтан оқыту жүйесіне арналған оқу материалдарын ұйымдастырады. Қашықтықтан оқытудың заманауи әдістерін және қашықтықтан оқыту жағдайында оқу үдерісін ұйымдастыру дағдылары бар.	формы, методы и методику дистанционного образования с разными группами учащихся; основные информационные технологии, используемые в дистанционном обучении. Умеет использовать современные информационно-коммуникационные технологии для внедрения в образовательный процесс дистанционного образования; организовывать учебный материал для системы дистанционного обучения на базе компьютерных телекоммуникаций. Владеет современными методиками дистанционного образования и навыками организации учебно-воспитательного процесса в условиях дистанционного обучения.	distance education relevant to divergent groups of students; information technologies used in distance learning. Able to apply modern information and communication technologies for implementation in the educational process of distance education; organize studying content in term of a remote learning system based on computer telecommunications. Possesses modern methods of distance education and skills of organizing the educational process in terms of distance learning.
Модуль коды ХФҮ 6 Модуль атауы: «Химиялық және физиологиялық процестер» Пән атауы: Табиғи қосылыстар химиясы Пререквизиттері: Постреквизиттері: Биохимия Мақсаты: Органикалық табиғи заттарды, олардың жіктелуін, құрылымын, бөлу, анықтау методологиясын, химиялық қасиеттері, генетикалық өзара қатынасы туралы фундаментальді білім беру. Сонымен қатар негізгі Биологиялық белсенді заттардың биологиялық белсенділіктеріндегі ерекшеліктер туралы толықтай мағұлмат беру. Пәннің қысқаша сипаттамасы: Көмірсутектердің	Код модуля: ХФП 6 Название модуля: «Химические и физиологические процессы» Название дисциплины: Химия природных соединений Пререквизиты: Постреквизиты: Биохимия Цель: Фундаментальные знания об органических природных веществах, их классификация, строение, распространение, методика определения, химические свойства, генетические взаимодействия. Кроме того, предоставить подробную информацию об особенностях биологической активности основных биологически активных веществ. Краткое описание дисциплины: Владеет знаниями об основных	Code of discipline: ChPhP 6 Name of discipline: "Chemical and physiological processes» Course name: Chemistry of natural compounds Prerequisites: Postrequisites: Biochemistry Purpose: Fundamental knowledge of organic natural substances, their classification, their structure, distribution, methodology of determination, chemical properties, genetic interactions. In addition, to provide detailed information on the features of the biological activity of the main biologically active substances. Brief description of the discipline: He has knowledge of the main classes of

функционалды туындыларының негізгі кластары, олардың құрылымы, химиялық қасиеттері туралы білімді меңгерген, оларды синтездеу дағдыларын меңгерген. Монофункционалды, бифункционалды және көпфункционалды туындылар қатарындағы функционалды туындылардың ерекше қасиеттерін зерттейді: алу әдістері, физикалық және химиялық қасиеттері, электрондық құрылымның ерекшеліктері, изомерия, таутомерия, туындылардың әр класы үшін реакциялардың негізгі механизмдері. Оқыту нәтижелері: ОН2 Бейорганикалық және органикалық қосылыстардың жіктелуін, химиялық реакциялардың заңдылықтарын; өсімдіктер мен жануарлар жасушаларында биохимиялық алмасу процестерінің механизмдерін білу; Қалыптасатын күзіреттер: Табиғи бөліп алуды, физика-химиялық әдістермен алынған қосылыстар құрылысын анықтауды, биологиялық белсенділік және құрылымы арасындағы байланыс жайлы теориялық, практикалық білімдерін игеру	классов функциональных производных углеводородов, их строения, химических свойствах, владеет навыками их синтеза. Изучает специфические свойства функциональных производных в ряду монофункциональных, бифункциональных и полифункциональных производных: методы получения, физические и химические свойства, особенности электронного строения, изомерия, таутомерия, основные механизмы реакций для каждого класса производных. Результаты обучения: РО2 Знать классификацию неорганических и органических соединений, закономерности химических реакций; механизмы биохимических обменных процессов в растительных и животных клетках; Формируемые компетенции: Овладение теоретическими и практическими знаниями естественной экстракции, определение строения соединений, полученных физико-химическими методами, взаимосвязь между биологической активностью и строением	functional derivatives of hydrocarbons, their structure, chemical properties, has the skills to synthesize them. It studies the specific properties of functional derivatives in the series of monofunctional, bifunctional and polyfunctional derivatives: methods of preparation, physical and chemical properties, features of the electronic structure, isomerism, tautomerism, basic reaction mechanisms for each class of derivatives. Learning outcomes: LO2 Know the classification of inorganic and organic compounds, the laws of chemical reactions; mechanisms of biochemical metabolic processes in plant and animal cells; Formed competencies: Mastering the theoretical and practical knowledge of natural extraction, determination of the structure of compounds obtained by physicochemical methods, the relationship between biological activity and structure.

БББ жетекшісі

Б.К.Оксикбаев

Руководитель ОП



Оксикбаев Б.К

Head of the EP

Oxikbaev B.

«ІЛІЯС ЖАНСУГІРОВ АТЫНДАҒЫ ЖЕТІСУ УНИВЕРСИТЕТІ» КЕ АҚ
НАО «ЖЕТЫСУСКИЙ УНИВЕРСИТЕТ ИМЕНИ ИЛЬЯСА 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,

Хаттама/ Протокол/ Protocol № 8 «28» 03 2024

Басқарма Төрағасы – Ректор м.у.а./ Вр.и.о.

Председателя / Правления – Ректора/Acting Chairman of
the Board, Rector

PhD, кауымд. профессор Б.Тайбаев/

PhD, ассоц. профессор Б.Тайбаев/

PhD, Associate Professor B.Taubayev



6B01515 – «Биология (ІР)» білім беру бағдарламасы бойынша

ЭЛЕКТИВТІ ПӘНДЕР КАТАЛОГЫ

қабылдау жылы: 2024

КАТАЛОГ ЭЛЕКТИВНЫХ ДИСЦИПЛИН

по образовательной программе 6B01508 – «Биология (ІР)» год приема: 2024

CATALOG OF ELECTIVE DISCIPLINES

on educational program 6B01508 – «Biology (ІР)»

year of admission: 2024

Талдықорған/ Талдықорган/ 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/
Руководитель ОП/
Supervisor of educational program:



б.ғ.к., Б.К. Оксикбаев
к.б.н., Оксикбаев Б.К.
с.в.с., B.K. Oksikbaev

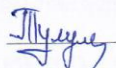
Жұмыс берушілермен және студенттік активтің өкілдерімен келісілген/ Согласован с работодателями и представителями студенческого актива/ Agreed with the employers and student activity representatives:

Жұмыс берушінің ұйымдастырушылық-
құқықтық нысаны мен атауы/
Организационно-правовая форма и
наименование работодателя/
Legal form and name of the employer



Н.Островский атындағы №8 орта
мектеп КММ директоры, С.С.
Долаяев/Директор КГУ «Средняя
школа №8 имени Н.Островского»
Долаяев С.С./Director of PSI
«Secondary School No.8 named after
N.Ostrovsky» S.S.Dolaev

Студенттік активтің өкілі /
Представитель студенческого актива /
Student activity representative



4 курс білімгері А.Т. Тулумбекова
Студентка 4 курса Тулумбекова
А.Т.
4th year student A.T Tulumbekova

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



3 курс білімгері А.А. Алибекова
студентка 3 курса Алибекова А.А.
3rd year student A.A Alibekova

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

(Хаттама/ Протокол/ Report № 4, «16» 03 2024).

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



Философия докторы (Ph.D),
қауымдастырылған профессор,
Б.Таубаев/доктор философии
(PhD), ассоциированный
профессор Таубаев Б.П./Doctor of
Philosophy (PhD), Associate
Professor B.Taubayev

Модуль коды: ӘГ-1

Модуль атауы: Әлеуметтік-гуманитарлық

Пән атауы: Экономика және кәсіпкерлік негіздері

Пререквизиттер:

Постреквизиттер:

Мақсаты:

Мақсаты – білім алушыларды құқықтың негізгі салалары мен институттары, сыбайлас жемқорлыққа қарсы мәдениеттің негіздері, сондай-ақ мемлекет пен құқықтың пайда болу, даму және қызмет ету заңдылықтарымен таныстыру. Курс сыбайлас жемқорлыққа қарсы мәдениеттің дағдыларын және мемлекет пен қоғамдағы құқықтың негізгі функциялары, оның құқықтық мемлекеттің, азаматтық қоғамның дамуына әсері туралы теориялық білімнің жоғары деңгейін қалыптастырады.

Қысқаша сипаттамасы:

Студенттерде экономиканың жұмыс істеу заңдылықтары туралы кешенді түсініктер қалыптастыруға, кәсіпкерлік қызметтің әртүрлі салаларында қолданбалы құзыреттіліктерді және іскерлік білім алуға бағытталған, өз бизнесін ашу мен табысты жүргізу ерекшеліктерін ашады.

Оқыту нәтижелері:

ОН1 Қазақстандық қоғамның әлеуметтік, іскерлік, мәдени-құқықтық және этикалық нормаларына сәйкес әрекет ете отырып, әлеуметтік-саяси, экономикалық және құқықтық білім негіздерін пайдалана отырып, тұлғалық және кәсіби бәсекеге қабілеттілікті көрсете отырып өзінің моральдық және азаматтық ұстанымын дамыту;

Қалыптасатын құзыреттер:

Кәсіпкерліктің мәні мен рөлі туралы білімді игерді, Қазақстандағы кәсіпкерліктің

Код модуля: СГ-1

Название модуля: Социально-гуманитарный

Название дисциплины:

Основы экономики и предпринимательства

Пререквизиты:

Постреквизиты:

Цель:

Цель - ознакомление студентов с экономическими проблемами жизни современного общества, формирование экономического мышления и получение знаний в области теоретических основ и практических навыков в сфере предпринимательства.

Ориентирована на формирование у студентов комплексного представления о закономерностях функционирования экономики, получение делового образования, направленного на приобретение прикладных компетенций в разных сферах предпринимательской деятельности, раскрывает особенности создания и успешного ведения собственного бизнеса.

Краткое описание:

Ориентирована на формирование у студентов комплексного представления о закономерностях функционирования экономики, получение делового образования, направленного на приобретение прикладных компетенций в разных сферах деятельности, раскрывает особенности создания и успешного ведения собственного бизнеса.

Результаты обучения:

PO1 Развивать собственную моральную и гражданскую позицию, действуя в соответствии с социальными, деловыми, культурными, правовыми и этическими

Code of module: SH-1

Name of module: Social humanitarian

Name of discipline:

Economics and entrepreneurship

Prerequisites:

Postrequisites:

Purpose: The purpose is to familiarize students with the economic problems of modern society, the formation of economic thinking and gaining knowledge in the field of theoretical foundations and practical skills in the field of entrepreneurship.

Brief description:

The purpose is to familiarize students with the economic problems of modern society, the formation of economic thinking and gaining knowledge in the field of theoretical foundations and practical skills in the field of entrepreneurship. It is focused on the formation of students' comprehensive understanding of the laws of the functioning of the economy, obtaining business education aimed at acquiring applied competencies in various fields of entrepreneurial activity, reveals the features of creating and successfully running their own business.

Learning outcomes:

LO1 To develop own moral and civic position, acting in accordance with the social, business, cultural, legal and ethical standards of the Kazakh society, using the foundations of socio-political, economic and legal knowledge, demonstrating personal and professional competitiveness;

Formed competencies:

Owns knowledge of the nature and role of entrepreneurship,

даму ерекшеліктерін түсінеді, нақты жағдайда өз ісін құру және жүргізу дағдыларын қолданады; бизнестің негізгі көрсеткіштерін есептей алады: пайда, өзіндік құн, пайдалылық, шығындар, өнімділік.

нормами казахстанского общества, используя основы социально-политических, экономических и правовых знаний, демонстрируя личную и профессиональную конкурентоспособность;

Формируемые компетенции:

Владеет знаниями о сущности и роли предпринимательства, понимает особенности развития предпринимательства в Казахстане, имеет прикладные навыки по созданию и ведению собственного бизнеса в реальных условиях; умеет рассчитывать основные предпринимательские показатели: прибыль, себестоимость, рентабельность, издержки, производительность.

understands the features of entrepreneurship development in Kazakhstan, has applied skills to create and conduct its own business in real conditions; can calculate the main business indicators: profit, cost, profitability, costs, productivity.

Модуль коды: ЭГ-1

Модуль атауы: Әлеуметтік-гуманитарлық

Пән атауы: Экология және тіршілік қауіпсіздігі негіздері

Пререквизиттер:

Постреквизиттер:

Мақсаты: экологиялық процестерді талдауға, антропогендік қызметтің әлеуметтік-экологиялық салдарын, төтенше жағдайларда қорғау әдістері мен технологияларын бағалауға мүмкіндік беретін Экология және тіршілік қауіпсіздігі негіздері бойынша білім қалыптастыру.

Қысқаша сипаттамасы: Мақсаты – экологиялық процестерді талдауға, антропогендік қызметтің әлеуметтік-экологиялық салдарын, төтенше жағдайларда қорғау әдістері мен технологияларын бағалауға мүмкіндік беретін Экология және тіршілік қауіпсіздігі негіздері бойынша білім қалыптастыру.

Оқыту нәтижелері:

Код модуля: СГ-1

Название модуля: Социально-гуманитарный

Название дисциплины: Экология и основы безопасности жизнедеятельности

Пререквизиты:

Постреквизиты:

Цель: сформировать знания по основам экологии и безопасности жизнедеятельности, позволяющие анализировать экологические процессы, оценивать социально-экологические последствия антропогенной деятельности, методы и технологии защиты в чрезвычайных ситуациях.

Краткое описание:

Цель - сформировать знания по основам экологии и безопасности жизнедеятельности, позволяющие анализировать экологические процессы, оценивать социально-экологические последствия антропогенной деятельности, методы и технологии защиты в чрезвычайных ситуациях.

Результаты обучения:

PO1 Развивать собственную

Code of module: SH-1

Name of module: Social humanitarian

Name of discipline: Ecology and life safety basics

Prerequisites:

Postrequisites:

Purpose: to form knowledge on the basics of ecology and life safety, allowing to analyze environmental processes, assess the socio-ecological consequences of anthropogenic activities, methods and technologies of protection in emergency situations.

Brief description: Purpose – to form knowledge on the basics of ecology and life safety, allowing to analyze environmental processes, assess the socio-ecological consequences of anthropogenic activities, methods and technologies of protection in emergency situations.

Learning outcomes:

LO1 To develop own moral and civic position, acting in accordance with the social,

ОН1 Қазақстандық қоғамның әлеуметтік, іскерлік, мәдени-құқықтық және этикалық нормаларына сәйкес әрекет ете отырып, әлеуметтік-саяси, экономикалық және құқықтық білім негіздерін пайдалана отырып, тұлғалық және кәсіби бәсекеге қабілеттілікті көрсете отырып өзінің моральдық және азаматтық ұстанымын дамыту;

Қалыптасатын құзыреттер:

- қоршаған ортаға теріс әсерді азайту, қауіпсіздікті қамтамасыз ету және өзінің кәсіби қызметінде еңбек жағдайларын жақсарту үшін білімді қолдануға дайын болу;
- экологиялық факторларды ескере отырып, қауіпсіз өмір сүру жағдайларын сақтау тәсілдерін таңдау мүмкіндігі.

Модуль коды: ӘГ-1

Модуль атауы: Әлеуметтік-гуманитарлық

Пән атауы: Құқық негіздері және сыбайлас жемқорлыққа қарсы мәдениет/

Мақсаты: Мақсаты - білім алушыларды құқықтың негізгі салалары мен институттары, сыбайлас жемқорлыққа қарсы мәдениеттің негіздері, сондай-ақ мемлекет пен құқықтың пайда болу, даму және қызмет ету заңдылықтарымен таныстыру

Қысқаша сипаттамасы: Мақсаты – білім алушыларды құқықтың негізгі салалары мен институттары, сыбайлас жемқорлыққа қарсы мәдениеттің негіздері, сондай-ақ мемлекет пен құқықтың пайда болу, даму және қызмет ету заңдылықтарымен таныстыру. Курс сыбайлас жемқорлыққа қарсы мәдениеттің дағдыларын және мемлекет пен қоғамдағы құқықтың негізгі функциялары,

моральную и гражданскую позицию, действуя в соответствии с социальными, деловыми, культурными, правовыми и этическими нормами казахстанского общества, используя основы социально-политических, экономических и правовых знаний, демонстрируя личную и профессиональную конкурентоспособность;

Формируемые компетенции:

- готовность применять знания для минимизации негативного воздействия на окружающую среду, обеспечения безопасности и улучшения условий труда в своей профессиональной деятельности;
- способность осуществлять выбор способов поддержания безопасных условий жизнедеятельности с учетом экологических факторов.

Код модуля: СГ-1

Название модуля: Социально-гуманитарный

Название дисциплины:

Основы права и антикоррупционная культура

Пререквизиты:

Постреквизиты:

Цель: Цель - ознакомление обучающихся с основными отраслями и институтами права, основами антикоррупционной культуры, а также закономерностями возникновения, развития и функционирования государства и права.

Краткое описание:

Целью является ознакомление студентов с основными отраслями и институтами права, основами антикоррупционной культуры, а также закономерностями возникновения, развития и функционирования государства и права. Курс формирует навыки

business, cultural, legal and ethical standards of the Kazakh society, using the foundations of socio-political, economic and legal knowledge, demonstrating personal and professional competitiveness;

Formed competencies:

- willingness to apply knowledge to minimize the negative impact on the environment, ensure safety and improve working conditions in their professional activities;
- the ability to choose ways to maintain safe living conditions, taking into account environmental factors.

Code of module: SH-1

Name of module: Social humanitarian

Name of discipline: Basics of law and anti-corruption culture

Purpose: The aim is to familiarize students with the main branches and institutions of law, the basics of an anti-corruption culture, as well as the laws of the emergence, development and functioning of the state and law.

Brief description: The aim is to familiarize students with the main branches and institutions of law, the basics of an anti-corruption culture, as well as the laws of the emergence, development and functioning of the state and law. The course forms the skills of an anti-corruption culture and a high level of theoretical knowledge about the main functions of law in the state and society, its impact on the development of

оның құқықтық мемлекеттің, азаматтық қоғамның дамуына әсері туралы теориялық білімнің жоғары деңгейін қалыптастырады.

Оқыту нәтижелері:

ОН1 Қазақстандық қоғамның әлеуметтік, іскерлік, мәдени-құқықтық және этикалық нормаларына сәйкес әрекет ете отырып, әлеуметтік-саяси, экономикалық және құқықтық білім негіздерін пайдалана отырып, тұлғалық және кәсіби бәсекеге қабілеттілікті көрсете отырып өзінің моральдық және азаматтық ұстанымын дамыту;

Қалыптасатын құзыреттер:

- өзінің болашақ кәсібінің ерекше маңыздылығын түсінеді, кәсіби құқықтық сананың жеткілікті деңгейіне ие болады;
- дамыған құқықтық сана, құқықтық ойлау және құқықтық мәдениет негізінде кәсіби қызметті жүзеге асыра білу.

Модуль коды: ӘГ-1

Модуль атауы: Әлеуметтік-гуманитарлық

Пән атауы: Ғылыми зерттеу әдістері

Пререквизиттер:

Постреквизиттер:

Мақсаты: ғалымдардың қазіргі жетістіктеріне негізделген ғылыми зерттеулерді жүргізудің принциптері, технологиялары, практикалық әдістері мен тәсілдері туралы білімді қалыптастыру.

Қысқаша сипаттамасы: Мақсаты - ғалымдардың қазіргі жетістіктеріне негізделген ғылыми зерттеулерді жүргізудің принциптері, технологиялары,

антикоррупционной культуры и высокий уровень теоретических знаний об основных функциях права в государстве и обществе, его влиянии на развитие правового государства, гражданского общества.

Результаты обучения:

РО1 Развивать собственную моральную и гражданскую позицию, действуя в соответствии с социальными, деловыми, культурными, правовыми и этическими нормами казахстанского общества, используя основы социально-политических, экономических и правовых знаний, демонстрируя личную и профессиональную конкурентоспособность;

Формируемые компетенции:

- осознаёт специальную значимость своей будущей профессии, обладает достаточным уровнем профессионального правосознания;
- способен осуществлять профессиональную деятельность на основе развитого правосознания, правового мышления и правовой культуры.

Код модуля: СГ-1

Название модуля: Социально-гуманитарный

Название дисциплины: Методы научных исследований

Пререквизиты:

Постреквизиты:

Цель: сформировать знания о принципах, технологиях, практических методах и приемах проведения научных исследований, основанных на современных достижениях ученых.

Краткое описание: Цель - сформировать знания о принципах, технологиях, практических методах и приемах проведения научных

law-based state, civil society.

Learning outcomes:

LO1 To develop own moral and civic position, acting in accordance with the social, business, cultural, legal and ethical standards of the Kazakh society, using the foundations of socio-political, economic and legal knowledge, demonstrating personal and professional competitiveness;

Formed competencies:

- is aware of the special importance of his future profession, has a sufficient level of professional legal awareness;
- able to carry out professional activities on the basis of a developed sense of justice, legal thinking and legal culture

Code of module: SH-1

Name of module: Social humanitarian

Discipline Names: Methods of scientific research

Prerequisites:

Postrequisites:

Purpose: The goal is to form knowledge about the principles, technologies, practical methods and techniques of conducting scientific research based on modern achievements of scientists.

Brief description: The goal is to form knowledge about the principles, technologies, practical methods and techniques of conducting

практикалық әдістері мен тәсілдері туралы білімді қалыптастыру. Ғылыми мәдениет пен этиканың базалық негіздерін, ғылыми мәтіндерді икемді қабылдауды, ғылыми-зерттеу жұмысын жоспарлау және ұйымдастыру кезінде алған білімдерін тиімді қолдану дағдыларын, зерттеу нәтижелерін талдау және жалпылау қабілетін қалыптастырады.

Оқу нәтижесі:

ОНЗ Ғылыми-педагогикалық зерттеулер саласында ақпараттық-коммуникациялық технологиялардың әртүрлі түрлерін, ақпаратты өңдеу мен синтездеудің заманауи әдістерін қолдану;

ОН6 Зертханалық және далалық зерттеулерді жоспарлау, жүргізу, деректерді жинау және өңдеу үшін әдістеме таңдау мен талдауды жүзеге асыру;

ОН12 Стандартты емес мәселелердің шешімдерін жасау және ұсыну, академиялық жазылым дағдыларын, академиялық адалдық қағидаларын пайдалана отырып, биологиялық және педагогикалық зерттеулерді жүргізу және модельдеу

Қалыптасатын құзыреттер:

ғылыми негіздеу қабілетін, белгілі концепцияларды сыни тұрғыдан ойлау және шығармашылықпен қолдануды әдістемелік тілмен игеру. Жобасын, тезистерін, конспектілерін, сын-пікірлерін, рефераттарын ғылыми жұмыстың алғашқы формасы ретінде, ғылыми зерттеудің түсінікті аппаратын заманауи ғылыми зерттеу жұмыстарының әдістерін дағдыларын қалыптастыру.

исследований, основанных на современных достижениях ученых. Формирует базовые основы научной культуры и этики, гибкое восприятие научных текстов, навыки эффективного применения полученных знаний при планировании и организации научно-исследовательской работы, умение анализировать и обобщать результаты исследований.

Результат обучения:

РОЗ Использовать различные виды информационно-коммуникационных технологий, современные методы обработки и синтеза информации в области научного и педагогического исследования;

РО6 Осуществлять выбор методологии для планирования, проведения, сбора и обработки данных лабораторных и полевых исследований;

РО12 Создавать и предлагать решения нестандартных задач, моделировать и осуществлять биологические и педагогические исследования с использованием навыков академического письма, принципов академической честности.

Формируемые компетенции:

владеть методическим языком, способностью к научному обоснованию, критическому осмыслению и творческому применению определённых концепций; навыками составления плана, тезисов, конспектов, рецензий, рефератов как одной из начальных форм исследовательской работы; понятийным аппаратом научного исследования, современными методами исследовательской деятельности.

scientific research based on modern achievements of scientists. Forms the basic foundations of scientific culture and ethics, flexible perception of scientific texts, skills of effective application of acquired knowledge in planning and organizing research work, the ability to analyze and summarize research results.

Learning outcome:

LO3 To use various types of information and communication technologies, modern methods of processing and synthesizing information in the field of scientific and pedagogical research;

LO6 To carry out the choice of methodology and analysis for planning, conducting, collecting and processing data from laboratory and field studies;

LO12 To create and offer solutions to non-standard problems, to model and carry out biological and pedagogical research using the skills of academic writing, the principles of academic honesty.

Formed competencies:

to have a methodical language, the ability to scientifically substantiate, critically comprehend and use creative concepts; the skills of drawing up a plan, theses, abstracts, reviews, abstracts as one of the initial forms of research work; conceptual apparatus of scientific research, modern methods of research activity.

Модуль коды: ӘГ-1

Модуль атауы: Әлеуметтік-гуманитарлық

Пән атауы: Ілиястану

Пререквизиттер:

Постреквизиттер:

Мақсаты: Пәннің мақсаты Ілияс Жансүгіровтың шығармаларын терең әрі жан-жақты зерделеу арқылы қазақ халқының әдебиетін, өнерін, дәстүрлерін, мәдениеті мен тілін бағалайтын, эстетикалық талғамы жоғары терең ойлы тұлғаны дамыту болып табылады.

Қысқаша сипаттамасы: Пәннің мақсаты Ілияс Жансүгіровтың шығармаларын терең әрі жан-жақты зерделеу арқылы қазақ халқының әдебиетін, өнерін, дәстүрлерін, мәдениеті мен тілін бағалайтын, эстетикалық талғамы жоғары терең ойлы тұлғаны дамыту болып табылады.

Оқу нәтижесі:

ОН1 Қазақстандық қоғамның әлеуметтік, іскерлік, мәдени-құқықтық және этикалық нормаларына сәйкес әрекет ете отырып, әлеуметтік-саяси, экономикалық және құқықтық білім негіздерін пайдалана отырып, тұлғалық және кәсіби бәсекеге қабілеттілікті көрсете отырып өзінің моральдық және азаматтық ұстанымын дамыту;

Қалыптасатын құзыреттер: Ілияс Жансүгіров шығармаларының қазақ әдеби тілін дамытудағы маңыздылығын түсінуді; зияткерлік-шығармашылық ойлау дағдыларын, ұлттық-рухани мұра құндылықтарын бағалай білуді қалыптастырады.

Код модуля: СГ-1

Название модуля: Социально-гуманитарный

Название дисциплины: Ильястану

Пререквизиты:

Постреквизиты:

Цель: Целью дисциплины является развитие глубоко мыслящей личности с высоким эстетическим вкусом, ценящей литературу, искусство, традиции, культуру и язык казахского народа посредством глубокого и всестороннего изучения произведений Ильяса Жансугурова.

Краткое описание:

Цель дисциплины - формирование глубоко мыслящей личности с высоким эстетическим вкусом, ценящей литературу, искусство, традиции, культуру и язык казахского народа через глубокое и всестороннее изучение произведений Ильяса Жансугурова.

Результат обучения:

PO1 Развивать собственную моральную и гражданскую позицию, действуя в соответствии с социальными, деловыми, культурными, правовыми и этическими нормами казахстанского общества, используя основы социально-политических, экономических и правовых знаний, демонстрируя личную и профессиональную конкурентоспособность;

Формируемые компетенции:

Формирует понимание значимости произведений Ильяса Жансугурова в развитии казахского литературного языка; навыки интеллектуально-творческого мышления, способность дорожить ценностями национально-

Code of module: SH-1

Name of module: Social humanitarian

Discipline Names:

Ilyastanu

Prerequisites:

Postrequisites:

Purpose: The purpose of the discipline is to develop a deep-thinking personality with high aesthetic taste, appreciating literature, art, traditions, culture and language of the Kazakh people through a deep and comprehensive study of the works of Ilyas Zhansugurov.

Brief description: The purpose of the discipline is to develop a deep-thinking personality with high aesthetic taste, appreciating literature, art, traditions, culture and language of the Kazakh people through a deep and comprehensive study of the works of Ilyas Zhansugurov. Forms an understanding of the importance of the works of Ilyas Zhansugurov in the development of the Kazakh literary language; skills of intellectual and creative thinking, the ability to cherish the values of national and spiritual heritage.

Learning outcome:

LO1 To develop own moral and civic position, acting in accordance with the social, business, cultural, legal and ethical standards of the Kazakh society, using the foundations of socio-political, economic and legal knowledge, demonstrating personal and professional competitiveness;

Formed competencies: Forms an understanding of the importance of the works of Ilyas Zhansugurov in the development of the Kazakh

духовного наследия.

literary language; skills of intellectual and creative thinking, the ability to cherish the values of national and spiritual heritage.

Код модулі: БАТРҚ-3

Модуль атауы: Білім алушыны тұлға ретінде қолдау

Пән атауы: Білім берудегі психология және өзара әрекеттесу мен коммуникация тұжырымдамалары

Пререквизиттері:

Постреквизит:

Пәннің мақсаты: Болашақ мұғалімдерге заманауи психологиялық теориялар мен үлгілер, сондай-ақ тұлғаның қызметі және оның жеке қасиеттері туралы білім беру

Қысқаша сипаттамасы: Болашақ мұғалімдер заманауи психологиялық теориялар мен үлгілер, сондай-ақ тұлғаның қызметі және оның жеке қасиеттері туралы білімге ие. Олар бұл білімді әртүрлі білім беру мәнмәтінінде мұғалімдік қызметінде қолдана алады. Болашақ мұғалімдер білім беру үрдісінде диалогты, өзара әрекеттесуді және қарым-қатынасты дамыта отырып, білім алушылардың қолайлы дамуына ықпал етеді.

Күтілетін нәтиже:

ОН2 Тілдік құзыреттіліктерді дамыту үшін аналитикалық және сыни ойлауды пайдалана отырып, мемлекеттік, орыс және шет тілдерінде ауызша және жазбаша түрде тұлғааралық, әлеуметтік және кәсіби қарым-қатынастың әртүрлі салаларындағы жағдайларды бағалау;

ОН5 Жеке тұлғаға бағытталған, құзыреттілікке негізделген, инклюзивті тәсілдер қағидаттарын ескере отырып, білім беру ортасының

Код модуля: ПОЛ-3

Название модуля: Поддержка обучающихся как личностей

Название дисциплины: Психология в образовании и концепции взаимодействия и коммуникации

Пререквизиты:

Постреквизиты:

Цель изучения: Дать будущим учителям знание о современных психологических теориях и моделях, а также о функционировании личности и ее индивидуальных свойствах.

Краткое описание:

Будущие учителя владеют знаниями о современных психологических теориях и моделях, а также о функционировании личности и ее индивидуальных свойствах. Они могут применять эти знания в своей преподавательской деятельности в различных образовательных контекстах. Будущие учителя способствуют благоприятному развитию обучающихся, содействуя диалогу, взаимодействию и общению в образовательном процессе.

Ожидаемые результаты:

РО2 Оценивать ситуации в различных сферах межличностного, социального и профессионального общения в устной и письменной формах на государственном, русском и иностранных языках с использованием аналитического и критического мышления для развития языковых компетенций; РО5 Разрабатывать и применять методы обучения, воспитания, оценивания в

Module code: SLI-3

Module Name: Supporting learners as individuals

Discipline Names: Psychology in Education and Concepts of Interaction and Communication

Prerequisites:

Post requisites:

The purpose of the study: To provide future teachers with knowledge of modern psychological theories and models, as well as the functioning of the personality and its individual characteristics.

Brief description:

Pre-service teachers are familiar with the modern psychological theories and models, as well as personality functioning and individual properties. They can apply the knowledge in their teaching in diverse educational contexts. Pre-service teachers support positive development of learners by fostering dialogue, interaction, and communication in the educational process. They are able to communicate, interact, and collaborate with pupils' families as well as in various other partnership networks and create new relationships suitable for the development of their own pedagogical activity.

Expected results:

LO2 To assess situations in various areas of interpersonal, social and professional communication in oral and written forms in the state, russian and foreign languages

әртүрлі түрлерінде оқыту, тәрбиелеу, бағалау әдістерін әзірлеу және қолдану;

ОН7 Сындыры педагогикалық және әлеуметтік қызмет, өзінің педагогикалық дамуы мен әлақуалы үшін кәсіби қарым-қатынастарды құру;

ОН12 Стандартты емес мәселелердің шешімдерін жасау және ұсыну, академиялық жазылым дағдыларын, академиялық адалдық қағидаларын пайдалана отырып, биологиялық және педагогикалық зерттеулерді жүргізу және модельдеу

Құзыреттілігі:

Бұл курс педагогтік құзыреттіліктің келесі салаларын дамытуға бағытталған:

- Педагогика мен дидактика саласындағы құзыреттіліктер (1)
- Әрекеттестік үшін құзыреттіліктер саласы (3, 4)

Болашақ мұғалімдер заманауи психологиялық теориялар мен үлгілер, сондай-ақ тұлғаның қызметі және оның жеке қасиеттері туралы білімге ие. Олар бұл білімді әртүрлі білім беру мәнмәтінінде мұғалімдік қызметінде қолдана алады. Болашақ мұғалімдер білім беру үрдісінде диалогты, өзара әрекеттесуді және қарым-қатынасты дамыта отырып, білім алушылардың қолайлы дамуына ықпал етеді. Олар білім алушылардың отбасыларымен, сондай-ақ серіктестіктің басқа да түрлері шеңберінде қарым-қатынас жасауға, өзара әрекеттесуге және ынтымақтасуға және өздерінің педагогикалық қызметін дамытуға қолайлы жаңа өзара байланыстар жасауға қабілетті.

различных типах образовательной среды с учетом принципов личностно-

ориентированного, компетентностного, инклюзивного подходов;

РО7 Выстраивать профессиональные взаимоотношения для

конструктивной педагогической и общественной деятельности, собственного педагогического развития и благополучия;

РО12 Создавать и предлагать решения нестандартных задач, моделировать и осуществлять биологические и педагогические исследования с использованием навыков академического письма, принципов академической честности.

Компетенции:

Совершенствование следующих областей педагогической компетентности:

- Компетенции в области педагогики и дидактики (1)
- Область компетенции для взаимодействия (3, 4)

Будущие учителя владеют знаниями о современных психологических теориях и моделях, а также о функционировании личности и ее индивидуальных свойствах. Они могут применять эти знания в своей преподавательской деятельности в различных образовательных контекстах. Будущие учителя способствуют благоприятному развитию обучающихся, содействуя диалогу, взаимодействию и общению в образовательном процессе. Они способны общаться, взаимодействовать и сотрудничать с семьями обучающихся, а также в рамках различных других видов партнерства и создавать новые

using analytical and critical thinking to develop language competencies;

LO5 To develop and apply methods of teaching, education, assessment in various types of educational environment, taking into account the principles of student-centered, competence-based, inclusive approaches;

LO7 To build professional relationships for constructive pedagogical and social activities, own pedagogical development and well-being;

LO12 To create and offer solutions to non-standard problems, to model and carry out biological and pedagogical research using the skills of academic writing, the principles of academic honesty.

Competences:

To improve the following areas of pedagogical competence:

- Competence area for pedagogy and didactics (1)
- Competence area for interaction (3, 4)

Pre-service teachers are familiar with the modern psychological theories and models, as well as personality functioning and individual properties. They can apply the knowledge in their teaching in diverse educational contexts. Pre-service teachers support positive development of learners by fostering dialogue, interaction, and communication in the educational process. They are able to communicate, interact, and collaborate with pupils' families as well as in various other partnership networks and create new relationships suitable for the development of their own pedagogical activity.

взаимосвязи, подходящие для развития их собственной педагогической деятельности.

Қаржылық сауаттылық

Код модулі: БАТРҚ-3

Модуль атауы: Білім

алушыны тұлға ретінде қолдау
Пән атауы: Білім беру туралы ғылым және оқытудың негізгі теориялары

Пререквизиттері: Білім берудегі психология және өзара әрекеттесу мен коммуникация тұжырымдамалары

Постреквизиттері: Оқыту әдістері мен технологиялары

Пәннің мақсаты: Педагогика мен дидактика саласындағы құзыреттіліктерді дамыту.

Қысқаша сипаттамасы:

Болашақ мұғалімдер оқытудың әртүрлі теориялары мен педагогикалық үлгілеріне жетелейтін тұлғаның тұжырымдамалық бейнелері сияқты педагогика ғылымының негіздерін меңгереді. Теориялық тұжырымдамаларды түсіну негізінде болашақ мұғалімдер әртүрлі оқу жағдайларына сәйкес педагогикалық таңдау жасай алады.

Күтілетін нәтиже:

ОН5 Жеке тұлғаға бағытталған, құзыреттілікке негізделген, инклюзивті тәсілдер қағидаттарын ескере отырып, білім беру ортасының әртүрлі түрлерінде оқыту, тәрбиелеу, бағалау әдістерін әзірлеу және қолдану;

ОН7 Сындарлы педагогикалық және әлеуметтік қызмет, өзінің педагогикалық дамуы мен әлақуалы үшін кәсіби қарым-қатынастарды құру;

Құзыреттілігі:

Болашақ мұғалімдер оқытудың әртүрлі теориялары мен педагогикалық үлгілеріне жетелейтін тұлғаның тұжырымдамалық бейнелері

Код модуля: ПОЛ-3

Название модуля: Поддержка обучающихся как личностей

Название дисциплины: Наука об образовании и ключевые теории обучения

Пререквизиты: Психология в образовании и концепции взаимодействия и коммуникации

Постреквизиты: Методы и технологии преподавания

Цель изучения: Развитие компетенций в области педагогики и дидактики

Краткое описание:

Будущие учителя изучают основы педагогической науки, такие как концептуальные представления о человеке, ведущие к различным теориям обучения и педагогическим моделям. Основываясь на понимании теоретических концепций, будущие учителя могут сделать соответствующий педагогический выбор для различных учебных ситуаций.

Ожидаемые результаты:

PO5 Разрабатывать и применять методы обучения, воспитания, оценивания в различных типах образовательной среды с учетом принципов

личностно-ориентированного, компетентностного, инклюзивного подходов;

PO7 Выстраивать профессиональные взаимоотношения для

конструктивной педагогической и общественной деятельности, собственного педагогического развития и благополучия;

Компетенции:

Будущие учителя изучают основы педагогической науки, такие как концептуальные представления о человеке,

Module code: SLI-3

Module Name: Supporting learners as individuals

Discipline **Names:**

Educational science and key theories of Learning

Prerequisites: Psychology in education and concepts of interaction and communication

Postrequisites: Teaching methods and technologies

The purpose of the study:

Development of competencies in the field of pedagogy and didactics

Brief description:

Pre-service teachers explore the basics of educational science such as the conceptions of man leading to various learning theories and pedagogical models. Based on their understanding of the theoretical concepts, pre-service teachers are able to make appropriate pedagogical choices for various learning situations.

Expected results:

LO5 To develop and apply methods of teaching, education, assessment in various types of educational environment, taking into account the principles of student-centered, competence-based, inclusive approaches;

LO7 To build professional relationships for constructive pedagogical and social activities, own pedagogical development and well-being;

Competences:

Pre-service teachers explore the basics of educational science such as the conceptions of man leading to various learning theories and pedagogical models. Based on their understanding of the theoretical

сияқты педагогика ғылымының негіздерін меңгереді. Теориялық тұжырымдамаларды түсіну негізінде болашақ мұғалімдер әртүрлі оқу жағдайларына сәйкес педагогикалық таңдау жасай алады.

ведущие к различным теориям обучения и педагогическим моделям. Основываясь на понимании теоретических концепций, будущие учителя могут сделать соответствующий педагогический выбор для различных учебных ситуаций.

concepts, pre-service teachers are able to make appropriate pedagogical choices for various learning situations.

Код модулі: БАТРҚ-3

Модуль атауы: Білім алушыны тұлға ретінде қолдау

Пән атауы: Балалардың жас ерекшелік және физиологиялық даму ерекшеліктері

Пререквизиттері: -

Постреквизиттері: Білім беру туралы ғылым және оқытудың негізгі теориялары

Пәннің мақсаты: Болашақ мұғалімдерді психиканың қалыптасуымен, оның қызметімен және даму заңдылықтарымен таныстыру.

Қысқаша сипаттамасы:

Болашақ мұғалімдер психиканың қалыптасуымен, оның қызметімен және даму заңдылықтарымен танысады. Болашақ мұғалімдер білім алушылардың дауымен бақылай алады және соған сай жас ерекшеліктеріне сәйкес оқу үрдістерін жоспарлап, жүзеге асыра алады және білім алушылардың жеке қажеттіліктерін ескере алады. Болашақ мұғалімдер әр түрлі жағдайларда шығармашылық тұрғыда және жағдаятқа сай әрекет ете алады және жалпы білім беру мен білім алушылардың игілігін сақтай алады.

Күтілетін нәтижелер:

ОН4 Қоғам мен табиғаттың тұрақты дамуын, толыққанды әлеуметтік және кәсіби іс-әрекетті қамтамасыз ету үшін салауатты өмір салтына бағытталу;

ОН5 Жеке тұлғаға

Код модуля: ПОЛ-3

Название модуля: Поддержка обучающихся как личностей

Название дисциплины:

Возрастные и физиологические особенности развития детей/

Пререквизиты: -

Постреквизиты: Наука об образовании и ключевые теории обучения

Цель дисциплины:

Познакомить будущих учителей с формированием психики, ее деятельностью и

закономерностями развития

Краткое описание: Будущие учителя знакомы с формированием психики, ее функционированием и закономерностями развития.

Будущие учителя могут наблюдать за развитием своих обучающихся и, соответственно, планировать и осуществлять соответствующие возрасту учебные процессы, учитывая индивидуальные потребности обучающихся. Будущие учителя действуют творчески и адекватно в различных ситуациях и поддерживают обучение и благополучие обучающихся.

Ожидаемые результаты

РО4 Ориентироваться на здоровый образ жизни для обеспечения устойчивого развития общества и природы, полноценной социальной и профессиональной деятельности; РО5 Разрабатывать и применять методы обучения, воспитания, оценивания в различных типах

Module code: SLI-3

Module Name: Supporting learners as individuals

Name of discipline: Age and physiological features of the development of children

Prerequisites: -

Postrequisites: Educational science and key theories of learning

Discipline purpose:

Familiarization of future teachers with the formation of the psyche, its activities and patterns of development.

Brief description:

Pre-service teachers are familiar with the formation of psyche, its functioning, and the patterns of development. Pre-service teachers can observe the development of their students, and accordingly, plan and implement age-appropriate learning processes considering individual needs of students. Pre-service teachers act creatively and appropriately in different situations and support learning and well-being of the learners.

Expected results:

LO4 To focus on a healthy lifestyle to ensure the sustainable development of society and nature, full-fledged social and professional activities;

LO5 To develop and apply methods of teaching, education, assessment in various types of educational environment, taking into

бағытталған, құзыреттілікке негізделген, инклюзивті тәсілдер қағидаттарын ескере отырып, білім беру ортасының әртүрлі түрлерінде оқыту, тәрбиелеу, бағалау әдістерін әзірлеу және қолдану;

Құзіреттілігі:

Болашақ мұғалімдер психиканың қалыптасуымен, оның қызметімен және даму заңдылықтарымен танысады. Болашақ мұғалімдер білім алушылардың дауымен бақылай алады және соған сай жас ерекшеліктеріне сәйкес оқу үрдістерін жоспарлап, жүзеге асыра алады және білім алушылардың жеке қажеттіліктерін ескере алады. Болашақ мұғалімдер әр түрлі жағдайларда шығармашылық тұрғыда және жағдаятқа сай әрекет ете алады және жалпы білім беру мен білім алушылардың игілігін сақтай алады.

Код модулі: БАТРҚ-3

Модуль атауы: Білім алушыны тұлға ретінде қолдау

Пән атауы: Инклюзивті білім беру ортасы

Пререквизиттері: Оқыту әдістері мен технологиялары

Постреквизиттері: Оқытуды жоспарлау және оқытуды дербестендіру

Мақсаты:

Болашақ мұғалімдерді оқыту үдерісінде білім алушылардың әртүрлілігін, сондай-ақ олардың өмірі мен оқу жағдаяттарын ескере отырып, тиісті әдістерді қолдануға үйрету

Пәнге берілген қысқаша сипаттама:

Болашақ мұғалімдер оқыту үдерісінде білім алушылардың әртүрлілігін түсінеді, сондай-ақ олардың өмірі мен оқу жағдаяттарын ескеру

образовательной среды с учетом принципов личностно-ориентированного, компетентностного, инклюзивного подходов;

Компетенции:

Будущие учителя знакомы с формированием психики, ее функционированием и закономерностями развития. Будущие учителя могут наблюдать за развитием своих обучающихся и, соответственно, планировать и осуществлять соответствующие возрасту учебные процессы, учитывая индивидуальные потребности обучающихся. Будущие учителя действуют творчески и адекватно в различных ситуациях и поддерживают обучение и благополучие обучающихся.

Код модуля: ПОЛ-3

Название модуля: Поддержка обучающихся как личностей

Название дисциплины: Инклюзивная образовательная среда

Пререквизиты: Методы и технологии преподавания

Постреквизиты: Планирование преподавания и индивидуализация обучения

Цель изучения:

Обучение будущих учителей использованию соответствующих методов в процессе обучения с учетом разнообразия обучающихся, а также их жизни и учебных ситуаций

Краткое описание:

Будущие учителя имеют возможность учитывать разнообразие обучающихся и определять их индивидуальные

account the principles of student-centered, competence-based, inclusive approaches;

Competences:

Pre-service teachers are familiar with the formation of psyche, its functioning, and the patterns of development. Pre-service teachers can observe the development of their students, and accordingly, plan and implement age-appropriate learning processes considering individual needs of students. Pre-service teachers act creatively and appropriately in different situations and support learning and well-being of the learners.

Module code: SLI-3

Module Name: Supporting learners as individuals

Name of the discipline: Inclusive educational environment

Prerequisites: Teaching methods and technologies

Post Requisites: Teaching planning and individualization of learning

Purpose:

To teach future teachers to use appropriate methods in the teaching process, taking into account the diversity of students, as well as their life and educational circumstances

Brief description:

Pre-service teachers have the ability to consider the diversity of learners and identify their individual needs in the learning / teaching process. Pre-service

мүмкіндігіне ие. болашақ мұғалімдер тиісті АКТ, үйретуші және көмекші технологияларды қолдана отырып, білім алушыларды оқытуды және оларды білім беру үдерісіне қосуда қолдайды. Болашақ мұғалімдер қауымдастықпен (мұғалімдер, білім алушылар, ата-аналар/қамқоршылар) ынтымақтастықта, психологиялық және этикалық тұрғыдан олардың әл-ауқатын қолдайды.

Оқыту нәтижелері:

ОН3 Ғылыми-педагогикалық зерттеулер саласында ақпараттық-коммуникациялық технологиялардың әртүрлі түрлерін, ақпаратты өңдеу мен синтездеудің заманауи әдістерін қолдану;

ОН5 Жеке тұлғаға бағытталған, құзыреттілікке негізделген, инклюзивті тәсілдер қағидаттарын ескере отырып, білім беру ортасының әртүрлі түрлерінде оқыту, тәрбиелеу, бағалау әдістерін әзірлеу және қолдану;

ОН7 Сындарлы педагогикалық және әлеуметтік қызмет, өзінің педагогикалық дамуы мен әл-ауқалы үшін кәсіби қарым-қатынастарды құру;

Қалыптасатын құзыреттер:

Болашақ мұғалімдер оқыту үдерісінде білім алушылардың әртүрлілігін түсінеді, сондай-ақ олардың өмірі мен оқу жағдаяттарын ескеру мүмкіндігіне ие. болашақ мұғалімдер тиісті АКТ, үйретуші және көмекші технологияларды қолдана отырып, білім алушыларды оқытуды және оларды білім беру үдерісіне қосуда қолдайды. Болашақ мұғалімдер қауымдастықпен (мұғалімдер,

потребности в процессе обучения. Будущие учителя поддерживают обучение обучающихся и их включение в образовательный процесс, используя подходящие ИКТ, обучающие и вспомогательные технологии.

Результаты обучения:

РО3 Использовать различные виды информационно-коммуникационных технологий, современные методы обработки и синтеза информации в области научного и педагогического исследования;

РО5 Разрабатывать и применять методы обучения, воспитания, оценивания в различных типах образовательной среды с учетом принципов личностно-ориентированного, компетентностного, инклюзивного подходов;

РО7 Выстраивать профессиональные взаимоотношения для конструктивной педагогической и общественной деятельности, собственного педагогического развития и благополучия;

Формируемые компетенции:

Будущие учителя имеют возможность учитывать разнообразие обучающихся и определять их индивидуальные потребности в процессе обучения. Будущие учителя поддерживают обучение обучающихся и их включение в образовательный процесс, используя подходящие ИКТ, обучающие и вспомогательные технологии. Будущие учителя поддерживают благополучие обучающихся с психологической и этической точек зрения в сотрудничестве с сообществом (учителями, учащимися, родителями / опекунами),

teachers support students' learning and inclusion in the educational process by using suitable ICT, teaching and assistive technologies. Pre-service teachers maintain students' well-being from psychological and ethical perspective in collaboration with the community (teachers, students, parents/guardians) considering the context of students' life and learning.

Learning outcomes:

LO3 To use various types of information and

communication technologies, modern methods of processing and synthesizing information in the field of scientific and pedagogical research;

LO5 To develop and apply methods of teaching, education, assessment in various types of educational environment, taking into account the principles of student-centered, competence-based, inclusive approaches;

LO7 To build professional relationships for constructive pedagogical and social activities, own pedagogical development and well-being;

Formed competencies:

Pre-service teachers have the ability to consider the diversity of learners and identify their individual needs in the learning / teaching process. Pre-service teachers support students' learning and inclusion in the educational process by using suitable ICT, teaching and assistive technologies. Pre-service teachers maintain students' well-being from psychological and ethical perspective in collaboration with the community (teachers, students, parents/guardians) considering the context of

білім алушылар, ата-аналар/қамқоршылар) ынтымақтастықта, психологиялық және этикалық тұрғыдан олардың әл-ауқатын қолдайды.

Код модулі: БАТРҚ-3

Модуль атауы: Білім алушыны тұлға ретінде қолдау

Пән атауы: Оқытуды жоспарлау және оқытуды дербестендіру

Пререквизиттері: Оқыту әдістері мен технологиялары

Постреквизиттері: Зерттеулер, даму және инновация/

Мақсаты:

Өсімдіктердің анатомиясы мен морфологиялық құрылыс ерекшелігін зерттеу. Өсімдіктің вегетативті және генеративті мүшелерін анықтау.

Пәнге берілген қысқаша сипаттама:

Болашақ мұғалімдер өздерінің оқыту саласындағы білім беру бағдарламаларымен, сондай-ақ кәсіпкерлік пен тұрақты даму сияқты білім берудің белгілі бір деңгейін дамытудың педагогикалық қағидаларымен және қиылысатын тақырыптарымен таныс. Болашақ мұғалімдерде педагогикалық және өз бетінше ізденістерге негізделген оқыту технологияларын қолдану және оқыту үдерісіне оқушылардың жан-жақтылығын және инклюзия қағидаларын ескере отырып, оқытуды дараландыру дағдылары бар.

Оқыту нәтижелері:

ОН5 Жеке тұлғаға бағытталған, құзыреттілікке негізделген, инклюзивті тәсілдер қағидастарын ескере отырып, білім беру ортасының әртүрлі түрлерінде оқыту, тәрбиелеу, бағалау әдістерін әзірлеу және қолдану;
ОН7 Сындарлы педагогикалық

учитывая контекст жизни и students' life and learning. обучения обучающихся.

Код модуля: ПОЛ-3

Название модуля: Поддержка обучающихся как личностей

Название дисциплины: Планирование преподавания и индивидуализация обучения/

Пререквизиты: Методы и технологии преподавания/

Постреквизиты: Исследования, развитие и инновации/

Цель: Формирование у студентов представлений о структуре изучающий строение растений на уровне тканей и клеток, закономерности развития и размещения тканей в отдельных органах.

Краткое описание:

Будущие учителя знакомы с образовательной программой в своей области преподавания, а также с руководящими педагогическими принципами и сквозными темами развития определенного уровня образования, такими как предпринимательство и устойчивое развитие. Будущие учителя обладают навыками индивидуализации преподавания, с учетом разнообразия обучающихся и принципами инклюзии в процессе обучения, и использовании технологий преподавания, на основе педагогических и самостоятельных исследований.

Результаты обучения:

PO5 Разрабатывать и применять методы обучения, воспитания, оценивания в различных типах образовательной среды с учетом принципов личностно-ориентированного,

Module code: SLI-3

Module Name: Supporting learners as individuals

Name of discipline: Teaching planning and individualization of learning

Prerequisites: Teaching methods and technologies

Postrequisites: Research, development and innovation

Purpose:

Formation of students' understanding of the structure of the structure of plants at the level of tissues and cells, the patterns of development and placement of tissues in individual organs.

Brif description:

Pre-service teachers are familiar with the curriculum in their area of teaching and the guiding pedagogical principles and cross-cutting development themes of a specific level of education, such as entrepreneurship and sustainable development. Pre-service teachers possess the necessary skills of individualization of teaching, considering the diversity of students and their inclusion to the learning process, as well as the use of teaching technologies, based on pedagogical and independent research.

Learning outcomes:

LO5 To develop and apply methods of teaching, education, assessment in various types of educational environment, taking into account the principles of

және әлеуметтік қызмет, өзінің педагогикалық дамуы мен әлауалы үшін кәсіби қарым-қатынастарды құру;

Қалыптасатын құзыреттер: Болашақ мұғалімдер өздерінің оқыту саласындағы білім беру бағдарламаларымен, сондай-ақ кәсіпкерлік пен тұрақты даму сияқты білім берудің белгілі бір деңгейін дамытудың педагогикалық қағидаларымен және қиылысатын тақырыптарымен таныс. Болашақ мұғалімдерде педагогикалық және өз бетінше ізденістерге негізделген оқыту технологияларын қолдану және оқыту үдерісіне оқушылардың жан-жақтылығын және инклюзия қағидаларын ескере отырып, оқытуды дараландыру дағдылары бар.

Код модулі: ОҰҰБ-9

Модуль атауы: Оқыту және үйрету үшін бағалау

Пән атауы: Оқыту әдістері мен технологиялары

Пререквизиттері:

Педагогикалық зерттеулер

Постреквизиттері: Оқытуды жоспарлау және оқытуды дербестендіру

Биологияны оқыту әдістемесі

Пәнді оқытудың мақсаты: Болашақ мұғалімдерге биологияны оқыту әдісін, биологиялық мазмұнды, оқыту ерекшеліктерін ескере отырып, мектептегі пәндерді оқыту барысындағы педагогикалық қағидаларды үйрету

Пәнге берілген қысқаша сипаттама:

компетентностного, инклюзивного подходов; РО7 Выстраивать профессиональные взаимоотношения для конструктивной педагогической и общественной деятельности, собственного педагогического развития и благополучия;

Формируемые компетенции: Будущие учителя знакомы с образовательной программой в своей области преподавания, а также с руководящими педагогическими принципами и сквозными темами развития определенного уровня образования, такими как предпринимательство и устойчивое развитие. Будущие учителя обладают навыками индивидуализации преподавания, с учетом разнообразия обучающихся и принципами инклюзии в процессе обучения, и использовании технологий преподавания, на основе педагогических и самостоятельных исследований.

Код модуля: ПОО-9

Название модуля: Преподавание и оценивание для обучения

Название дисциплины: Методы и технологии преподавания

Пререквизиты: Педагогические исследования

Постреквизиты: Планирование преподавания и индивидуализация обучения

Цель дисциплины:

Обучение будущих учителей методике преподавания биологии, биологическому содержанию, педагогическим принципам в процессе преподавания школьных предметов с учетом особенностей преподавания

Краткое описание:

student-centered, competence-based, inclusive approaches; LO7 To build professional relationships for constructive pedagogical and social activities, own pedagogical development and well-being;

Formed competencies:

Pre-service teachers are familiar with the curriculum in their area of teaching and the guiding pedagogical principles and cross-cutting development themes of a specific level of education, such as entrepreneurship and sustainable development. Pre-service teachers possess the necessary skills of individualization of teaching, considering the diversity of students and their inclusion to the learning process, as well as the use of teaching technologies, based on pedagogical and independent research.

Module code: TAL-9

Module Name: Teaching and assessment for learning

Name of discipline: Teaching methods and technologies

Prerequisites: Pedagogical research

Postrequisites: Teaching planning and individualization of learning

Discipline purpose:

Teaching future teachers the method of teaching biology, biological content, pedagogical principles in the process of teaching school subjects, taking into account the specifics of teaching

Brif description:

Pre-service teachers have a comprehensive understanding

Болашақ мұғалімдер оқытудың стратегиялары мен әдістемелерін жан-жақты түсінеді және оларды нақты педагогикалық жағдайларға, мектептің нақты шарттарына және оқушылардың мүмкіндіктеріне сәйкес келетін инновациялық әдістермен жоспарлауда, оқытуда және бағалауда қолдана алады. Болашақ мұғалімдер білім беру үдерісінің әртүрлі кезеңдерінде қолайлы инклюзивті, физикалық және онлайн оқыту ортасын құра алады. Болашақ мұғалімдер оқу материалдарын жоспарлау кезінде авторлық құқық пен деректерді қорғау ережелерін түсінеді және қолдана алады.

Күтілетін нәтижелер:

ОН2 Тілдік құзыреттіліктерді дамыту үшін аналитикалық және сыни ойлауды пайдалана отырып, мемлекеттік, орыс және шет тілдерінде ауызша және жазбаша түрде тұлғааралық, әлеуметтік және кәсіби қарым-қатынастың әртүрлі салаларындағы жағдайларды бағалау;
ОН5 Жеке тұлғаға бағытталған, құзыреттілікке негізделген, инклюзивті тәсілдер қағидаттарын ескере отырып, білім беру ортасының әртүрлі түрлерінде оқыту, тәрбиелеу, бағалау әдістерін әзірлеу және қолдану;
ОН7 Сындарлы педагогикалық және әлеуметтік қызмет, өзінің педагогикалық дамуы мен әлақуалы үшін кәсіби қарым-қатынастарды құру;

Құзіреттілігі:

Болашақ мұғалімдер оқытудың стратегиялары мен әдістемелерін жан-жақты түсінеді және оларды нақты педагогикалық жағдайларға,

Будущие учителя обладают всесторонним пониманием стратегий и методологий преподавания и могут применять их при планировании, преподавании и оценке инновационными способами, соответствующими конкретным педагогическим ситуациям, условиям конкретной школы и возможностям обучающихся. Будущие учителя способны создавать подходящие инклюзивные, физические и онлайн-среды обучения на разных этапах образовательного процесса.

Ожидаемые результаты:

PO2 Оценивать ситуации в различных сферах межличностного, социального и профессионального общения в устной и письменной формах на государственном, русском и иностранных языках с использованием аналитического и критического мышления для развития языковых компетенций;
PO5 Разрабатывать и применять методы обучения, воспитания, оценивания в различных типах образовательной среды с учетом принципов личностно-ориентированного, компетентностного, инклюзивного подходов;
PO7 Выстраивать профессиональные взаимоотношения для конструктивной педагогической и общественной деятельности, собственного педагогического развития и благополучия;

Компетенции:

Будущие учителя обладают всесторонним пониманием стратегий и методологий преподавания и могут применять их при планировании, преподавании и оценке

of teaching strategies and methodologies, and can apply them in planning, teaching, and assessment in innovative ways matching the specific pedagogical situations, conditions of a specific school and the capabilities of students. Pre-service teachers are able to design suitable inclusive physical and online learning environments at different stages of the educational process. Pre-service teachers understand and can apply the regulations of copyright and data protection in their learning material planning.

Expected results:

LO2 To assess situations in various areas of interpersonal, social and professional communication in oral and written forms in the state, russian and foreign languages using analytical and critical thinking to develop language competencies;
LO5 To develop and apply methods of teaching, education, assessment in various types of educational environment, taking into account the principles of student-centered, competence-based, inclusive approaches;
LO7 To build professional relationships for constructive pedagogical and social activities, own pedagogical development and well-being;

Competencies:

Pre-service teachers have a comprehensive understanding of teaching strategies and methodologies, and can apply them in planning, teaching, and assessment in innovative ways matching the specific pedagogical situations, conditions of a specific school

мектептің нақты шарттарына және оқушылардың мүмкіндіктеріне сәйкес келетін инновациялық әдістермен жоспарлауда, оқытуда және бағалауда қолдана алады. Болашақ мұғалімдер білім беру үдерісінің әртүрлі кезеңдерінде қолайлы инклюзивті, физикалық және онлайн оқыту ортасын құра алады. Болашақ мұғалімдер оқу материалдарын жоспарлау кезінде авторлық құқық пен деректерді қорғау ережелерін түсінеді және қолдана алады. Болашақ мұғалімдердің дидактика, оқыту технологиялары мен оқушыларды ынталандыру әдістері бойынша қажетті білімдері бар, оқушыларға қажетті педагогикалық көмек көрсете алады.

Код модулі: ОҰҰБ-9

Модуль атауы: Оқыту және үйрету үшін бағалау

Пән атауы: Бағалау және дамыту

Пререквизиттері: Оқыту әдістері мен технологиялары

Постреквизиттері: Оқытуды жоспарлау және оқытуды дербестендіру

Оқытудың мақсаты:

Оқу үдерісін жетілдіре түсу үшін бағалау критерийлері негізінде білім беру үдерісіне білімгерлерге білім алушылардың оқу нәтижесі туралы нақты ақпарат алу болып табылады.

Пәнге берілген қысқаша сипаттама: Болашақ мұғалімдер оқу үдерісінде бағалаудың мәнін терең түсінеді және оқу үдерісінің әртүрлі кезеңдерінде этикалық түрде конструктивті бағалауды қамтамасыз ете алады және білім алушыларды бағалауға тарта алады. Болашақ

инновационными способами, соответствующими конкретным педагогическим ситуациям, условиям конкретной школы и возможностям обучающихся. Будущие учителя способны создавать подходящие инклюзивные, физические и онлайн-среды обучения на разных этапах образовательного процесса. Будущие учителя понимают и могут применять правила авторского права и защиты данных при планировании своих учебных материалов. Будущие учителя обладают необходимыми знаниями в области дидактики, технологий обучения и методов мотивации обучающихся, будучи в состоянии оказать необходимую педагогическую помощь студентам.

Код модуля: ПОО-9

Название модуля: Преподавание и оценивание для обучения

Название дисциплины:

Оценивание и развитие

Пререквизиты: Методы и технологии преподавания

Постреквизиты: Планирование преподавания и

индивидуализация обучения

Цель: Для совершенствования учебного процесса на основе критериев оценки является получение студентами достоверной информации о результатах обучения.

Краткое описание:

Будущие учителя имеют глубокое понимание значения оценки в процессе обучения и способны обеспечить конструктивную оценку в этической манере на различных этапах процесса обучения и привлечь обучающихся к оцениванию. Будущие учителя определяют, дифференцируют и

and the capabilities of students. Pre-service teachers are able to design suitable inclusive physical and online learning environments at different stages of the educational process. Pre-service teachers understand and can apply the regulations of copyright and data protection in their learning material planning. Pre-service teachers possess necessary knowledge of didactics, learning technologies and methods of motivating students being able to provide necessary pedagogical assistance to students.

Module code: TAL-9

Module Name: Teaching and assessment for learning

Name of discipline:

Assessment and development

Prerequisites: Teaching methods and technologies

Postrequisites: Teaching planning and individualization of learning

Purpose:

In order to improve the educational process, it is necessary to provide students with accurate information about the results of training on the basis of evaluation criteria for the educational process.

Brief description: Pre-service teachers have a thorough understanding of the meaning of assessment in learning process and are able to provide constructive assessment in ethical manner in different phases of learning processes and engage learners in assessment. Pre-service

мұғалімдер бағалаудың әртүрлі технологияларын, принциптерін, кезеңдерін, өз білім саласын бағалау құралдарын (қалыптастырушы және жиынтық бағалауды, өзін-өзі бағалауды, өзара бағалауды және т.б. қоса алғанда) анықтайды, саралайды және пайдаланады. Олар бағалауға қатысты өздерінің түсініктері мен тәжірибелерін сыни тұрғыдан бағалауға, талдауға және оларды әрі қарай дамытуға қабілетті.

Оқыту нәтижелері: -

ОН5 Жеке тұлғаға бағытталған, құзыреттілікке негізделген, инклюзивті тәсілдер қағидаттарын ескере отырып, білім беру ортасының әртүрлі түрлерінде оқыту, тәрбиелеу, бағалау әдістерін әзірлеу және қолдану;

ОН7 Сындарлы педагогикалық және әлеуметтік қызмет, өзінің педагогикалық дамуы мен әлақуалы үшін кәсіби қарым-қатынастарды құру;

ОН12 Стандартты емес мәселелердің шешімдерін жасау және ұсыну, академиялық жазылым дағдыларын, академиялық адалдық қағидаларын пайдалана отырып, биологиялық және педагогикалық зерттеулерді жүргізу және модельдеу

Қалыптасатын құзыреттер: Болашақ мұғалімдер оқу үдерісінде бағалаудың мәнін терең түсінеді және оқу үдерісінің әртүрлі кезеңдерінде этикалық түрде конструктивті бағалауды қамтамасыз ете алады және білім алушыларды бағалауға тарта алады. Болашақ мұғалімдер бағалаудың әртүрлі технологияларын, принциптерін, кезеңдерін, өз білім саласын бағалау құралдарын (қалыптастырушы

используют различные технологии оценивания, принципы, этапы, инструменты оценивания своей области знаний (включая формативное и суммативное оценивание и самооценивание и взаимооценивание, и пр.). Они способны критически оценивать и анализировать свое понимание и практику, касающиеся оцениванию, и развивать их дальше.

Результаты обучения:

• РО5 Разрабатывать и применять методы обучения, воспитания, оценивания в различных типах образовательной среды с учетом принципов личностно-ориентированного, компетентностного, инклюзивного подходов;

РО7 Выстраивать профессиональные взаимоотношения для конструктивной педагогической и общественной деятельности, собственного педагогического развития и благополучия;

РО12 Создавать и предлагать решения нестандартных задач, моделировать и осуществлять биологические и педагогические исследования с использованием навыков академического письма, принципов академической честности.

Формируемые компетенции:

Будущие учителя имеют глубокое понимание значения оценки в процессе обучения и способны обеспечить конструктивную оценку в этической манере на различных этапах процесса обучения и привлечь обучающихся к оцениванию. Будущие учителя определяют, дифференцируют и используют различные технологии оценивания, принципы, этапы, инструменты

teachers identify, differentiate, and use different assessment technologies, principles, stages, and assessment tools in their own field of expertise (including formative and summative assessment and self-and peer- assessment, etc). They can critically evaluate and analyze their understanding and practices concerning assessment and develop them further.

Learning outcomes:

LO5 To develop and apply methods of teaching, education, assessment in various types of educational environment, taking into account the principles of student-centered, competence-based, inclusive approaches;

LO7 To build professional relationships for constructive pedagogical and social activities, own pedagogical development and well-being;

LO12 To create and offer solutions to non-standard problems, to model and carry out biological and pedagogical research using the skills of academic writing, the principles of academic honesty.

Formed competencies:

Pre-service teachers have a thorough understanding of the meaning of assessment in learning process and are able to provide constructive assessment in ethical manner in different phases of learning processes and engage learners in assessment. Pre-service teachers identify, differentiate, and use different assessment technologies, principles, stages, and assessment tools in their own field of expertise (including formative and summative assessment and self-and peer- assessment, etc).

және жиынтық бағалауды, өзін-өзі бағалауды, өзара бағалауды және т.б. қоса алғанда) анықтайды, саралайды және пайдаланады. Олар бағалауға қатысты өздерінің түсініктері мен тәжірибелерін сыни тұрғыдан бағалауға, талдауға және оларды әрі қарай дамытуға қабілетті.

Модуль коды: МРПИ-7

Модуль атауы: Мұғалім - рефлексиялық практика иесі

Пән атауы: Педагогикалық зерттеулер

Пререквизиттері: Білім берудегі психология және өзара әрекеттесу мен коммуникация тұжырымдамалары/

Постреквизиттері: Оқыту әдістері мен технологиялары

Оқытудың мақсаты:

Болашақ мұғалімдерге педагогикалық зерттеулердің теориялық негіздерін үйрету

Пәнге берілген қысқаша сипаттама: Бұл курс болашақ мұғалімдерге педагогикалық зерттеулердің теориялық негіздерін береді. Болашақ мұғалімдер түрлі сенімді көздерден теориялық білімді іздеу және сыни тұрғыдан іріктеу дағдысын меңгереді, педагогикалық ойлау мен практиканы дамытуда зерттеу нәтижелерін пайдалану дағдыларын қалыптастырады, зерттеулерге негізделген оқыту мен білім алуға, сондай-ақ осы дағдыларды үздіксіз дамытып, өздерін кәсіби тұрғыдан жетілдіруге ықпал етуге дайын болуы тиіс.

Оқыту нәтижелері:

ОН2 Тілдік құзыреттіліктерді дамыту үшін аналитикалық және сыни ойлауды пайдалана отырып, мемлекеттік, орыс және шет тілдерінде ауызша және жазбаша түрде тұлғааралық, әлеуметтік және

оценивания своей области знаний (включая формативное и суммативное оценивание и самооценивание и взаимооценивание, и пр.). Они способны критически оценивать и анализировать свое понимание и практику, касающиеся оцениванию, и развивать их дальше.

Код модуля: УРП-7

Название модуля:

Учитель как рефлексирующий практик

Название дисциплины

Педагогические исследования

Пререквизиты: Психология в образовании и концепции взаимодействия и коммуникации

Постреквизиты: Методы и технологии преподавания

Цель:

Обучение будущих учителей теоретическим основам педагогических исследований

Краткое описание:

Данный курс дает будущим учителям теоретическую основу для педагогических исследований. Будущие учителя обладают навыками поиска и критического отбора теоретических знаний из различных надежных источников, использования результатов исследований в развитии своего педагогического мышления и практики и проявляют готовность содействовать обучению и образованию, основанному на исследованиях, а также их собственному непрерывному развитию и профессиональному росту.

Результаты обучения:

РО2 Оценивать ситуации в различных сферах межличностного, социального и профессионального общения в устной и письменной формах на государственном, русском и

They can critically evaluate and analyze their understanding and practices concerning assessment and develop them further..

Code of module: TRP-7

Name of module:

Teacher as a reflective practitioner

Name of discipline:

Pedagogical research

Prerequisites: Psychology in education and concepts of interaction and communication

Post Requisites: Teaching methods and technologies

Purpose: Teaching future teachers the theoretical foundations of pedagogical research

Brif description:

This course provides pre-service teachers with a theoretical foundation on pedagogical research. Pre-service teachers possess skills to seek and critically select theoretical knowledge from various reliable sources, utilize research findings in the development their pedagogical thinking and practice, and adopt willingness to promote research-based learning and education as well as their own continuing development and professional growth.

Learning outcomes:

LO2 To assess situations in various areas of interpersonal, social and professional communication in oral and written forms in the state, russian and foreign languages using analytical and critical thinking to develop language competencies;

кәсіби қарым-қатынастың әртүрлі салаларындағы жағдайларды бағалау;

ОН5 Жеке тұлғаға бағытталған, құзыреттілікке негізделген, инклюзивті тәсілдер қағидаттарын ескере отырып, білім беру ортасының әртүрлі түрлерінде оқыту, тәрбиелеу, бағалау әдістерін әзірлеу және қолдану;

ОН7 Сындарлы педагогикалық және әлеуметтік қызмет, өзінің педагогикалық дамуы мен әлақуалы үшін кәсіби қарым-қатынастарды құру;

ОН12 Стандартты емес мәселелердің шешімдерін жасау және ұсыну, академиялық жазылым дағдыларын, академиялық адалдық қағидаларын пайдалана отырып, биологиялық және педагогикалық зерттеулерді жүргізу және модельдеу

Қалыптасатын құзыреттер: Болашақ мұғалімдер түрлі сенімді көздерден теориялық білімді іздеу және сыни тұрғыдан іріктеу дағдысын меңгереді, педагогикалық ойлау мен практиканы дамытуда зерттеу нәтижелерін пайдалану дағдыларын қалыптастырады, зерттеулерге негізделген оқыту мен білім алуға, сондай-ақ осы дағдыларды үздіксіз дамытып, өздерін кәсіби тұрғыдан жетілдіруге ықпал етуге дайын болуы тиіс.

иностраннных языках с использованием аналитического и критического мышления для развития языковых компетенций;

PO5 Разрабатывать и применять методы обучения, воспитания, оценивания в различных типах образовательной среды с учетом принципов личностно-ориентированного, компетентностного, инклюзивного подходов;

PO7 Выстраивать профессиональные взаимоотношения для конструктивной педагогической и общественной деятельности, собственного педагогического развития и благополучия;

PO12 Создавать и предлагать решения нестандартных задач, моделировать и осуществлять биологические и педагогические исследования с использованием навыков академического письма, принципов академической честности.

Формируемые компетенции: Будущие учителя обладают навыками поиска и критического отбора теоретических знаний из различных надежных источников, использования результатов исследований в развитии своего педагогического мышления и практики и проявляют готовность содействовать обучению и образованию, основанному на исследованиях, а также их собственному непрерывному развитию и профессиональному росту.

LO5 To develop and apply methods of teaching, education, assessment in various types of educational environment, taking into account the principles of student-centered, competence-based, inclusive approaches;

LO7 To build professional relationships for constructive pedagogical and social activities, own pedagogical development and well-being;

LO12 To create and offer solutions to non-standard problems, to model and carry out biological and pedagogical research using the skills of academic writing, the principles of academic honesty.

Formed competencies: Pre-service teachers possess skills to seek and critically select theoretical knowledge from various reliable sources, utilize research findings in the development their pedagogical thinking and practice, and adopt willingness to promote research-based learning and education as well as their own continuing development and professional growth..

Модуль коды: МРПИ-7

Модуль атауы: Мұғалім - рефлексиялық практика иесі

Пән атауы: Зерттеулер, даму және инновация/

Пререквизиттері:

Педагогикалық зерттеулер

Код модуля: УРП-7

Название модуля:

Учитель как рефлексирующий практик

Название дисциплины:

Исследования, развитие и

Code of module: TR-7

Name of module:

Teacher as a reflective practitioner

Name of discipline: Research, development and innovation

Prerequisites: Pedagogical

Постреквизиттері:

Дипломдық жұмысты (жобаны) жазу және қорғау немесе кешенді емтихан тапсыру

Оқытудың мақсаты:

Болашақ мұғалімдерді қоғамда және білім беру ортасында болып жатқан өзгерістер контекстінде оқытудың инновациялық тәсілдері мен технологияларын әзірлеуге, жаңартуға және қолдануға үйрету

Пәнге берілген қысқаша сипаттама:

Қазіргі заман деңгейінде болу, өзін және жұмысын үнемі дамыту мүмкіндігіне ие болу үшін болашақ мұғалімдер зерттеуге негізделген жаңа білім алады және білім беру мен мұғалім кәсібінің дамуына, әртүрлі желілерде оқытудың инновациялық тәсілдеріне, сонымен қатар білім алушыларды оқыту мен басқаруға қатысты зерттеулер жүргізеді. Болашақ мұғалімдер дамуға бағытталған ойлау тәсілін меңгереді, қоғамда және білім беру ортасында болып жатқан өзгерістер контекстінде оқытудың инновациялық тәсілдері мен технологияларын әзірлеуге, жаңартуға және қолдануға қабілетті.

Оқыту нәтижелері:

ОН3 Ғылыми-педагогикалық зерттеулер саласында ақпараттық-коммуникациялық технологиялардың әртүрлі түрлерін, ақпаратты өңдеу мен синтездеудің заманауи әдістерін қолдану;
ОН7 Сындалры

инновации/

Препреквизиты:

Педагогические исследования

Постреквизиты: Написание и защита дипломной работы (проекта) или сдача комплексного экзамена/

Цель:

Обеспечение профессиональных знаний и практических навыков по общей и неорганической химии

Краткое описание:

Для поддержания актуальности и возможности постоянного развития себя и своей профессиональной деятельности будущие учителя приобретают новые знания, основанные на исследованиях, и проводят практические исследования в этическом ключе в различных областях, касающихся развития образования и профессии учителя, инновационных подходов к обучению, а также обучения и руководства обучающимися. Будущие учителя принимают мышление, ориентированное на развитие, и способны разрабатывать, обновлять и применять инновационные подходы и технологии обучения в контексте происходящих изменений в обществе и образовательной среде.

Результаты обучения:

РО3 Использовать различные виды информационно-коммуникационных технологий, современные методы обработки и синтеза информации в области научного и педагогического исследования;

research

Postrequisites: Writing and defending a thesis (project) or passing a comprehensive exam

Purpose: Training future teachers in the development, updating and application of innovative teaching approaches and technologies in the context of changes taking place in society and the educational environment

Brief description: To stay up-to-date and be able to continuously develop themselves and their work, pre-service teachers acquire new research-based knowledge and conduct practice-based research in an ethical manner in various networks concerning the development of education and teacher profession, innovative approaches to learning, as well as learning and guidance of students.

Learning outcomes:

LO3 To use various types of information and communication technologies, modern methods of processing and synthesizing information in the field of scientific and pedagogical research;

LO7 To build professional relationships for constructive pedagogical and social activities, own pedagogical development and well-being;

LO12 To create and offer solutions to non-standard problems, to model and carry out biological and pedagogical research using the skills of academic writing, the principles

педагогикалық және әлеуметтік қызмет, өзінің педагогикалық дамуы мен әлақуалы үшін кәсіби қарым-қатынастарды құру;
ОН12 Стандартты емес мәселелердің шешімдерін жасау және ұсыну, академиялық жазылым дағдыларын, академиялық адалдық қағидаларын пайдалана отырып, биологиялық және педагогикалық зерттеулерді жүргізу және модельдеу

Қалыптасатын құзыреттер:

Болашақ мұғалімдер дамуға бағытталған ойлау тәсілін меңгереді, қоғамда және білім беру ортасында болып жатқан өзгерістер контекстінде оқытудың инновациялық тәсілдері мен технологияларын әзірлеуге, жаңартуға және қолдануға қабілетті.

Болашақ мұғалімдер мұғалім ретіндегі жұмысының ғылыми дәлелді дамуы туралы білу үшін шағын зерттеу жобасын әзірлейді. Олар өздерінің зерттеу тақырыбын/сұрақтарын анықтайды, әдебиеттерге шолу жасайды және зерттеу этикасын қоса алғанда, деректерді жинау және талдау әдіснамасын әзірлейді. Курсты аяқтағаннан кейін болашақ мұғалімдер этикалық жүргізілген зерттеулер және әзірлемелердің негізінде педагогикалық іс-әрекетін дамытып, жаңарта алады, сонымен қатар зерттеу жобаларын жүзеге асыра алады немесе оларға қатыса алады. Сондай-ақ олар өздерінің зерттеулері мен әзірлемелерінің нәтижелерін әртүрлі кәсіби тәсілдермен

РО7 Выстраивать профессиональные взаимоотношения для конструктивной педагогической и общественной деятельности, собственного педагогического развития и благополучия;
РО12 Создавать и предлагать решения нестандартных задач, моделировать и осуществлять биологические и педагогические исследования с использованием навыков академического письма, принципов академической честности.

Формируемые компетенции:

Будущие учителя принимают мышление, ориентированное на развитие, и способны разрабатывать, обновлять и применять инновационные подходы и технологии обучения в контексте происходящих изменений в обществе и образовательной среде.

Будущие учителя проектируют небольшой исследовательский проект, чтобы ознакомиться с научно-обоснованным развитием своей работы в качестве учителей. Они определяют тему/вопросы своего исследования, проводят обзор литературы и разрабатывают методику сбора и анализа данных, включая этические аспекты исследования. По окончании курса будущие учителя способны развивать и обновлять свою педагогическую деятельность на основе этически проведенных исследований и разработок, а также выполнять или участвовать в исследовательских проектах. Они также способны представлять результаты своих

of academic honesty.

Formed competencies:

Pre-service teachers adopt development-oriented mindset and are able to develop, update and apply innovative teaching approaches and technologies in the context of ongoing changes in society and the educational environment.

Pre-service teachers design a small-scale research project to familiarize themselves with research-based development of their work as teachers. They identify their research topic/questions, conduct the literature review and design the methodology for the data collection and analysis, including ethical aspects of research. After the course, pre-service teachers are able to develop and update their pedagogical activities based on ethically conducted research and development and carry out or participate in research projects. They are also able to present their research and development results using various professional forms and channels.

және арналармен ұсына алады. исследований и разработок, используя различные профессиональные способы и каналы.

Модуль коды: ТАБ-4

Модуль атауы: Тірі ағзалар биологиясы

Пән атауы: Өсімдік ағзаларының құрылымы мен қызметі

Пререквизиттері: -
Постреквизиттері: Өсімдік ағзаларының әртүрлілігі

Оқытудың мақсаты:

Болашақ мұғалімдерге ботаника, анатомия және өсімдіктер морфологиясы саласында іргелі білім беру, терминологиялық аппаратты меңгерту, оптикалық аспаптармен, гербарий және бекітілген материалдармен жұмыс істеуге, микропрепараттарды дайындауға үйрету.

Пәнге берілген қысқаша сипаттама:

Болашақ мұғалімдер ботаника, анатомия және өсімдіктер морфологиясы саласында іргелі білімді игереді, терминологиялық аппаратты меңгерген, оптикалық аспаптармен, гербарий және бекітілген материалдармен жұмыс істеу дағдыларын, микропрепараттарды дайындау техникасын меңгереді.

Оқыту нәтижелері

ОН2 Тілдік құзыреттіліктерді дамыту үшін аналитикалық және сыни ойлауды пайдалана отырып, мемлекеттік, орыс және шет тілдерінде ауызша және жазбаша түрде тұлғааралық, әлеуметтік және кәсіби қарым-қатынастың әртүрлі салаларындағы жағдайларды бағалау;

ОН9 Табиғаттағы заңдылықтарды, құбылыстар мен процестерді түсіндіру,

Код модуля: БЖО-4

Название модуля:

Биология живых организмов

Название дисциплины: Строение и функции растительных организмов

Пререквизиты: -

Постреквизиты: Разнообразие растительных организмов/

Цель:

Обучение будущих учителей фундаментальным знаниям в области ботаники, анатомии и морфологии растений, освоению терминологического аппарата, работе с оптическими приборами, гербариями и утвержденными материалами, подготовке микропрепаратов.

Краткое описание:

Будущие учителя обладают фундаментальными знаниями в области ботаники, анатомии и морфологии растений, владеют терминологическим аппаратом, имеют навыки работы с оптическими приборами, гербарным и фиксированным материалом, владеют техникой приготовления микропрепаратов.

Результаты обучения:

PO2 Оценивать ситуации в различных сферах межличностного, социального и профессионального общения в устной и письменной формах на государственном, русском и иностранных языках с использованием аналитического и критического мышления для развития языковых компетенций; PO9 Использовать концептуальные теории и законы естественных дисциплин для объяснения закономерностей, явлений и процессов в природе, формирования целостного представления об

Code of module: BLO-4

Name of module: Biology of living organisms

Name of discipline: Structure and functions of plant organisms

Prerequisites: -

Post Requisites: Diversity of plant organisms

Purpose:

To provide future teachers with fundamental knowledge in the field of Botany, Anatomy and plant morphology, to master the terminological apparatus, to work with optical instruments, herbarium and fixed materials, to prepare micropreparations.

Brief description:

The purpose of this course is to improve the following areas of subject competence:

- Competence area for Cognitive skills development (1)
- Competence area for Development of practical and research skills (6)
- Competence area for Interdisciplinary interactions development (9)

Pre-service teachers build fundamental knowledge in the field of botany, anatomy, and morphology of plants, and are able to use correct terminology.

Learning outcomes:

LO2 To assess situations in various areas of interpersonal, social and professional communication in oral and written forms in the state, russian and foreign languages using analytical and critical thinking to develop language competencies;

LO9 To use conceptual theories and laws of natural

дүниенің жаратылыстану-ғылыми бейнесі туралы тұтас көзқарасты қалыптастыру үшін жаратылыстану пәндерінің тұжырымдамалық теориялары мен заңдарын пайдалану;
ОН10 Биологияның іргелі негіздерін және оның дамуының қазіргі тенденцияларын, биологиялық жүйелердің әртүрлілігі мен қызметі, олардың көптірлілігі мен эволюциясы туралы білімдерін пайдалану;
ОН11 Тірі табиғаттың деңгейлік ұйымдасуын, адамның биологиялық табиғаты мен әлеуметтік мәнін талдау, ғылыми дүниетанымын, экологиялық және генетикалық сауаттылығын көрсету ;

Қалыптасатын құзыреттер: Болашақ мұғалімдер ботаника, анатомия және өсімдіктер морфологиясы саласында іргелі білімге ие, терминологиялық аппаратты меңгерген, оптикалық аспаптармен, гербарий және бекітілген материалдармен жұмыс істеу дағдылары бар, микропрепараттарды дайындау техникасын меңгерген.

Модуль коды: ТАБ-4

Модуль атауы: Тірі ағзалар биологиясы

Пән атауы: Өсімдік ағзаларының әртүрлілігі/

Пререквизиттері: Өсімдік ағзаларының құрылысы мен қызметі/

Постреквизиттері: Өсімдіктер физиологиясы

Мақсаты: Болашақ мұғалімдерді өсімдіктерді негізгі белгілері, сипаттамалары, кеңістіктік таралуы, экологиясы және әртүрлілігі туралы білімді қолдана отырып жіктеуге үйрету.

естественнонаучной картине мира;

РО10 Использовать фундаментальные основы биологии и современные тенденции ее развития, знания о разнообразии и функционировании биологических систем, их многообразии и эволюции;

РО11 Анализировать уровневую организацию живой природы, биологическую природу и социальную сущность человека, демонстрировать научное миропонимание, экологическую и генетическую грамотность;

Формируемые компетенции: Будущие учителя обладают фундаментальными знаниями в области ботаники, анатомии и морфологии растений, владеют терминологическим аппаратом, имеют навыки работы с оптическими приборами, гербарным и фиксированным материалом, владеют техникой приготовления микропрепаратов.

Код модуля: БЖО-4

Название модуля:

Биология живых организмов/

Название дисциплины: Разнообразие растительных организмов

Пререквизиты: Строение и функции растительных организмов

Постреквизиты Физиология растений

Цель:

Научить будущих учителей классифицировать растения, используя знания об основных чертах, характеристиках, пространственном распределении, экологии и

sciences to explain patterns, phenomena and processes in nature, to form a holistic view of the natural science picture of the world;

LO10 To use the fundamental basics of biology and modern trends in its development, knowledge about the diversity and functioning of biological systems, their vast variety and evolution;

LO11 To analyze the level organization of wildlife, the biological nature and social essence of a person, to demonstrate a scientific worldview, environmental and genetic literacy;

Formed competencies: Pre-service teachers build fundamental knowledge in the field of botany, anatomy, and morphology of plants, and are able to use correct terminology. They develop their skills in working with optical devices, herbarium and fixed material, and understand the technique of preparing micro-preparations.

Code of module: BLO-4

Name of module: Biology of living organisms

Name of discipline: Diversity of plant organisms

Prerequisites: Structure and functions of plant organisms

Post Requisites: Plant physiology

Purpose: Teach future teachers to classify plants using knowledge of the main features, characteristics, spatial distribution, ecology and diversity.

Brief description:

Pre-service teachers classify plants using

Пәнге берілген қысқаша сипаттама:

Болашақ мұғалімдер өсімдіктерді негізгі белгілері, сипаттамалары, кеңістіктік таралуы, экологиясы және әртүрлілігі туралы білімді қолдана отырып жіктейді, олардың тіршілік формаларын, интродукциясын, тіршілік филогенезін сипаттайды, өсімдік ағзаларының шығу орталықтары мен практикалық маңыздылығын зерттейді. Пәнді оқу курсына болашақ мұғалімдер өсімдік детерминанттарымен, гербарий және коллекциялық материалдармен жұмыс істеу дағдыларын игереді.

Оқыту нәтижелері:

ОН6 Зертханалық және далалық зерттеулерді жоспарлау, жүргізу, деректерді жинау және өңдеу үшін әдістеме таңдау мен талдауды жүзеге асыру;

ОН9 Табиғаттағы заңдылықтарды, құбылыстар мен процестерді түсіндіру, дүниенің жаратылыстану-ғылыми бейнесі туралы тұтас көзқарасты қалыптастыру үшін жаратылыстану пәндерінің тұжырымдамалық теориялары мен заңдарын пайдалану;

ОН10 Биологияның іргелі негіздерін және оның дамуының қазіргі тенденцияларын, биологиялық жүйелердің әртүрлілігі мен қызметі, олардың көптірлілігі мен эволюциясы туралы білімдерін пайдалану;

ОН11 Тірі табиғаттың деңгейлік ұйымдасуын, адамның биологиялық табиғаты мен әлеуметтік мәнін талдау, ғылыми дүниетанымын, экологиялық және генетикалық сауаттылығын көрсету ;

Қалыптасатын құзыреттер:

разнообразии.

Краткое описание:

Будущие учителя классифицируют растения, используя знания об основных признаках, характеристиках, пространственном распределении, экологии и многообразии, описывают их жизненные формы, интродукцию, филогению жизни, изучают центры происхождения и практическое значение растительных организмов. В курсе изучения дисциплины будущие учителя приобретают навыки работы с определителями растений, гербарным и коллекционным материалом.

Результаты обучения:

РО6 Осуществлять выбор методологии для планирования, проведения, сбора и обработки данных лабораторных и полевых исследований;

РО9 Использовать концептуальные теории и законы естественных дисциплин для объяснения закономерностей, явлений и процессов в природе, формирования целостного представления об естественнонаучной картине мира;

РО10 Использовать фундаментальные основы биологии и современные тенденции ее развития, знания о разнообразии и функционировании биологических систем, их многообразии и эволюции;

РО11 Анализировать уровневую организацию живой природы, биологическую природу и социальную сущность человека, демонстрировать научное миропонимание, экологическую и генетическую грамотность;

Формируемые компетенции:

овладение теоретическими,

knowledge about the main features, characteristics, spatial distribution, ecology, and diversity. They are able to describe their life forms, introduction, and phylogeny of life, as well as investigate the centers of origin and the practical significance of plant organisms. While studying the course, pre-service teachers acquire skills in working with plant determinants, herbarium, and collection materials.

Learning outcomes:

LO6 To carry out the choice of methodology and analysis for planning, conducting, collecting and processing data from laboratory and field studies;

LO9 To use conceptual theories and laws of natural sciences to explain patterns, phenomena and processes in nature, to form a holistic view of the natural science picture of the world;

LO10 To use the fundamental basics of biology and modern trends in its development, knowledge about the diversity and functioning of biological systems, their vast variety and evolution;

LO11 To analyze the level organization of wildlife, the biological nature and social essence of a person, to demonstrate a scientific worldview, environmental and genetic literacy;

Formed competencies:

- carry out a complete morphological description of plants, considering the specifics of the structural organization of representatives

Органикалық молекулалардың химиялық құрылыс теориясын, изомерия түрлерін, органикалық молекулалардың электронды қасиеттері жайлы теориялық, практикалық білімдерін игеру.

практическими знаниями о теории химического строения органических молекул, видах изомерии, электронных свойствах органических молекул.

of different departments;

- determine the taxonomic position of higher plants based on the analysis of their anatomical and morphological features;
- explain the role of plant biological diversity in ecosystems;
- make a characteristic of the main departments of higher plants,
- present modern views on the evolution and phylogeny of the main systematic groups;
- conduct biological excursions to nature with pre-service teachers in different biotopes and at different times of the year;
- select literature on a specific topic, document information sources using the selected citation style;
- work with plant determinants;
- distinguish by the characteristics of families, genera, plant species, name them in accordance with the international nomenclature;
- plan the scientific and research activities of schoolchildren;
- produce visual aids (herbariums, wet preparations, collections);
- apply knowledge of plant biology in the formation of stable plant groupings created in artificial conditions;
- plan, organize and conduct experiments in the educational activities of students;
- process and formalize the results of experiments and observations;
- analyze and evaluate the results of laboratory and field studies.

Модуль коды: ТАБ-6

Модуль атауы: Тірі ағзалар

Код модуля: БЖО-6

Название модуля:

Code of module: BLO-6

Name of module: Biology of

биологиясы
Пән атауы: Өсімдіктер физиологиясы
Пререквизиттері: Өсімдік ағзаларының әртүрлілігі
Постреквизиттері: Молекулалық биология
Мақсаты: Әртүрлі дәрежедегі өсімдіктер организмнің өсуінің физиологиялық ерекшеліктерін, өсімдіктердің дамуындағы қозғаушы күштер, өсімдік ағзасындағы жүріп жатқан түрлі процестердің механизмдері жайлы білім беру
Пәнге берілген қысқаша сипаттама: Болашақ мұғалімдер өсімдік жасушасының құрылымын, қызметін, физиологиясы мен биохимиясын, фотосинтез, тыныс алу, су алмасу, минералды тамақтану, өсімдіктердегі органикалық заттардың алмасуы мен тасымалдану процестерінің ерекшеліктерін, өсімдіктердің өсуі мен дамуын зерттейді.
Оқытудың нәтижелері:
 ОН9 Табиғаттағы заңдылықтарды, құбылыстар мен процестерді түсіндіру, дүниенің жаратылыстану-ғылыми бейнесі туралы тұтас көзқарасты қалыптастыру үшін жаратылыстану пәндерінің тұжырымдамалық теориялары мен заңдарын пайдалану;
 ОН10 Биологияның іргелі негіздерін және оның дамуының қазіргі тенденцияларын, биологиялық жүйелердің әртүрлілігі мен қызметі, олардың көптірлілігі мен эволюциясы туралы білімдерін пайдалану;
 ОН11 Тірі табиғаттың деңгейлік ұйымдасуын, адамның биологиялық табиғаты мен әлеуметтік мәнін талдау, ғылыми дүниетанымын, экологиялық және генетикалық

Биология живых организмов
Название дисциплины: Физиология растений
Пререквизиты: Разнообразие растительных организмов
Постреквизиты: Молекулярная биология
Цель изучения: Дать знания о физиологических особенностях роста растительного организма различной степени, движущих силах в развитии растений, механизмах различных процессов, протекающих в растительном организме
Краткое описание дисциплины: Будущие учителя изучают строение, функции, физиологию и биохимию растительной клетки, особенности процессов фотосинтеза, дыхания, водного обмена, минерального питания, обмена и транспорта органических веществ в растениях, роста и развития растений.
Ожидаемый результат: РО9 Использовать концептуальные теории и законы естественных дисциплин для объяснения закономерностей, явлений и процессов в природе, формирования целостного представления об естественнонаучной картине мира;
 РО10 Использовать фундаментальные основы биологии и современные тенденции ее развития, знания о разнообразии и функционировании биологических систем, их многообразии и эволюции;
 РО11 Анализировать уровневую организацию живой природы, биологическую природу и социальную сущность человека, демонстрировать научное миропонимание, экологическую и генетическую грамотность;

living organisms
Name of the discipline: Plant physiology
Prerequisites: Diversity of plant organisms
Post Requisites: Molecular biology
Purpose: Knowledge of the physiological characteristics of the growth of the plant organism of various degrees, the driving forces in the development of plants, the mechanisms of various processes occurring in the plant body
Brief description: Pre-service teachers explore the structure, functions, physiology, and biochemistry of the plant cell. They also examine the features of the processes of photosynthesis, respiration, water metabolism, mineral nutrition, metabolism and transport of organic substances in plants, as well as plant growth and development.
Expected result: LO9 To use conceptual theories and laws of natural sciences to explain patterns, phenomena and processes in nature, to form a holistic view of the natural science picture of the world;
 LO10 To use the fundamental basics of biology and modern trends in its development, knowledge about the diversity and functioning of biological systems, their vast variety and evolution;
 LO11 To analyze the level organization of wildlife, the biological nature and social essence of a person, to demonstrate a scientific worldview, environmental and genetic literacy;
Formed competence: Pre-service teachers explore the

сауаттылығын көрсету ;

Қалыптасатын кұзіреттер:

Болашақ мұғалімдер өсімдік жасушасының құрылымын, қызметін, физиологиясы мен биохимиясын, фотосинтез, тыныс алу, су алмасу, минералды тамақтану, өсімдіктердегі Органикалық заттардың алмасуы мен тасымалдану процестерінің ерекшеліктерін, өсімдіктердің өсуі мен дамуын зерттейді. Абиотикалық, биотикалық және антропогендік әсерлерден туындаған әртүрлі орта жағдайларындағы физиологиялық процестердің өзгеруін зерттейді.

Модуль коды: ТАБ-4

Модуль атауы: Тірі ағзалар биологиясы

Пән атауы: Жануарлардың құрылысы мен қызметі 1

Пререквизиттері: Өсімдік ағзаларының құрылысы мен қызметі/

Постреквизиттері:

Жануарлардың құрылысы мен қызметі 2

Мақсаты: Жануарлар әлемінің қарапайым біржасушалы формалардан жоғары ұйымдасқан таксондарға бөлу (буынаяқтылар, моллюскалар, хордалылар), даму заңдылықтары, морфофизиологиялық ұйымдардың ерекшеліктері, филогенезі, эмбриогенезі, көбеюі, географиялық таралуы, экожүйелердегі рөлі және омыртқасыз жануарлардың негізгі типтері мен кластары жайлы білім беру

Пәнге берілген қысқаша сипаттама: Болашақ мұғалімдер жануарлар әлемінің қарапайым біржасушалы формалардан жоғары ұйымдасқан таксондарға

Формируемые компетенции:

Будущие учителя изучают строение, функции, физиологию и биохимию растительной клетки, особенности процессов фотосинтеза, дыхания, водного обмена, минерального питания, обмена и транспорта органических веществ в растениях, роста и развития растений. Исследуют изменения физиологических процессов в различных условиях среды, вызванных абиотическими, биотическими и антропогенными воздействиями.

Код модуля: БЖО-4

Название модуля:

Биология живых организмов

Название дисциплины:

Строение и функции животных 1

Пререквизиты: Строение и функции растительных организмов

Постреквизиты: Строение и функции животных 2

Цель изучения: Дать знания о разделении животного мира от простейших одноклеточных форм к высокоорганизованным таксонам (членистоногие, моллюски, хордовые), закономерностях развития, особенностях морфофизиологических организаций, филогенезе, эмбриогенезе, размножении, географическом распределении, роли в экосистемах и основных типах и классах беспозвоночных животных

Краткое описание дисциплины: Будущие учителя изучают закономерности развития животного мира от простейших одноклеточных форм до высокоорганизованных таксонов (членистоногих, моллюсков, членистоногих),

structure, functions, physiology, and biochemistry of the plant cell. They also examine the features of the processes of photosynthesis, respiration, water metabolism, mineral nutrition, metabolism and transport of organic substances in plants, as well as plant growth and development. Pre-service teachers investigate the changes of physiological processes in various environmental conditions caused by abiotic, biotic, and anthropogenic influences.

Code of module: BLO-4

Name of module: Biology of living organisms

Name of the discipline:

Structure and functions of animals 1

Prerequisites:

Structure and functions of plant organisms

Post Requisites: Structure and functions of animals 2

Purpose: To provide knowledge about the division of the animal world from the simplest unicellular forms to highly organized taxa (arthropods, mollusks, chordates), patterns of development, features of morphophysiological organizations, phylogeny, embryogenesis, reproduction, geographical distribution, role in ecosystems and the main types and classes of invertebrates

Brief description:

Pre-service teachers investigate the laws of the animal world development from the simplest unicellular forms to highly organized taxa (arthropods,

(буынаяқтылар, моллюскалар, буынаяқтылар) даму заңдылықтарын, морфофизиологиялық ұйымдардың ерекшеліктерін, филогенезді, эмбриогенезді, физиологияны, көбеюді, географиялық таралуды, экожүйелердегі рөлін және омыртқасыз жануарлардың негізгі типтері мен кластарының практикалық маңыздылығын, экожүйелердің тұрақтылығының жетекші факторы ретінде биоәртүрлілікті сақтаудың маңыздылығын зерттейді.

Оқытудың нәтижелері:

ОН2 Тілдік құзыреттіліктерді дамыту үшін аналитикалық және сыни ойлауды пайдалана отырып, мемлекеттік, орыс және шет тілдерінде ауызша және жазбаша түрде тұлғааралық, әлеуметтік және кәсіби қарым-қатынастың әртүрлі салаларындағы жағдайларды бағалау;
ОН6 Зертханалық және далалық зерттеулерді жоспарлау, жүргізу, деректерді жинау және өңдеу үшін әдістеме таңдау мен талдауды жүзеге асыру;

ОН9 Табиғаттағы заңдылықтарды, құбылыстар мен процестерді түсіндіру, дүниенің жаратылыстану-ғылыми бейнесі туралы тұтас көзқарасты қалыптастыру үшін жаратылыстану пәндерінің тұжырымдамалық теориялары мен заңдарын пайдалану;

ОН10 Биологияның іргелі негіздерін және оның дамуының қазіргі тенденцияларын, биологиялық жүйелердің әртүрлілігі мен қызметі, олардың көптүрлілігі мен эволюциясы туралы білімдерін пайдалану;

особенности морфофизиологической организаций, филогении, эмбриогенеза, физиологии, воспроизведения, географического распространения, роль в экосистемах и практическое значение основных типов и классов беспозвоночных животных, важность сохранения биоразнообразия как ведущего фактора устойчивости экосистем.

Ожидаемый результат:

PO2 Оценивать ситуации в различных сферах межличностного, социального и профессионального общения в устной и письменной формах на государственном, русском и иностранных языках с использованием аналитического и критического мышления для развития языковых компетенций;
PO6 Осуществлять выбор методологии для планирования, проведения, сбора и обработки данных лабораторных и полевых исследований;

PO9 Использовать концептуальные теории и законы естественных дисциплин для объяснения закономерностей, явлений и процессов в природе, формирования целостного представления об естественнонаучной картине мира;

PO10 Использовать фундаментальные основы биологии и современные тенденции ее развития, знания о разнообразии и функционировании

биологических систем, их многообразия и эволюции;

PO11 Анализировать уровневую организацию живой природы, биологическую природу и социальную сущность человека, демонстрировать научное миропонимание, экологическую

mollusks, arthropods). They examine the features of morphophysiological organizations, phylogeny, embryogenesis, physiology, and reproduction.

Expected result:

LO2 To assess situations in various areas of interpersonal, social and professional communication in oral and written forms in the state, russian and foreign languages using analytical and critical thinking to develop language competencies;

LO6 To carry out the choice of methodology and analysis for planning, conducting, collecting and processing data from laboratory and field studies;

LO9 To use conceptual theories and laws of natural sciences to explain patterns, phenomena and processes in nature, to form a holistic view of the natural science picture of the world;

LO10 To use the fundamental basics of biology and modern trends in its development, knowledge about the diversity and functioning of biological systems, their vast variety and evolution;

LO11 To analyze the level organization of wildlife, the biological nature and social essence of a person, to demonstrate a scientific worldview, environmental and genetic literacy;

Formed competence: Pre-service teachers explore the structure, functions, physiology, and biochemistry of the plant cell. They also examine the features of the processes of photosynthesis, respiration, water metabolism,

ОН11 Тірі табиғаттың деңгейлік ұйымдасуын, адамның биологиялық табиғаты мен әлеуметтік мәнін талдау, ғылыми дүниетанымын, экологиялық және генетикалық сауаттылығын көрсету ;

Қалыптасатын құзіреттер: Болашақ мұғалімдер жануарлар әлемінің қарапайым біржасушалы формалардан жоғары ұйымдасқан таксондарға (буынаяқтылар, моллюскалар, хордалылар) даму заңдылықтарын, морфофизиологиялық ұйымдардың ерекшеліктерін, филогенезді, эмбриогенезді, физиологияны, көбеюді, географиялық таралуды, экожүйелердегі рөлін және омыртқасыз жануарлардың негізгі типтері мен кластарының практикалық маңыздылығын, экожүйелердің тұрақтылығының жетекші факторы ретінде Биоәртүрлілікті сақтаудың маңыздылығын зерттейді. Пәнді оқу барысында зоологияның ғылыми дүниетанымды қалыптастырудағы маңызы көрсетіледі..

Модуль коды: ТАБ-4

Модуль атауы: Тірі ағзалар биологиясы

Пән атауы: Жануарлардың құрылысы мен қызметі 2

Пререквизиттері:

и генетическую грамотность;

Формируемые компетенции:

- объяснять химизм и организацию процесса фотосинтеза, минерального питания растений, водного обмена, механизмы транспорта метаболитов в растении;
- объяснять различные природные явления с точки зрения физиологии растений;
- определять основные этапы онтогенеза растений;
- оценивать устойчивость растений и клеток к абиотическим и биотическим стрессорам;
- проводить наблюдения и экспериментальные исследования,
- моделировать физиологические процессы в лабораторных и полевых условиях, анализировать и объяснять полученные результаты;
- применять теоретические знания физиологических процессов на практике.

Формируемые компетенции:

Будущие учителя изучают строение, функции, физиологию и биохимию растительной клетки, особенности процессов фотосинтеза, дыхания, водного обмена, минерального питания, обмена и транспорта органических веществ в растениях, роста и развития растений. Исследуют изменения физиологических процессов в различных условиях среды, вызванных абиотическими, биотическими и антропогенными воздействиями.

Код модуля: БЖО-4

Название модуля:

Биология живых организмов

Название дисциплины:

Строение и функции животных 2

Пререквизиты: Строение и

mineral nutrition, metabolism and transport of organic substances in plants, as well as plant growth and development. Pre-service teachers investigate the changes of physiological processes in various environmental conditions caused by abiotic, biotic, and anthropogenic influences.

Code of module: BLO-4

Name of module: Biology of living organisms

Name of the discipline:

Structure and functions of animals 2

Жануарлардың құрылысы мен қызметі 1

Постреквизиттері: Адам және жануарлар физиологиясы

Мақсаты: Омыртқалы жануарлардың негізгі таксономиялық топтарын жіктеу, табиғат пен адам өміріндегі теориялық және практикалық маңызы жайлы білім беру

Пәнге берілген қысқаша сипаттама: Болашақ мұғалімдер омыртқалы жануарлардың систематикасы – олардың алуан түрлілігі, ұйымдастырылу ерекшеліктері, өмір салты, биология, экология, филогения және Қазақстан омыртқалы жануарлар фаунасы туралы заманауи мәліметтерді, сондай-ақ экожүйелердегі рөлін, омыртқалы жануарлардың негізгі таксономиялық топтарының табиғат пен адам өміріндегі теориялық және практикалық маңыздылығын біледі.

Оқытудың нәтижелері:

ОН2 Тілдік құзыреттіліктерді дамыту үшін аналитикалық және сыни ойлауды пайдалана отырып, мемлекеттік, орыс және шет тілдерінде ауызша және жазбаша түрде тұлғааралық, әлеуметтік және кәсіби қарым-қатынастың әртүрлі салаларындағы жағдайларды бағалау;

ОН6 Зертханалық және далалық зерттеулерді жоспарлау, жүргізу, деректерді жинау және өңдеу үшін әдістеме таңдау мен талдауды жүзеге асыру;

ОН9 Табиғаттағы заңдылықтарды, құбылыстар мен процестерді түсіндіру, дүниенің жаратылыстану-ғылыми бейнесі туралы тұтас көзқарасты қалыптастыру үшін

функции животных 1

Постреквизиты: Физиология человека и животных

Цель изучения: Дать знания о классификации основных таксономических групп позвоночных, теоретическом и практическом значении в природы и жизни человека

Краткое описание

дисциплины: Будущие учителя знают современные сведения о систематике позвоночных животных – их многообразии, особенности организации, образа жизни, биологии, экологии, филогении и фауны позвоночных Казахстана, а также роль в экосистемах, теоретическое и практическое значение основных таксономических групп позвоночных животных в природе и жизни человека.

Ожидаемый результат:

PO2 Оценивать ситуации в различных сферах межличностного, социального и профессионального общения в устной и письменной формах на государственном, русском и иностранных языках с использованием аналитического и критического мышления для развития языковых компетенций; PO6 Осуществлять выбор методологии для планирования, проведения, сбора и обработки данных лабораторных и полевых исследований;

PO9 Использовать концептуальные теории и законы естественных дисциплин для объяснения закономерностей, явлений и процессов в природе, формирования целостного представления об естественнонаучной картине мира;

PO10 Использовать фундаментальные основы биологии и современные тенденции ее развития, знания о

Prerequisites:

Structure and functions of animals 1

Post Requisites: Human and animal physiology

Purpose: To provide knowledge about the classification of the main taxonomic groups of vertebrates, their theoretical and practical significance in nature and human life

Brief description:

Pre-service teachers investigate modern information about the systematics of vertebrates – their diversity, characteristics of organization, lifestyle, biology, ecology, phylogeny and fauna of vertebrates of Kazakhstan, as well as the role in ecosystems, theoretical and practical significance of the main taxonomic groups of vertebrates in nature and human life.

Expected result:

LO2 To assess situations in various areas of interpersonal, social and professional communication in oral and written forms in the state, russian and foreign languages using analytical and critical thinking to develop language competencies;

LO6 To carry out the choice of methodology and analysis for planning, conducting, collecting and processing data from laboratory and field studies;

LO9 To use conceptual theories and laws of natural sciences to explain patterns, phenomena and processes in nature, to form a holistic view of the natural science picture of the world;

LO10 To use the fundamental

жаратылыстану пәндерінің тұжырымдамалық теориялары мен заңдарын пайдалану;

ОН10 Биологияның іргелі негіздерін және оның дамуының қазіргі тенденцияларын, биологиялық жүйелердің әртүрлілігі мен қызметі, олардың көптүрлілігі мен эволюциясы туралы білімдерін пайдалану;

• ОН11 Тірі табиғаттың деңгейлік ұйымдасуын, адамның биологиялық табиғаты мен әлеуметтік мәнін талдау, ғылыми дүниетанымын, экологиялық және генетикалық сауаттылығын көрсету ;

Қалыптасатын күзіреттер: Болашақ мұғалімдер омыртқалы жануарлардың систематикасы – олардың алуан түрлілігі, ұйымдастырылу ерекшеліктері, өмір салты, Биология, Экология, филогения және Қазақстан омыртқалы жануарлар фаунасы туралы заманауи мәліметтерді, сондай-ақ экожүйелердегі рөлін, омыртқалы жануарлардың негізгі таксономиялық топтарының табиғат пен адам өміріндегі теориялық және практикалық маңыздылығын біледі. Биологиялық әртүрлілікті сақтау және табиғатты қорғау.

Болашақ мұғалімдер омыртқалы жануарлар санының өзгеру себептерін және әртүрлі факторлардың әсерін (азық-түлік базасы, көбею, бәсекелестік, көші-қон және т. б.) анықтау үшін мониторингтік зерттеулер жоспарлайды және жүргізеді.

Модуль коды: ТАБ-4

Модуль атауы: Тірі ағзалар биологиясы

Пән атауы: Адам биологиясы/

Пререквизиттері:

Жануарлардың құрылысы мен

разнообразии

функционировании

биологических систем, их

многообразии и эволюции;

РО11 Анализировать уровневую организацию живой природы,

биологическую природу и

социальную сущность человека,

демонстрировать научное

миропонимание, экологическую

и генетическую грамотность;

Формируемые компетенции:

Будущие учителя знают

современные сведения о

систематике позвоночных

животных – их многообразии,

особенностях организации,

образа жизни, биологии,

экологии, филогении и фауны

позвоночных Казахстана, а

также роль в экосистемах,

теоретическое и практическое

значение основных

таксономических групп

позвоночных животных в

природе и жизни человека.

Сохранение биологического

разнообразия и охраны природы.

Будущие учителя планируют и

проводят мониторинговые

исследования для выявления

причин изменения численности

позвоночных животных и

влияние различных факторов

(кормовая база, размножение,

конкуренция, миграция и др.).

и basics of biology and modern trends in its development, knowledge about the diversity and functioning of biological systems, their vast variety and evolution;

LO11 To analyze the level organization of wildlife, the biological nature and social essence of a person, to demonstrate a scientific worldview, environmental and genetic literacy;

Formed competence:

Pre-service teachers

investigate modern

information about the

systematics of vertebrates –

their diversity, characteristics

of organization, lifestyle,

biology, ecology, phylogeny

and fauna of vertebrates of

Kazakhstan, as well as the

role in ecosystems, theoretical

and practical significance of

the main taxonomic groups of

vertebrates in nature and

human life. They understand

the principles of conservation

of biological diversity and

nature conservation. Pre-

service teachers plan and

conduct monitoring studies to

identify the causes of changes

in the number of vertebrates

and the influence of various

factors (food supply,

reproduction, competition,

migration, etc.).

Код модуля: БЖО-4

Название модуля:

Биология живых организмов

Название дисциплины:

Биология человека/

Пререквизиты: Строение и

Code of module: BLO-4

Name of module: Biology of

living organisms

Name of the discipline:

Human biology

Prerequisites:

қызметі 1
Постреквизиттері: Адам және жануарлар физиологиясы
Мақсаты: Адам организмнің биологиялық ерекшеліктері жайлы білім беру
Пәнге берілген қысқаша сипаттама: Курс адамның биологиялық объект ретінде жұмыс істеуі туралы кешенді идеяны қалыптастырады; онто - және филогенетикалық ерекшеліктерді ескере отырып, орган жүйелерінің құрылымы мен жұмыс істеу ерекшеліктерін қарастырады.
Оқытудың нәтижелері:
 ОН9 Табиғаттағы заңдылықтарды, құбылыстар мен процестерді түсіндіру, дүниенің жаратылыстану-ғылыми бейнесі туралы тұтас көзқарасты қалыптастыру үшін жаратылыстану пәндерінің тұжырымдамалық теориялары мен заңдарын пайдалану;
 ОН10 Биологияның іргелі негіздерін және оның дамуының қазіргі тенденцияларын, биологиялық жүйелердің әртүрлілігі мен қызметі, олардың көптірлілігі мен эволюциясы туралы білімдерін пайдалану;
 ОН11 Тірі табиғаттың деңгейлік ұйымдасуын, адамның биологиялық табиғаты мен әлеуметтік мәнін талдау, ғылыми дүниетанымын, экологиялық және генетикалық сауаттылығын көрсету ;
Қалыптасатын құзіреттер: Болашақ мұғалімдер орган жүйелерінің құрылымы мен жұмыс істеу ерекшеліктерін ажыратады.

Модуль коды: ТАБ-4
Модуль атауы: Тірі ағзалар биологиясы
Пән атауы: Адам және жануарлар физиологиясы/

функции животных 1
Постреквизиты: Физиология человека и животных
Цель изучения: Дать знания о биологических особенностях организма человека
Краткое описание дисциплины: Курс формирует комплексное представление о функционировании человека как биологического объекта; рассматривает особенности строения и функционирования систем органов с учетом онто- и филогенетических особенностей.
Ожидаемый результат:
 РО9 Использовать концептуальные теории и законы естественных дисциплин для объяснения закономерностей, явлений и процессов в природе, формирования целостного представления об естественнонаучной картине мира;
 РО10 Использовать фундаментальные основы биологии и современные тенденции ее развития, знания о разнообразии и функционировании биологических систем, их многообразии и эволюции;
 РО11 Анализировать уровневую организацию живой природы, биологическую природу и социальную сущность человека, демонстрировать научное миропонимание, экологическую и генетическую грамотность;
Формируемые компетенции: Будущие учителя различают особенности строения и функционирования систем органов.

Код модуля: БЖО-4
Название модуля: Биология живых организмов
Название дисциплины: Физиология человека и

Structure and functions of animals 1
Post Requisites: Human and animal physiology
Purpose: To provide knowledge about the biological features of the human body
Brief description: During the course, pre-service teachers form a comprehensive understanding of the functioning of the human being as a biological object. They examine the features of the structure and functioning of organ systems, considering ontogenetic and phylogenetic features.
Expected result:
 LO9 To use conceptual theories and laws of natural sciences to explain patterns, phenomena and processes in nature, to form a holistic view of the natural science picture of the world;
 LO10 To use the fundamental basics of biology and modern trends in its development, knowledge about the diversity and functioning of biological systems, their vast variety and evolution;
 LO11 To analyze the level organization of wildlife, the biological nature and social essence of a person, to demonstrate a scientific worldview, environmental and genetic literacy;
Formed competence: Pre-service teachers distinguish the features of the structure and functioning of organ systems.

Code of module: BLO-4
Name of module: Biology of living organisms
Name of discipline: Human and Animal Physiology

Пререквизиттері: Адам анатомиясы

Постреквизиттері:

Молекулалық биология

Мақсаты: Адам және жануарлардың жасушаларының, ұлпалардың, мүшелерінің және жүйелерінің, бүтін ағзасының қызметін, олардың тіршілік етуін және тіршілік ету жағдайының өзгеруіне бейімделуін зерттеу.

Пәнге берілген қысқаша сипаттама: Студент қоршаған ортамен өзара әрекеттесуде адам мен жануарлар ағзасының жұмыс істеу заңдылықтарын біледі және түсінеді, ішкі ортаның гомеостазын қолдайтын реттеуші жүйелер мен механизмдердің байланысы туралы ақпаратты талдай алады. Құзыреттілікті меңгерген болашақ мұғалімдер: • адам мен жануарларда болатын негізгі физиологиялық процестерді түсіндіреді және салыстырады; • адам мен жануарлардағы гомеостазды қамтамасыз етудің реттеуші механизмдері туралы түсініктерге ие болады; • дене жүйелерінің функциялары туралы теориялық білімді талдайды;

Оқыту нәтижелері:

ОН9 Табиғаттағы заңдылықтарды, құбылыстар мен процестерді түсіндіру, дүниенің жаратылыстану-ғылыми бейнесі туралы тұтас көзқарасты қалыптастыру үшін жаратылыстану пәндерінің тұжырымдамалық теориялары мен заңдарын пайдалану;

ОН10 Биологияның іргелі негіздерін және оның дамуының қазіргі тенденцияларын, биологиялық жүйелердің әртүрлілігі мен қызметі, олардың көптірлілігі мен эволюциясы туралы білімдерін пайдалану;

ОН11 Тірі табиғаттың деңгейлік ұйымдасуын, адамның

животных

Пререквизиты: Анатомия человека

Постреквизиты: Молекулярная биология

Цель: изучение жизнедеятельности целостного организма, физиологических систем, органов, клеток и отдельных клеточных структур, строения и физиологических особенностей человека и животных, их сходства и различия в протекании физиологических функций.

Краткое описание:

Студент знает и понимает закономерности функционирования организма человека и животных во взаимодействии с окружающей средой, умеет анализировать информацию о связи регуляторных систем и механизмов, поддерживающих гомеостаз внутренней среды. Будущие учителя, демонстрирующие компетентность, могут: • объяснять и сравнивать основные физиологические процессы, происходящие у человека и животных; • иметь представления о регуляторных механизмах обеспечения гомеостаза у человека и животных; • анализировать теоретические знания о функциях систем организма;

Результаты обучения:

РО9 Использовать концептуальные теории и законы естественных дисциплин для объяснения закономерностей, явлений и процессов в природе, формирования целостного представления об естественнонаучной картине мира;

РО10 Использовать фундаментальные основы

Prerequisites: Human Anatomy

Post-demand: Molecular Biology

Purpose: the study of the vital activity of the whole organism, physiological systems, organs, cells and individual cellular structures, the structure and physiological characteristics of man and animals, their similarities and differences in the course of physiological functions.

Brif description: Pre-service teachers build their understanding of the laws of functioning of the human body and animals in interaction with the environment. They are able to analyze information about the relationship of regulatory systems and the mechanisms that support homeostasis of the internal environment. Pre-service teachers who demonstrate competence can: • compare the main physiological processes occurring in humans and animals; • understand the regulatory mechanisms of homeostasis in humans and animals; • analyze theoretical knowledge about the functions of body systems;

Learning outcomes:

LO9 To use conceptual theories and laws of natural sciences to explain patterns, phenomena and processes in nature, to form a holistic view of the natural science picture of the world;

LO10 To use the fundamental basics of biology and modern trends in its development, knowledge about the diversity and functioning of biological systems, their vast variety and

биологиялық табиғаты мен әлеуметтік мәнін талдау, ғылыми дүниетанымын, экологиялық және генетикалық сауаттылығын көрсету ;

Қалыптасатын құзыреттер:

Адам және жануарлар физиологиясы ғылым саласында білімді игеру.

педагогикалық технологиялар пайдалану саласында іздену, бағалау, саралай білу.

кәсіби іс-әрекет бағытындағы білімді меңгеру.

биологии и современные тенденции ее развития, знания о разнообразии и

функционировании

биологических систем, их многообразии и эволюции;

Р011 Анализировать

уровневую организацию живой природы, биологическую

природу и социальную сущность человека,

демонстрировать научное

миропонимание, экологическую и генетическую грамотность;

Формируемые компетенции:

владеет знаниями в области физиология человека и животных.

умениями и навыками применения теоретических знаний.

владеет знаниями в области в профессиональной деятельности.

Код модуля: ГЭ-8

Название модуля: Генетика и эволюция

Название дисциплины:

Молекулярная биология

Пререквизиты: Физиология растений

Постреквизиты: Написание и защита дипломной работы (проекта) или сдача государственных экзаменов по двум профессиональным дисциплинам.

Цель: Изучает механизмы хранения, строение и функции сложных высокомолекулярных соединений, составляющих клетку

Краткое описание:

Будущие учителя изучают молекулярную организацию вирусов, строение, свойства и функции биополимеров, молекулярную организацию генома прокариот и эукариот, структуру про- и эукариотических генов, механизмы их реализации,

evolution;

LO11 To analyze the level organization of wildlife, the biological nature and social essence of a person, to demonstrate a scientific worldview, environmental and genetic literacy;

Formed competencies: has knowledge in the field of human and animal physiology.

skills and application of theoretical knowledge.

has knowledge in the field of professional activity.

Модуль коды: ГЭ-8

Модуль атауы: Генетика және эволюция

Пән атауы: Молекулярлық биология

Пререквизиттері: Өсімдіктер физиологиясы

Постреквизиттері: Диплом жұмысын (жоба) жазу және қорғау немесе екі кәсіптік пәннен мемлекеттік емтихан тапсыру.

Мақсаты: Генетикалық ақпаратты сақтау, жасушаны құрайтын күрделі жоғары молекулалық қосылыстардың құрылысы мен функцияларын зерттейді:

Пәнге берілген қысқаша сипаттама: Болашақ мұғалімдер вирустардың молекулалық ұйымдастырылуын, биополимерлердің құрылымын, қасиеттері мен функцияларын, прокариоттар мен эукариоттар геномының молекулалық ұйымдастырылуын, про - және эукариоттық гендердің құрылымын, оларды жүзеге

Code of module: GE-8.

Name of module: Genetics and Evolution

Name of discipline:

Molecular biology

Prerequisites: Plant physiology

Post-requisites: Writing and defending a thesis (project) or passing state exams in two professional disciplines.

Purpose: Studies the mechanisms of storage, structure and functions of complex macromolecular compounds that make up the cell

Brif description:

Pre-service teacher analyze the molecular organization of viruses, the structure, properties and functions of biopolymers, the molecular organization of the genome of prokaryotes and eukaryotes, the structure of pro- and eukaryotic genes, and the mechanisms of their

асыру механизмдерін заманауи және классикалық зерттеу әдістерін қолдана отырып зерттейді. Болашақ мұғалімдер биомолекулалар деңгейінде генетикалық ақпаратты сақтау, көбейту, беру және енгізу механизмдері туралы түсінік қалыптастырады.

Оқыту нәтижелері: ОН9 Табиғаттағы заңдылықтарды, құбылыстар мен процестерді түсіндіру, дүниенің жаратылыстану-ғылыми бейнесі туралы тұтас көзқарасты қалыптастыру үшін жаратылыстану пәндерінің тұжырымдамалық теориялары мен заңдарын пайдалану; ОН11 Тірі табиғаттың деңгейлік ұйымдасуын, адамның биологиялық табиғаты мен әлеуметтік мәнін талдау, ғылыми дүниетанымын, экологиялық және генетикалық сауаттылығын көрсету;

Қалыптасатын құзыреттер: 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

Модуль коды: ГЭ-8

Модуль атауы: Генетика және эволюция

Пән атауы: Цитология, гистология және эмбриология

Пререквизиттері: Өсімдік ағзаларының құрылысы мен қызметі

Постреквизиттері: Адам анатомиясы

Оқытудың мақсаты: Адам және жануарлар ағзасындағы клеткалар мен ұлпалардың микроскоптық құрылыс ерекшелігімен танысу, эмбриология ғылым саласы

используя современные и классические методы исследования.

Результаты обучения:

РО9 Использовать концептуальные теории и законы естественных дисциплин для объяснения закономерностей, явлений и процессов в природе, формирования целостного представления об естественнонаучной картине мира;

РО11 Анализировать уровневую организацию живой природы, биологическую природу и социальную сущность человека, демонстрировать научное миропонимание, экологическую и генетическую грамотность;

Формируемые компетенции: владеет знаниями в области молекулярной биологии, владеет умениями навыками поиска научных литератур, владеет знаниями в области теоретических основ творческой деятельности

implementation using modern and classical research methods.

Learning outcomes: LO9 To use conceptual theories and laws of natural sciences to explain patterns, phenomena and processes in nature, to form a holistic view of the natural science picture of the world;

LO11 To analyze the level organization of wildlife, the biological nature and social essence of a person, to demonstrate a scientific worldview, environmental and genetic literacy;

Formed competencies: he has knowledge in the field of molecular biology, possesses the skills of searching for scientific literatures, owns knowledge in the field of theoretical foundations of creative activity.

Код модуля: ГЭ-8

Название модуля: Генетика и эволюция

Название дисциплины: Цитология, гистология и эмбриология

Пререквизиты: Строение и функции растительных организмов

Постреквизиты: Анатомия человека

Цель: Целью изучения дисциплины является знание микроскопического строения и развития клеточных, тканевых и органных систем человека и

Code of module: GE-8.

Name of module: Genetics and Evolution

Name of discipline: Cytology, histology and embryology

Prerequisites: Structure and functions of plant organisms.

Postrequisites: Human Anatomy

Purpose: to get acquainted with the microscopic structure of cells and tissues in humans and animal organisms and to study the relationship between the development and functioning of

бойынша зерттеудің әдіс-тәсілдерін, ұрықтың даму заңдылықтарын, ұлпалардың құрылымының практикалық және теориялық негіздерін оқыту және эмбриология ғылымының биологиялық ғылым салаларының ішіндегі орны туралы түсінік қалыптастыру.

Пәнге берілген қысқаша сипаттама:

Болашақ мұғалімдер жасушаның құрылымы мен өмірлік принциптері, жасушаішілік компоненттері, олардың құрылымы мен қызметі, сондай-ақ эмбриональды даму ерекшеліктері туралы іргелі білімді игереді. Оптикалық аспаптармен жұмыс істеу дағдылары бар, гистопрепараттармен және бекітілген материалдармен жұмыс істей алады, микропрепараттарды дайындау техникасын меңгереді. Құзыреттілікті меңгерген болашақ мұғалімдер: • тірі ағзалар жасушаларының құрылымын, органоидтардың қызметін салыстырады; • органоидтардың, субклеткалық құрылымдардың морфологиялық белгілерін, тіндердің түрлері мен морфологиясын сипаттайды; • тірі ағзалар мен эмбриологияның көбею тәсілдерін салыстырады; • цитологиялық және гистологиялық зерттеу әдістерін тәжірибеде қолданады;

Оқыту нәтижелері: ОН6 Зертханалық және далалық зерттеулерді жоспарлау, жүргізу, деректерді жинау және өңдеу үшін әдістеме таңдау мен талдауды жүзеге асыру;

ОН9 Табиғаттағы заңдылықтарды, құбылыстар мен процестерді түсіндіру, дүниенің жаратылыстану-ғылыми бейнесі туралы тұтас көзқарасты қалыптастыру үшін

животных в неразрывной связи с их функцией. Изучение общих закономерностей индивидуального развития организмов, формирование у студентов представления об основных направлениях современной эмбриологии и о ее месте среди других биологических дисциплин.

Краткое описание:

Будущие учителя обладают фундаментальными знаниями о строении и принципах жизнедеятельности клетки, субклеточных компонентах, их структуре и функциях, а также особенностях эмбрионального развития. Имеют навыки работы с оптическими приборами, умеют работать с гистопрепаратами и фиксированным материалом, владеют техникой приготовления микропрепаратов. Будущие учителя, демонстрирующие компетентность, могут: • сравнивать строение клеток живых организмов, функции органоидов; • описывать морфологические признаки органоидов, субклеточных структур, виды и морфологию тканей; • сравнивать способы размножения живых организмов, их эмбриологию; • применять на практике методы цитологических и гистологических исследований;

Результаты обучения:

РО6 Осуществлять выбор методологии для планирования, проведения, сбора и обработки данных лабораторных и полевых исследований;

РО9 Использовать концептуальные теории и законы естественных дисциплин для объяснения закономерностей, явлений и процессов в природе,

cells and tissues. Thanks to the teaching of the subject, the student has a professional and general cultural competence.

To study the general laws of individual development of organisms, to form students' understanding of the main directions of modern embryology and its place among other biological disciplines.

Brif description: Pre-service teachers have fundamental knowledge about the structure and principles of cell life, subcellular components, their structure, and functions, as well as the features of embryonic development. They develop their skills in working with optical devices, histopreparations, and fixed material. They also practice the technique of preparing micropreparations. Pre-service teachers who demonstrate competence can: • compare the structure of cells of living organisms, the functions of organoids; • describe morphological features of organoids, subcellular structures, types and morphology of tissues; • compare methods of reproduction of living organisms and embryology; • put into practice the methods of cytological and histological studies;

Learning outcomes:

LO6 To carry out the choice of methodology and analysis for planning, conducting, collecting and processing data from laboratory and field studies;

LO9 To use conceptual theories and laws of natural sciences to explain patterns, phenomena and processes in nature, to form a holistic view of the natural science picture of the world;

LO11 To analyze the level organization of wildlife, the

жаратылыстану пәндерінің тұжырымдамалық теориялары мен заңдарын пайдалану; ОН11 Тірі табиғаттың деңгейлік ұйымдасуын, адамның биологиялық табиғаты мен әлеуметтік мәнін талдау, ғылыми дүниетанымын, экологиялық және генетикалық сауаттылығын көрсету ;

Қалыптасатын құзыреттер:

Жалпы тіршіліктің мәнін, оның формаларын, дамуын, тірі табиғат дамуының жалпы заңдылықтарын игеру, жасуша және ұлпа түрлері, құрылысы, қызметі жайлы білім саласында демонстрациялай алу, микроскоппен жұмыс 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. Тірі ағзалардың даму үрдістері, гаметогенез, ұрықтану, зиготаның түзілуі мен бөлінуі, ұлпаалардың жіктелу үрдістері, мүшелердің қалыптасуы мен дамуы жайлы түсінікке ие болады.

Шығармашылық жұмыстың теориялық негіздерін меңгеру.

формирования целостного представления об естественнонаучной картине мира;

PO11 Анализировать уровневую организацию живой природы, биологическую природу и социальную сущность человека, демонстрировать научное миропонимание, экологическую и генетическую грамотность;

Формируемые компетенции:

владеет знаниями в области проектирования и реализации целостного педагогического процесса, демонстрировать знание принципов клеточной организации биологических объектов, биофизических и биохимических основ, мембранных процессов и молекулярных механизмов жизнедеятельности. 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.

владеет знаниями в области педагогического целеполагания, владеть умениями навыками поиска научной литературы; Имеет представления о процессах развития живых организмов, гаметогенез, оплодотворение, образование и дробление зиготы, процессы дифференцировки тканей, процессы закладки и развития органов.

Владеет знаниями в области теоретических основ

biological nature and social essence of a person, to demonstrate a scientific worldview, environmental and genetic literacy;

Formed competencies:

the meaning of life in general, the development of its forms, patterns of development, the development of living nature, tissue and cell types, display design, educational activities, practical skills required to work under a microscope. Formation of the skills of using modern equipment, modern methods of practice in the laboratory environment, forming the skills of research, evaluation, differentiation and positive thinking when using pedagogical technologies.

they have knowledge in the field of pedagogical goal-setting, have skills in the search for scientific literature;

have ideas about the processes of the development of living organisms, gametogenesis, fertilization, the formation and fragmentation of the zygote, the processes of tissue differentiation, the processes of laying down and developing organs, and knowledge of the theoretical foundations of creative activity.

творческой деятельности.

Модуль коды: ГЭ-8

Модуль атауы: Генетика және эволюция

Пән атауы: Тірі ағзалардың жеке дамуы

Пререквизиттері: Өсімдік ағзаларының құрылысы мен қызметі

Постреквизиттері: Жануарлардың құрылысы мен қызметі 2

Мақсаты: Эмбриология ғылым саласы бойынша зерттеудің әдіс-тәсілдерін, ұрықтың даму заңдылықтарын, ұлпалардың құрылымының практикалық және теориялық негіздерін оқыту және эмбриология ғылымының биологиялық ғылым салаларының ішіндегі орны туралы түсінік қалыптастыру.

Пәнге берілген қысқаша сипаттама:

Болашақ мұғалімдер заңдылықтар туралы іргелі білімге ие болады, ағзалардың онтогенетикалық дамуы, дамушы организмдерде болатын макро- және микроморфологиялық, физиологиялық және биохимиялық процестер, сондай-ақ жануарлар мен өсімдік ағзаларының онтогенезінің барлық кезеңдеріндегі даму процестерін басқаратын факторлар мен механизмдер туралы түсінікке ие болады.

Оқыту нәтижелері:

ОН9 Табиғаттағы заңдылықтарды, құбылыстар мен процестерді түсіндіру, дүниенің жаратылыстану-ғылыми бейнесі туралы тұтас көзқарасты қалыптастыру үшін жаратылыстану пәндерінің тұжырымдамалық теориялары мен заңдарын пайдалану;

ОН10 Биологияның іргелі негіздерін және оның дамуының қазіргі тенденцияларын,

Код модуля: ГЭ-8

Название модуля: Генетика и эволюция

Название дисциплины: Индивидуальное развитие живых организмов

Пререквизиты:

Строение и функции растительных организмов

Постреквизиты: Строение и функции животных 2

Цель изучения: Изучение общих закономерностей индивидуального развития организмов, формирование у студентов представления об основных направлениях современной эмбриологии и о ее месте среди других биологических дисциплин.

Краткое содержание

основных разделов Будущие учителя обладают фундаментальными знаниями о закономерностях онтогенетического развития организмов, имеют представление о макро- и микроморфологических, физиолого-биохимических процессах, протекающих в развивающихся организмах, а также о факторах и механизмах, управляющих процессами развития на всех этапах онтогенеза животных и растений.

Результаты обучения: РО9

Использовать концептуальные теории и законы естественных дисциплин для объяснения закономерностей, явлений и процессов в природе, формирования целостного представления об естественнонаучной картине мира;

РО10 Использовать фундаментальные основы биологии и современные

Code of module: GE-8.

Name of module: Genetics and Evolution

Name of the discipline: Individual development of living organisms

Prerequisites: Structure and functions of plant organisms

Post-requirements: Structure and functions of animals 2

Purpose: To study the general patterns of individual development of organisms, to form students' understanding of the main directions of modern embryology and its place among other biological disciplines.

Brif description:

Pre-service teachers have a fundamental knowledge of the regularity ontogenetic development of organisms. They also build their understanding of macro- and micromorphological, physiological and biochemical processes, processes occurring in developing organisms, as well as about the factors and mechanisms governing the processes of development at all stages of the ontogenesis of animals and plant organisms.

Learning outcomes:

LO9 To use conceptual theories and laws of natural sciences to explain patterns, phenomena and processes in nature, to form a holistic view of the natural science picture of the world;

LO10 To use the fundamental basics of biology and modern trends in its development, knowledge about the diversity and functioning of biological systems, their vast variety and evolution;

LO11 To analyze the level organization of wildlife, the biological nature and social essence of a person, to

биологиялық жүйелердің әртүрлілігі мен қызметі, олардың көптүрлілігі мен эволюциясы туралы білімдерін пайдалану; ОН11 Тірі табиғаттың деңгейлік ұйымдасуын, адамның биологиялық табиғаты мен әлеуметтік мәнін талдау, ғылыми дүниетанымын, экологиялық және генетикалық сауаттылығын көрсету ;

тенденции ее развития, знания о разнообразии и функционировании биологических систем, их многообразии и эволюции; РО11 Анализировать уровневую организацию живой природы, биологическую природу и социальную сущность человека, демонстрировать научное миропонимание, экологическую и генетическую грамотность;
Формируемые компетенции: Имеют представления о процессах развития живых организмов, гаметогенез, оплодотворение, образование и дробление зиготы, процессы дифференцировки тканей, процессы закладки и развития органов.

demonstrate a scientific worldview, environmental and genetic literacy;

Formed competencies: They have ideas about the processes of development of living organisms, gametogenesis, fertilization, formation and fragmentation of zygotes, processes of tissue differentiation, processes of laying and development of organs.

Модуль коды: ГЭ-8

Модуль атауы: Генетика және эволюция

Пән атауы: Тұқым қуалаушылық пен өзгергіштік заңдылықтары

Пререквизиттері: Оқыту әдістері мен технологиялары

Постреквизиттері: Диплом жұмысын (жоба) жазу және қорғау немесе екі кәсіптік пәннен мемлекеттік емтихан тапсыру.

Мақсаты: Генетикалық зерттеулер әдістерін, тұқым қуалаушылықтың материалдық негіздерін зерттейді.

Пәнге берілген қысқаша сипаттама: Болашақ мұғалімдер тұқым қуалаушылық заңдылықтары, тұқым қуалаушылықтың хромосомалық теориясы, ядролық емес тұқым қуалаушылық, табиғи және индукцияланған мутация процесі, генетикалық инженерия негіздері, даму генетикасы, популяция және эволюциялық генетика, селекцияның генетикалық негіздері, адам

Код модуля: ГЭ-8

Название модуля: Генетика и эволюция

Название дисциплины: Закономерности наследственности и изменчивости

Пререквизиты: Методы и технологии преподавания

Постреквизиты: Написание и защита дипломной работы (проекта) или сдача государственных экзаменов по двум профессиональным дисциплинам.

Цель: Изучает методы генетических исследований, материальные основы наследственности.

Краткое описание: Будущие учителя обладают знаниями о закономерностях наследования признаков, хромосомной теории наследственности, неядерном наследовании, естественном и индуцированном мутационном процессе, основах генетической инженерии, генетике развития,

Code of module: GE-8.

Name of module: Genetics and Evolution

Name of the discipline: Patterns of inheritance and variability

Pre-requisites: Teaching methods and technologies

Post-requisites: Writing and defending a thesis (project) or passing state exams in two professional disciplines.

Purpose: Study methods of genetic research, the material basis of heredity.

Brif description: Pre-service teachers investigate the patterns of inheritance of traits, chromosomal theory of heredity, non-nuclear inheritance, natural and induced mutation process, fundamentals of genetic engineering, developmental genetics, population and evolutionary genetics, genetic foundations of breeding, and features of human genetics.

Learning outcomes:

генетикасының ерекшеліктері туралы білімді игереді.

Оқыту нәтижелері:

ОНЗ Ғылыми-педагогикалық зерттеулер саласында ақпараттық-коммуникациялық технологиялардың әртүрлі түрлерін, ақпаратты өңдеу мен синтездеудің заманауи әдістерін қолдану;

ОН9 Табиғаттағы заңдылықтарды, құбылыстар мен процестерді түсіндіру, дүниенің жаратылыстану-ғылыми бейнесі туралы тұтас көзқарасты қалыптастыру үшін жаратылыстану пәндерінің тұжырымдамалық теориялары мен заңдарын пайдалану;

ОН10 Биологияның іргелі негіздерін және оның дамуының қазіргі тенденцияларын, биологиялық жүйелердің әртүрлілігі мен қызметі, олардың көптүрлілігі мен эволюциясы туралы білімдерін пайдалану;

ОН11 Тірі табиғаттың деңгейлік ұйымдасуын, адамның биологиялық табиғаты мен әлеуметтік мәнін талдау, ғылыми дүниетанымын, экологиялық және генетикалық сауаттылығын көрсету ;

Қалыптасатын құзыреттер:

Генетика саласында білімді игеру, педагогикалық технологиялар пайдалану саласында іздену, бағалау, саралау білу, шығармашылық жұмыстың теориялық негіздерін меңгеру.

Модуль коды: ГЭ-8

Модуль атауы: Генетика және эволюция

Пән атауы Генетика және

популяционной и эволюционной генетике, генетических основах селекции, особенностях генетики человека.

Результаты обучения:

РОЗ Использовать различные виды информационно-коммуникационных технологий, современные методы обработки и синтеза информации в области научного и педагогического исследования;

РО9 Использовать концептуальные теории и законы естественных дисциплин для объяснения закономерностей, явлений и процессов в природе, формирования целостного представления об естественнонаучной картине мира;

РО10 Использовать фундаментальные основы биологии и современные тенденции ее развития, знания о разнообразии и функционировании биологических систем, их многообразии и эволюции;

РО11 Анализировать уровневую организацию живой природы, биологическую природу и социальную сущность человека, демонстрировать научное миропонимание, экологическую и генетическую грамотность;

Формируемые компетенции:

Изучение знаний в области генетики, поиск, оценка, дифференциация в области использования педагогических технологий, овладение теоретическими основами творческой работы.

Код модуля: ГЭ-8

Название модуля: Генетика и эволюция

Название дисциплины:

LO3 To use various types of information and communication technologies, modern methods of processing and synthesizing information in the field of scientific and pedagogical research;

LO9 To use conceptual theories and laws of natural sciences to explain patterns, phenomena and processes in nature, to form a holistic view of the natural science picture of the world;

LO10 To use the fundamental basics of biology and modern trends in its development, knowledge about the diversity and functioning of biological systems, their vast variety and evolution;

LO11 To analyze the level organization of wildlife, the biological nature and social essence of a person, to demonstrate a scientific worldview, environmental and genetic literacy;

Formed competencies: Study of knowledge in the field of genetics, search, evaluation, differentiation in the use of pedagogical technologies, mastering the theoretical foundations of creative work.

Code of module: GE-8.

Name of module: Genetics and Evolution

Name of discipline:

селекция негіздері

Пререквизиттері: Оқыту әдістері мен технологиялары

Постреквизиттері: Диплом жұмысын (жоба) жазу және қорғау немесе екі кәсіптік пәннен мемлекеттік емтихан тапсыру.

Оқытудың мақсаты: студенттерге қазіргі бар жануарларды сапалы жақсарту және жаңа, өнімді және экономикалық тиімді тұқымдарды және типтік жануарларды құру туралы қажетті білім беру. болашақ маманды өндіріс жағдайында табысты өзіндік жұмысқа дайындау.

Пәнге берілген қысқаша сипаттама: Курс медицинада, ауыл шаруашылығында, микробиология өнеркәсібінде, сондай-ақ гендік инженерияда маңызды рөл атқаратын идеялар мен әдістерді қамтиды. Болашақ мұғалімдер тірі материяны ұйымдастырудың барлық деңгейлеріндегі тұқым қуалаушылықтың цитологиялық негіздерін, тұқым қуалаушылық заңдылықтарын және белгілердің өзгергіштігін зерттейді, селекциялық белгілердің тұқым қуалаушылық түрлерін, фенотиптің қалыптасуындағы тұқым қуалаушылық пен қоршаған ортаның рөлін талдайды.

Оқыту нәтижелері:

ОН9 Табиғаттағы заңдылықтарды, құбылыстар мен процестерді түсіндіру, дүниенің жаратылыстану-ғылыми бейнесі туралы тұтас көзқарасты қалыптастыру үшін жаратылыстану пәндерінің тұжырымдамалық теориялары мен заңдарын пайдалану;

ОН10 Биологияның іргелі негіздерін және оның дамуының қазіргі тенденцияларын, биологиялық жүйелердің

Генетика и основы селекции
Пререквизиты: Методы и технологии преподавания

Постреквизиты: написание и защита дипломной работы (проекта) или сдача государственных экзаменов по двум профессиональным дисциплинам.

Цель обучения: дать студентам необходимые знания о качественном улучшении существующих животных и создании новых, продуктивных и экономически эффективных пород и типовых животных. подготовка будущего специалиста к успешной самостоятельной работе в условиях производства.

Краткое содержание основных разделов:

Курс включает в себя идеи и методы, играющие важную роль в медицине, сельском хозяйстве, микробиологической промышленности, а также в генной инженерии. Будущие учителя изучают цитологические основы наследственности, закономерности наследственности и изменчивости признаков на всех уровнях организации живой материи, анализируют типы наследования селекционных признаков, роль наследственности и окружающей среды в формировании фенотипа.

Результаты обучения: РО9 Использовать концептуальные теории и законы естественных дисциплин для объяснения закономерностей, явлений и процессов в природе, формирования целостного представления об естественнонаучной картине мира;
РО10 Использовать

Genetics and the basis of breeding

Pre-requisites: Teaching methods and technologies

Post-requirements: writing and defending a thesis (project) or passing state exams in two professional disciplines.

The purpose of training: to give students the necessary knowledge about the qualitative improvement of existing animals and the creation of new, productive and cost-effective breeds and types of animals. the training of a future specialist to successfully work independently in a production environment.

Summary of the main sections: Genetics includes ideas and methods that play an important role in medicine, agriculture, microbiological industry, as well as in genetic engineering. Pre-service teachers investigate the cytological foundations of heredity, the laws of heredity, and variability of traits at all levels of the organization of living matter. They also analyze the types of inheritance of breeding traits, the role of heredity, and the environment in the formation of the phenotype.

Training results: LO9 To use conceptual theories and laws of natural sciences to explain patterns, phenomena and processes in nature, to form a holistic view of the natural science picture of the world;

LO10 To use the fundamental basics of biology and modern trends in its development, knowledge about the diversity and functioning of biological systems, their vast variety and evolution;

LO11 To analyze the level organization of wildlife, the biological nature and social

әртүрлілігі мен қызметі, олардың көптірлілігі мен эволюциясы туралы білімдерін пайдалану; ОН11 Тірі табиғаттың деңгейлік ұйымдасуын, адамның биологиялық табиғаты мен әлеуметтік мәнін талдау, ғылыми дүниетанымын, экологиялық және генетикалық сауаттылығын көрсету ;

Қалыптасатын құзыреттер: 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

фундаментальные основы биологии и современные тенденции ее развития, знания о разнообразии и функционировании биологических систем, их многообразии и эволюции;

Р011 Анализировать уровневую организацию живой природы, биологическую природу и социальную сущность человека, демонстрировать научное миропонимание, экологическую и генетическую грамотность;

Формируемые компетенции: владеть знаниями в области постановки педагогических целей, умениями и навыками проектирования и реализации единого педагогического процесса, навыками поиска научной литературы, владеть теоретическими основами творческой работы

essence of a person, to demonstrate a scientific worldview, environmental and genetic literacy;

Formed competencies: possess knowledge in the field of setting pedagogical goals, skills and skills in designing and implementing a unified pedagogical process, skills in searching for scientific literature, possess the theoretical foundations of creative work control knowledge in biology lessons

use of innovative learning technologies in the teaching process.

Модуль коды: ГЭ-8

Модуль атауы: Генетика және эволюция

Пән атауы: Эволюциялық ілім

Пререквизиттері:

Жануарлардың құрылысы мен қызметі 2

Постреквизиттері:

Дипломдық жұмысты (жобаны) жазу және қорғау немесе кешенді емтихан тапсыру

Мақсаты: - қазіргі жаратылыстану студенттерін дүниетанымын жасауға ықпал ететін дүние суреттерін қалыптастыру;

- қазіргі жаратылыстану ғылымының маңызды ұғымдарын меңгеру;

-жаратылыстану ғылымының қалыптасу тарихымен танысу;

- оқушылардың жалпы ғылыми және жалпы мәдени деңгейін арттыру.

Пәнге берілген қысқаша сипаттама:

Код модуля: ГЭ-8

Название модуля: Генетика и эволюция

Название дисциплины: Эволюционное учение

Пререквизиты: Строение и функции животных 2

Постреквизиты: Написание и защита дипломной работы (проекта) или сдача комплексного экзамена

Цель изучения: - формирование у студентов современной естественнонаучной картины мира, что способствует созданию научного мировоззрения; - усвоение важнейших концепций современного естествознания; - знакомство с историей становления естествознания и, особенно, со скачками в его развитии; - повышение общенаучного и общекультурно-го уровня студентов.

Code of module: GE-8.

Name of module: Genetics and Evolution

Name of the discipline: Evolutionary teaching

Prerequisites: Structure and functions of animals 2

Post Requisites: Writing and defending a thesis (project) or passing a comprehensive exam

Purpose:- the formation of students of modern natural science

pictures of the world, which contributes to the creation of a scientific worldview;

- assimilation of the most important concepts of modern natural science;

- acquaintance with the history of the formation of natural science and, especially, with leaps in its development;

- increasing the general scientific and general cultural level of students.

Болашақ мұғалімдер макро - және микроэволюциялық деңгейлерде органикалық әлемнің дамуының негізгі заңдылықтарын, спецификацияның ерекшеліктерін, табиғи сұрыпталудың әсер ету механизмдерін зерттейді. Курс табиғатта болып жатқан процестерді түсіндіру үшін білім алуға, сондай-ақ пәнаралық деңгейде әртүрлі деректерді талдау дағдыларын дамытуға бағытталған.

Оқыту нәтижелері:

ОН1 Қазақстандық қоғамның әлеуметтік, іскерлік, мәдени-құқықтық және этикалық нормаларына сәйкес әрекет ете отырып, әлеуметтік-саяси, экономикалық және құқықтық білім негіздерін пайдалана отырып, тұлғалық және кәсіби бәсекеге қабілеттілікті көрсете отырып өзінің моральдық және азаматтық ұстанымын дамыту;

ОН9 Табиғаттағы заңдылықтарды, құбылыстар мен процестерді түсіндіру, дүниенің жаратылыстану-ғылыми бейнесі туралы тұтас көзқарасты қалыптастыру үшін жаратылыстану пәндерінің тұжырымдамалық теориялары мен заңдарын пайдалану.

Қалыптасатын құзыреттер:

мамандарға арналған ақпараттық және білім беру ресурстары ғылыми әдебиеттерге және электронды шолуларды дайындау мүмкіндігі.

Модуль коды: ГЭ-8

Модуль атауы: Генетика және эволюция

Пән атауы: Тірі ағзалардың салыстырмалы анатомиясы және

Краткое описание:

Будущие учителя изучают основные закономерности развития органического мира на макро- и микроэволюционном уровнях, особенности видообразования, механизмы действия естественного отбора. Курс направлен на получение знаний для объяснения происходящих в природе процессов, а также на развитие навыков анализа различных данных на междисциплинарном уровне.

Результаты обучения:

РО1 Развивать собственную моральную и гражданскую позицию, действуя в соответствии с социальными, деловыми, культурными, правовыми и этическими нормами казахстанского общества, используя основы социально-политических, экономических и правовых знаний, демонстрируя личную и профессиональную конкурентоспособность;

РО9 Использовать концептуальные теории и законы естественных дисциплин для объяснения закономерностей, явлений и процессов в природе, формирования целостного представления об естественнонаучной картине мира;

Формируемые компетенции:

способность готовить обзоры научной литературы и электронных информационно-образовательных ресурсов для профессиональной деятельности.

Код модуля: ГЭ-8

Название модуля: Генетика и эволюция

Название дисциплины: Сравнительная анатомия и

Brief description:

Pre-service teachers investigate the basic laws of the development of the organic world at the macro- and microevolutionary levels, the features of speciation, and the mechanisms of natural selection. During the course, pre-service teachers gain knowledge in explaining the processes occurring in nature, as well as develop their skills in analyzing various data at an interdisciplinary level.

Learning outcomes:

LO1 To develop own moral and civic position, acting in accordance with the social, business, cultural, legal and ethical standards of the Kazakh society, using the foundations of socio-political, economic and legal knowledge, demonstrating personal and professional competitiveness;

LO9 To use conceptual theories and laws of natural sciences to explain patterns, phenomena and processes in nature, to form a holistic view of the natural science picture of the world;

Formed competencies:

ability to prepare reviews of scientific literature and electronic information and educational resources for professional activities.

Code of module: GE-8.

Name of module: Genetics and Evolution

Name of the discipline: Comparative anatomy and

эволюциясы/

Пререквизиттері:

Жануарлардың құрылысы мен қызметі 2

Постреквизиттері:

Дипломдық жұмысты (жобаны) жазу және қорғау немесе кешенді емтихан тапсыру

Мақсаты: Болашақ мұғалімдерді түрлердің ортақ тектерімен, салыстырмалы анатомиялық ерекшеліктерімен және олардың биологиялық эволюция жолдарымен таныстыру болып табылады.

Пәнге берілген қысқаша сипаттама:

Болашақ мұғалімдер ұйымның әртүрлі деңгейлерінде – макромолекуладан жалпы биосфераға дейін жабайы табиғаттың бейімделу өзгерістерінің тарихи процесін зерттейді. Курс тірі организмдердің негізгі түрлерінің эволюциясының салыстырмалы анатомиялық дәлелдерін зерттеуге бағытталған.

Оқыту нәтижелері:

ОНЗ Ғылыми-педагогикалық зерттеулер саласында ақпараттық-коммуникациялық технологиялардың әртүрлі түрлерін, ақпаратты өңдеу мен синтездеудің заманауи әдістерін қолдану;

ОН9 Табиғаттағы заңдылықтарды, құбылыстар мен процестерді түсіндіру, дүниенің жаратылыстану-ғылыми бейнесі туралы тұтас көзқарасты қалыптастыру үшін жаратылыстану пәндерінің тұжырымдамалық теориялары мен заңдарын пайдалану;

ОН10 Биологияның іргелі негіздерін және оның дамуының қазіргі тенденцияларын, биологиялық жүйелердің әртүрлілігі мен қызметі, олардың көптүрлілігі мен эволюциясы

эволюция живых организмов

Пререквизиты: Строение и функции животных 2

Постреквизиты: Написание и защита дипломной работы (проекта) или сдача комплексного экзамена

Цель изучения: - Познакомить будущих учителей с общими особенностями видов, сравнительными анатомическими особенностями и путями их биологической эволюции **Краткое описание:** Будущие учителя изучают исторический процесс адаптивных преобразований живой природы на разных уровнях организации – от макромолекулярного до биосферы в целом. Курс направлен на изучение сравнительно-анатомических доказательств эволюции основных типов живых организмов.

Результаты обучения: РОЗ Использовать различные виды информационно-коммуникационных технологий, современные методы обработки и синтеза информации в области научного и педагогического исследования; РО9 Использовать концептуальные теории и законы естественных дисциплин для объяснения закономерностей, явлений и процессов в природе, формирования целостного представления об естественнонаучной картине мира; РО10 Использовать фундаментальные основы биологии и современные тенденции ее развития, знания о разнообразии и функционировании биологических систем, их

evolution of living organisms

Prerequisites: Structure and functions of animals 2

Post Requisites: Writing and defending a thesis (project) or passing a comprehensive exam

Purpose:- The purpose of the event is to acquaint future teachers with the common genera of species, comparative anatomical features and ways of their biological evolution

Brief description:

Pre-service teachers explore the historical process of adaptive transformations of wildlife at different levels of organization – from the macromolecular to the biosphere as a whole. During the course, pre-service teachers analyze comparative anatomical evidence of the evolution of the main types of living organisms.

Learning outcomes:

LO3 To use various types of information and communication technologies, modern methods of processing and synthesizing information in the field of scientific and pedagogical research;

LO9 To use conceptual theories and laws of natural sciences to explain patterns, phenomena and processes in nature, to form a holistic view of the natural science picture of the world;

LO10 To use the fundamental basics of biology and modern trends in its development, knowledge about the diversity and functioning of biological systems, their vast variety and evolution;

Formed competencies:

Pre-service teachers explore the historical process of adaptive transformations of wildlife at different levels of organization – from the macromolecular to the biosphere as a whole. During the course, pre-service teachers

туралы білімдерін пайдалану;

Қалыптасатын құзыреттер:

Болашақ мұғалімдер ұйымның әртүрлі деңгейлерінде – макромолекуладан жалпы биосфераға дейін жабайы табиғаттың бейімделу өзгерістерінің тарихи процесін зерттейді. Курс тірі организмдердің негізгі түрлерінің эволюциясының салыстырмалы анатомиялық дәлелдерін зерттеуге бағытталған. Курста омыртқалы жануарлардың эволюциясына ерекше назар аударылады, бұл топтың ең жоғары ұйымдастырылған, зерттелген және маңызды экономикалық маңызы бар.

многообразии и эволюции;

Формируемые компетенции:

Будущие учителя изучают исторический процесс адаптивных преобразований живой природы на разных уровнях организации – от макромолекулярного до биосферы в целом. Курс направлен на изучение сравнительно-анатомических доказательств эволюции основных типов живых организмов. Особое внимание в курсе уделяется эволюции позвоночных животных, как наиболее высокоорганизованной, изученной и имеющей важное хозяйственное значение группы.

analyze comparative anatomical evidence of the evolution of the main types of living organisms. They also pay special attention to the evolution of vertebrates as the most highly organized, studied and economically important group.

Модуль коды: БҚО-11

Модуль атауы: Биопедагогика және қоршаған орта

Пән атауы: Биогеоценология/
Пререквизиттері: Өсімдік ағзаларының әртүрлілігі

Постреквизиттері: Дипломдық жұмысты (жобаны) жазу және қорғау немесе кешенді емтихан тапсыру

Максаты: Болашақ мұғалімдерге биогеоценоз процестерінің құрылымы мен әдістемесін түсіндіру

Пәнге берілген қысқаша сипаттама: Болашақ мұғалімдер биогеоценоздардың ұйымдастырылуы мен жұмыс істеуінің негізгі заңдылықтарын зерттейді, себеп-салдарлық өзара әрекеттесудегі табиғаттың тірі және өлі компоненттері кешенінің мәнін дәлелдей алады, биогеоосферадағы күрделі экологиялық жүйелердің жиынтығын негіздей алады, әртүрлі табиғи-географиялық жағдайларда түрлердің коадаптациясының

Код модуля: БОС-11

Название модуля: Биопедагогика и окружающая среда

Название дисциплины: Биогеоценология

Пререквизиты: Разнообразие растительных организмов

Постреквизиты: Написание и защита дипломной работы (проекта) или сдача комплексного экзамена

Цель: Объяснять будущим педагогам структуры и методики процессов биогеоценоза

Краткое описание: Будущие учителя изучат основные закономерности организации и функционирования биогеоценозов, смогут доказать сущность комплекса живых и неживых компонентов природы, находящихся в причинно-следственных взаимодействиях, обосновывать совокупность сложных экологических систем в биогеоосфере, проводить исследования структурных компонентов биогеоценоза с

Code of module: BE-11

Name of module: Biopedagogy and the environment

The name of the discipline: Biogeocenology

Prerequisites: Diversity of plant organisms

Post-requisites Writing and defending a thesis (project) or passing a comprehensive exam

Purpose: Explain to future teachers the structure and methodology of biogeocenosis processes

Brief description: Pre-service teachers build their understanding of the basic laws of the organization and functioning of biogeocenoses. They are able to prove the essence of the complex of living, inanimate components of nature that are in causal interactions, and justify the totality of complex ecological systems in the biogeosphere. They also conduct studies of the structural components of

формаларын ескере отырып, ынтымақтастық дағдыларын қолдана отырып, биогеоценоздың құрылымдық компоненттеріне зерттеу жүргізе алады.

Оқыту нәтижелері:

ОН8 Күнделікті кәсіби іс-әрекетке және білім алушылардың функционалдық сауаттылығын қалыптастыруға қажетті сабақтас ғылымдар бойынша білімдерін интеграциялау;

ОН9 Табиғаттағы заңдылықтарды, құбылыстар мен процестерді түсіндіру, дүниенің жаратылыстану-ғылыми бейнесі туралы тұтас көзқарасты қалыптастыру үшін жаратылыстану пәндерінің тұжырымдамалық теориялары мен заңдарын пайдалану;

Қалыптасатын құзыреттер:

Болашақ мұғалімдер биогеоценоздардың ұйымдастырылуы мен жұмыс істеуінің негізгі заңдылықтарын түсінеді. Болашақ мұғалімдер себеп-салдарлық өзара әрекеттесудегі табиғаттың тірі және жансыз компоненттері кешенінің мәнін дәлелдей алады, биогеоосферадағы күрделі экологиялық жүйелердің жиынтығын негіздей алады, әртүрлі табиғи-географиялық жағдайларда түрлердің коадаптациясының формаларын ескере отырып, ынтымақтастық дағдыларын қолдана отырып, биогеоценоздың құрылымдық компоненттеріне зерттеу жүргізе алады.

Модуль коды: БҚО-11

Модуль атауы: Биопедагогика және қоршаған орта

Пән атауы: Өсімдіктер, жануарлар және адам экологиясы

учетом форм коадаптации видов в разных природно-географических условиях, используя навыки коллаборации.

Результаты обучения:

РО8 Интегрировать знания смежных наук, необходимых для повседневной профессиональной деятельности и формирования функциональной грамотности учащихся;

РО9 Использовать концептуальные теории и законы естественных дисциплин для объяснения закономерностей, явлений и процессов в природе, формирования целостного представления об естественнонаучной картине мира;

Формируемые компетенции:

Будущие учителя поймут основные закономерности организации и функционирования биогеоценозов. Будущие учителя смогут доказать сущность комплекса живых и неживых компонентов природы, находящихся в причинно-следственных взаимодействиях, обосновать совокупность сложных экологических систем в биогеоосфере, проводить исследования структурных компонентов биогеоценоза с учетом форм коадаптации видов в разных природно-географических условиях, используя навыки коллаборации.

Код модуля: БОС-11

Название модуля: Биопедагогика и окружающая среда

Название дисциплины:

biogeocenosis considering the forms of species coadaptation in different natural and geographical conditions using the skills of collaboration.

Learning outcomes:

LO8 To integrate knowledge of related sciences necessary for everyday professional activities and the formation of functional literacy of students;

LO9 To use conceptual theories and laws of natural sciences to explain patterns, phenomena and processes in nature, to form a holistic view of the natural science picture of the world;

Formed competencies:

Pre-service teachers build their understanding of the basic laws of the organization and functioning of biogeocenoses. They are able to prove the essence of the complex of living, inanimate components of nature that are in causal interactions, and justify the totality of complex ecological systems in the biogeosphere. They also conduct studies of the structural components of biogeocenosis considering the forms of species coadaptation in different natural and geographical conditions using the skills of collaboration.

Code of module: BE-11

Name of module: Biopedagogy and the environment

Name of discipline:

Пререквизиттері:	Өсімдік ағзаларының әртүрлілігі	Экология растений, животных и человека	Ecology of plants, animals and humans
Постреквизиттері:	Өсімдіктер физиологиясы	Пререквизиты: Разнообразие растительных организмов	Prerequisites: Diversity of plant organisms
Мақсаты:	Өсімдіктер және жануарлар экологиясы бөлімнің оқытудағы негізгі мақсаты студенттерді өсімдіктер, жануарлар патшалығы өкілдерінің негізгі экологиялық ерекшеліктерімен таныстыру.	Постреквизиты: Физиология растений	Post-requisites: Plant physiology
Пәнге берілген қысқаша сипаттама:	Болашақ мұғалімдер табиғаттағы ағза және биологиялық әртүрлілік, биогеоценоз туралы негізгі ұғымдарды өмірді ұйымдастырудың ерекше деңгейлері ретінде біледі болашақ мұғалімдер жердің әртүрлі экологиялық жағдайларындағы ағзалардың құрылымы мен тіршілік әрекетінің ерекшеліктерін ескере отырып, ағзалар мен ортаның өзара байланысын бағалайды.	Цель: Экология растений и животных основной целью изучения дисциплины является ознакомление студентов с основными экологическими особенностями представителей царства растений и животных.	Purpose of study: Ecology of plants and animals the main purpose of the discipline is to familiarize students with the main environmental features of the Kingdom of plants and animals.
Оқыту нәтижелері:	ОН4 Қоғам мен табиғаттың тұрақты дамуын, толыққанды әлеуметтік және кәсіби іс-әрекетті қамтамасыз ету үшін салауатты өмір салтына бағытталу;	Краткое описание: Будущие учителя узнают основополагающие понятия об организме и биологическом разнообразии в природе, биогеоценозе как особом уровне организации жизни Будущие учителя оценивают взаимоотношения организмов и среды, учитывая особенности строения и жизнедеятельности организмов в различных экологических условиях Земли.	Brif description: Pre-service teachers analyze the fundamental concepts of the organism and biological diversity in nature, as well as biogeocenosis as special levels of organization of life. Pre-service teachers evaluate the relationship of organisms and the environment considering the characteristics of the structure and vital activity of organisms in various environmental conditions of the Earth.
ОН9	Табиғаттағы заңдылықтарды, құбылыстар мен процестерді түсіндіру, дүниенің жаратылыстану-ғылыми бейнесі туралы тұтас көзқарасты қалыптастыру үшін жаратылыстану пәндерінің тұжырымдамалық теориялары мен заңдарын пайдалану;	Результаты обучения: РО4 Ориентироваться на здоровый образ жизни для обеспечения устойчивого развития общества и природы, полноценной социальной и профессиональной деятельности;	Learning outcomes: LO4 To focus on a healthy lifestyle to ensure the sustainable development of society and nature, full-fledged social and professional activities;
ОН11	Тірі табиғаттың деңгейлік ұйымдасуын, адамның биологиялық табиғаты мен әлеуметтік мәнін талдау, ғылыми дүниетанымын, экологиялық және генетикалық сауаттылығын көрсету ;	РО9 Использовать концептуальные теории и законы естественных дисциплин для объяснения закономерностей, явлений и процессов в природе, формирования целостного представления об естественнонаучной картине мира;	LO9 To use conceptual theories and laws of natural sciences to explain patterns, phenomena and processes in nature, to form a holistic view of the natural science picture of the world;
Қалыптасатын құзыреттер:	Өсімдіктер мен жануарлар экологиясы биологиялық	РО11 Анализировать уровневую организацию живой природы, биологическую природу и социальную сущность человека, демонстрировать научное миропонимание, экологическую и генетическую грамотность;	LO11 To analyze the level organization of wildlife, the biological nature and social essence of a person, to demonstrate a scientific worldview, environmental and genetic literacy;
			Formed competencies: Ecology of plants and animals between the biological

ғылымдардың арасындағы орны. Олардың систематика, физиология, экология үшін маңызы. Өсімдіктер мен жануарлар экологиясы табиғат қорғау проблемаларын шешудегі маңызы.

Модуль коды: БҚО-11

Модуль атауы: Биопедагогика және қоршаған орта

Пән атауы: Қазақстанның биоресурстары

Пререквизиттері:

Жануарлардың құрылысы мен қызметі 2

Постреквизиттері: Зерттеулер, даму және инновация

Мақсаты: Студенттерді Қазақстанның жануарлар және өсімдіктер әлемінің көптүрлілігімен таныстырып, олардың тарихы мен шаруашылықта түрлі әдістерді қолдана отырып, шикізат ретінде қолдануларына бағдар беру.

Пәнге берілген қысқаша сипаттама: Білім алушы тірі ағзалардың және олардың қауымдастықтарының Қазақстан аумағында географиялық таралуы мен орналасуы туралы өз түсінігін дамытады. Болашақ мұғалімдер жекелеген аймақтардағы өсімдіктер және жануарлар әлемінің құрылымы мен динамикасының маңызды заңдылықтарын игереді. Білім алушы Қазақстандағы пайдалы өсімдіктер мен жануарлардың жекелеген топтары мен түрлерін зерттеу және шаруашылық игеру тарихының негізгі кезеңдерін салыстырады.

Оқыту нәтижелері:

ОН8 Күнделікті кәсіби іс-әрекетке және білім алушылардың функционалдық сауаттылығын қалыптастыруға қажетті сабақтас ғылымдар

Формируемые компетенции:

Экология растений и животных место между биологическими науками. Их значение для систематики, физиологии, экологии. Экология растений и животных значение в решении природоохранных проблем.

Код модуля: БОС-11

Название модуля: Биопедагогика и окружающая среда

Название дисциплины: Биоресурсы Казахстана

Пререквизиты: Строение и функции животных 2

Постреквизиты: Исследования, развитие и инновации

Цель: Ознакомить студентов с многообразием животного и растительного мира Казахстана, ориентировать на их использование в качестве сырья, используя различные методы в хозяйстве и истории.

Краткое описание:

Обучающийся разовьет свое понимание о географическом распространении и размещении живых организмов и их сообществ на территории Казахстана. Будущие учителя усвоят важнейшие закономерности структуры и динамики растительного и животного мира в отдельных регионах. Обучающиеся сравнивают основные этапы истории изучения и хозяйственного освоения отдельных групп и видов полезных растений и животных в Казахстане

Результаты обучения:

РО8 Интегрировать знания смежных наук, необходимых для повседневной профессиональной деятельности и формирования

Sciences. Their importance for systematics, physiology, ecology. Ecology of plants and animals importance in solving environmental problems.

Code of module: BE-11

Name of module: Biopedagogy and the environment

The name of the discipline: Bioresources of Kazakhstan

Prerequisites:

Structure and functions of animals 2

Post-requisites: Research, development and innovation

Purpose: To acquaint students with the diversity of the animal and plant world of Kazakhstan, to focus on their use as raw materials, using various methods in the economy and history.

Brief description: Pre-service teachers understand the geographical distribution and placement of living organisms and their communities on the territory of Kazakhstan. They determine the most important patterns of the structure and dynamics of the flora and fauna in certain regions. They also compare the main stages of the history and economic development of certain groups and species of useful plants and animals in the Republic of Kazakhstan.

Learning outcomes

LO8 To integrate knowledge of related sciences necessary for everyday professional activities and the formation of functional literacy of students;

LO9 To use conceptual theories and laws of natural

бойынша интеграциялау; ОН9	білімдерін Табиғаттағы	функциональной грамотности sciences to explain patterns, phenomena and processes in nature, to form a holistic view of the natural science picture of the world;
зандылықтарды, құбылыстар мен процестерді түсіндіру, дүниенің жаратылыстану-ғылыми бейнесі туралы тұтас көзқарасты қалыптастыру үшін жаратылыстану пәндерінің тұжырымдамалық теориялары мен заңдарын пайдалану;	концептуальные теории и законов естественных дисциплин для объяснения закономерностей, явлений и процессов в природе, формирования целостного представления об естественнонаучной картине мира;	LO11 To analyze the level of organization of wildlife, the biological nature and social essence of a person, to demonstrate a scientific worldview, environmental and genetic literacy;
ОН11 Тірі табиғаттың деңгейлік ұйымдасуын, адамның биологиялық табиғаты мен әлеуметтік мәнін талдау, ғылыми дүниетанымын, экологиялық және генетикалық сауаттылығын көрсету ;	РО9 РО11	Использовать биологическую и социальную природу и человека, демонстрировать научное миропонимание, экологическую и генетическую грамотность;

Қалыптасатын құзыреттер: 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.

Формируемые компетенции: овладение знаниями в области постановки педагогических целей, умениями и навыками проектирования и реализации единого педагогического процесса, знание навыков поиска научной литературы овладение теоретическими основами творческой работы.

Formed competencies: mastering knowledge in the field of setting pedagogical goals, skills in designing and implementing a unified pedagogical process, knowledge of scientific literature search skills mastering the theoretical foundations of creative work.

Модуль коды: БҚО-11

Модуль атауы: Биопедагогика және қоршаған орта

Пән атауы: Әлемнің флорасы мен фаунасы

Пререквизиттері:

Жануарлардың құрылысы мен қызметі 2

Постреквизиттері: Зерттеулер, даму және инновация

Мақсаты: Әлем флорасы мен фаунасының таралу ерекшеліктерін білу;

Өткізілетін теориялық және практикалық сабақтар барысында флора мен фауна жөнінде жалпы түсініктер, ареалдардың типтері, ареалдардың тұрақтылығы және ареалдардың түзілуі қарастырылады. Австриялық, неотропикалық, кап,

Код модуля: БОС-11

Название модуля: Биопедагогика и окружающая

Название дисциплины: Флора и фауна мира

Пререквизиты: Строение и функции животных 2

Постреквизиты: Исследования, развитие и инновации/

Цель: Знание особенностей распространения флоры и фауны мира; В ходе проводимых теоретических и практических занятий были проведены практические занятия по изучению флоры и фауна, об общих чертах, типах ареалов, устойчивости ареалов и образовании ареалов. Австрийское, неотропное, капское, голарктическое, палеотропное и

Code of module: BE-11

Name of module: Biopedagogy and the environment

The name of the discipline: Flora and fauna of the world

Prerequisites:

Structure and functions of animals 2

Post-requisites: Research, development and innovation

Purpose: Knowledge of the distribution of flora and fauna of the world;

During the theoretical and practical classes, practical classes on the study of flora and fauna were held.

the General features, types of habitats, sustainability, habitats, and education areas. Austrian, neutropenia, Cape,

голарктикалық, палеотропикалық және голантрактикалық патшалықтар олардың орналасуы. Оларға тән жануарлар мен өсімдіктер негізгі эндемикалық түрлері жөнінде білулері тиіс.

Пәнге берілген қысқаша сипаттама: Болашақ мұғалімдер фауналық және флористикалық аудандастыруға сәйкес жердің әртүрлі мекендейтін жерлеріндегі өсімдіктер мен жануарлар әлемінің биологиялық әртүрлілігі туралы білімді игереді. Болашақ мұғалімдер фауналық және флористикалық аймақтарды ажыратады және бағалайды. Білім алушы өсімдіктер мен жануарлар дүниесінің түрлері мен кіші түрлерінің ерекшелену процестерін және жай-күйін жаһандық деңгейде сәйкестендіру бойынша өзінің түсінігін дамытады.

Оқыту нәтижелері: ОН9 Табиғаттағы заңдылықтарды, құбылыстар мен процестерді түсіндіру, дүниенің жаратылыстану-ғылыми бейнесі туралы тұтас көзқарасты қалыптастыру үшін жаратылыстану пәндерінің тұжырымдамалық теориялары мен заңдарын пайдалану; ОН10 Биологияның іргелі негіздерін және оның дамуының қазіргі тенденцияларын, биологиялық жүйелердің әртүрлілігі мен қызметі, олардың көптүрлілігі мен эволюциясы туралы білімдерін пайдалану;

Қалыптасатын құзыреттер: педагогикалық мақсат қою саласындағы білімдерді, біртұтас педагогикалық процесті жобалау және жүзеге асыру біліктері мен дағдыларын игеру, ғылыми әдебиеттерді іздестіру

голантрактическое царство в их числе расположение. Основные эндемические виды животных и растений, характерные для них должны знать.

Краткое описание:

Будущие учителя усвоят знания биологического разнообразия растительного и животного мира в разных местах обитания Земли, согласно фаунистического и флористического районирования. Будущие учителя различают и оценивают фаунистические и флористические царства.

Результаты обучения: РО9 Использовать концептуальные теории и законы естественных дисциплин для объяснения закономерностей, явлений и процессов в природе, формирования целостного представления об естественнонаучной картине мира;

РО10 Использовать фундаментальные основы биологии и современные тенденции ее развития, знания о разнообразии и функционировании биологических систем, их многообразии и эволюции;

Формируемые компетенции: овладение знаниями в области постановки педагогических целей, умениями и навыками проектирования и реализации единого педагогического процесса, знание навыков поиска научной литературы овладение теоретическими основами творческой работы.

Holarctic, paleotropical and galantamine the Kingdom among them location.

The main endemic species of animals and plants characteristic of them they should know.

Brief description: Pre-service teachers have knowledge of the biological diversity of flora and fauna in different habitats of the Earth, according to faunal and floral zoning. Pre-service teachers distinguish and evaluate faunal and floral kingdoms. Identify the processes of speciation and the state of species and subspecies of flora and fauna at the global level.

Learning outcomes LO9 To use conceptual theories and laws of natural sciences to explain patterns, phenomena and processes in nature, to form a holistic view of the natural science picture of the world;

LO10 To use the fundamental basics of biology and modern trends in its development, knowledge about the diversity and functioning of biological systems, their vast variety and evolution;

Formed competencies: mastering knowledge in the field of setting pedagogical goals, skills in designing and implementing a unified pedagogical process, knowledge of scientific literature search skills mastering the theoretical foundations of creative work.

дағдысын білу, шығармашылық жұмыстың теориялық негіздерін меңгеру.

Модуль коды: ҚИФ-10

Модуль атауы: Қолданбалы және интеграцияланған ғылымдар

Пән атауы: Қоршаған орта химиясы

Пререквизиттері: -

Постреквизиттері: Зерттеулер, даму және инновация

Бұл пән «Базалық модуль» ішінде міндетті компоненті болып табылады. Курс мазмұны жалпы кәсіптік, өндірістік және оқу-зерттеу қатынастағы аймақтарын қамтиды.

«Химиялық экология» пәнінен кейін студенттер осы курста алған білім мен талаптарының арқасында басқа да химиялық пәндерді оқиды. Ал сондай білім мен талапты қажет ететін пән – бейорганикалық химия, физикалық химия болып табылады. Бұл пән өте жоғары теориялық деңгейде химиялық реакциялардың ағуын (химиялық кинетика және химиялық термодинамика), ерітіндідегі процесстердің және т.б. жалпы заңдылығын қарастырады.

Пәннің бағдарламалық мазмұны үш модульге бөлінген.

Мақсаты: Қоршаған ортадағы химиялық үрдістер мен әрекеттесулердің қоршаған ортаға әсерін зерттеу болып табылады.

Пәнге берілген қысқаша сипаттама: Бұл курс жергілікті және жаһандық ауқымдағы қоршаған орта химиясының негізгі қағидаттары туралы білімді қалыптастырады. Болашақ мұғалімдер физика, химия, Жер туралы ғылым және биология саласындағы

Код модуля: ПИН-10

Название модуля:

Прикладные и интегрированные науки

Название дисциплины: Химия окружающей среды

Пререквизиты: -

Постреквизиты:

Исследования, развитие и инновации

Данный предмет является обязательным компонентом внутри "базового модуля". Содержание курса включает в себя зоны

общепрофессионального, производственного и учебно-исследовательского общения.

После курса "химическая экология" студенты изучают другие химические дисциплины, благодаря знаниям и требованиям, полученным на данном курсе. А предметами, требующими таких знаний и навыков, являются неорганическая химия, физическая химия. Очень на высоком теоретическом уровне этот предмет утечек химических реакций (химическая термодинамика и химическая кинетика), в растворе и т. процесстердің.б.

рассматривает общие закономерности.

Программное содержание дисциплины разделено на три модуля.

Цель: Исследование влияния химических процессов и взаимодействий в окружающей среде на окружающую среду.

Краткое описание дисциплины: Данный курс

Code of discipline: AIA-10

Name of discipline: Applied and integrated sciences

The name of the discipline: Environmental chemistry

Prerequisites: -

Postrequisites: Research, development and innovation

This course is a mandatory component within the "basic module". The content of the course includes areas of General professional, industrial and research communication.

After the course "chemical ecology" students study other chemical disciplines, thanks to the knowledge and requirements obtained in this course. And the subjects that require such knowledge and skills are inorganic chemistry, physical chemistry. Very high theoretical level, the leakage of chemical reactions (chemical thermodynamics and chemical kinetics) in solution, and so processargs.b. examines General patterns.

The program content of the discipline is divided into three modules.

Purpose:

Study of the impact of chemical processes and interactions in the environment on the environment.

Summary of the main sections: During the course, pre-service teachers build their knowledge about the basic principles of environmental chemistry on a local and global scale. Pre-service teachers give scientific substantiations of the processes occurring in the

білімдерін пайдалана отырып, қоршаған ортада болып жатқан үдерістерді ғылыми негіздейді. Болашақ мұғалімдер атмосферада, гидросферада және топырақта ластаушы заттардың қатысуымен болатын физикалық және химиялық үдерістерді талдау әдістерін қолданады. Курс болашақ мұғалімдердің өз шешімдері мен әрекеттері үшін жауапкершілікті сезіну үшін азаматтық ұстанымын қалыптастыруға ықпал етеді.

Оқытудың нәтижелері:

ОН7 Сындрлы педагогикалық және әлеуметтік қызмет, өзінің педагогикалық дамуы мен әлақуалы үшін кәсіби қарым-қатынастарды құру;

ОН8 Күнделікті кәсіби іс-әрекетке және білім алушылардың функционалдық сауаттылығын қалыптастыруға қажетті сабақтас ғылымдар бойынша білімдерін интеграциялау;

ОН9 Табиғаттағы заңдылықтарды, құбылыстар мен процестерді түсіндіру, дүниенің жаратылыстану-ғылыми бейнесі туралы тұтас көзқарасты қалыптастыру үшін жаратылыстану пәндерінің тұжырымдамалық теориялары мен заңдарын пайдалану;

Қалыптасатын

күзiреттер: Антропогендік әрекеттің әсерінен қоршаған ортада жүретін физикалық, химиялық, биологиялық процестерді бақылайды;

Қоршаған орта компоненттері: атмосфера, гидросфера, литосфера, флора және фаунадан алынған сынамалардағы әртүрлі химиялық заттардың концентрацияларын анықтайды; Қоршаған орта компоненттерін әртүрлі ластағыштардан тазалаудың

формирует знания об основных принципах химии окружающей среды в локальных и глобальных масштабах. Будущие учителя дают научные обоснования процессов, происходящих в окружающей среде, используя знания в области физики, химии, наук о Земле и биологии. Будущие учителя применяют методы анализа физико-химических процессов, протекающие с участием загрязняющих веществ в атмосфере, гидросфере и почве. Курс способствует формированию гражданской позиции обучающихся для осознания ответственности за свои решения и действия.

Ожидаемый результат:

РО7 Выстраивать профессиональные взаимоотношения для конструктивной педагогической и общественной деятельности, собственного педагогического развития и благополучия;

РО8 Интегрировать знания смежных наук, необходимых для повседневной профессиональной деятельности и формирования функциональной грамотности учащихся;

РО9 Использовать концептуальные теории и законы естественных дисциплин для объяснения закономерностей, явлений и процессов в природе, формирования целостного представления об естественнонаучной картине мира;

Формируемые

компетенции: - Контролирует физические, химические, биологические процессы,

environment using knowledge in the field of physics, chemistry, Earth sciences and biology. They also apply methods of analysis of physico-chemical processes involving pollutants in the atmosphere, hydrosphere, and soil.

Expected result:

LO7 To build professional relationships for constructive pedagogical and social activities, own pedagogical development and well-being;

LO8 To integrate knowledge of related sciences necessary for everyday professional activities and the formation of functional literacy of students;

LO9 To use conceptual theories and laws of natural sciences to explain patterns, phenomena and processes in nature, to form a holistic view of the natural science picture of the world;

Formed competence: -

Controls physical, chemical, biological processes occurring in the environment under the influence of anthropogenic activities;

Environmental components: atmosphere, hydrosphere, lithosphere, flora and fauna determine concentrations of various chemicals in samples;

- Selects effective methods for cleaning the components of the environment from various pollutants;

Predicts and evaluates the state of various pollutants in the environment and their distribution

тиімді әдістерін таңдайды;
Табиғи ортада әртүрлі
ластағыштардың болу күйін
және олардың таралуын
болжайды және бағалай

происходящие в окружающей
среде под воздействием
антропогенной деятельности;
атмосфера, гидросфера,
литосфера, флора и фауна
определяют концентрации
различных химических
веществ в пробах;
- Выбирает эффективные
методы очистки компонентов
окружающей среды от
различных загрязнителей;
Прогнозирует и оценивает
состояние содержания
различных загрязнителей в
природной среде и их
распространение

Модуль коды: ҚИҒ-10

Модуль атауы: Қолданбалы
және интеграцияланған
ғылымдар

Пән атауы: Бейорганикалық
химияның теориялық негіздері

Пререквизиттері:

Постреквизиттері: Зерттеулер,
даму және инновация/

Мақсаты: Жалпы және
бейорганикалық химиядан
кәсіби білімді және тәжірибелік
дағдыларды қамтамасыз ету

**Пәнге берілген қысқаша
сипаттама:** Курс студенттердің
химияның негізгі түсініктері
мен заңдары, атомдық-
молекулалық ілімнің негіздері,
заттың құрылымы, периодтық
заң, химиялық байланыс,
химиялық процестің
заңдылықтары, ерітінділер
туралы ілімдер, электролит
ерітінділеріндегі
метаболикалық реакциялар,
тотығу-тотықсыздану
реакциялары туралы білімдерін
қалыптастырады. Болашақ
мұғалімдер химиялық
термодинамика негіздерін,
химиялық реакцияларды
сипаттаудың кинетикалық
негіздерін, оларды жеделдету
әдістері мен механизмдерін,

Код модуля: ПИН-10

Название модуля:
Прикладные и
интегрированные науки

Название дисциплины:
Теоретические основы
неорганической химии

Пререквизиты:

Постреквизиты:

Исследования, развитие и
инновации

Цель: Обеспечение
профессиональных знаний и
практических навыков по
общей и неорганической
химии

**Краткое описание
дисциплины:** Курс формирует
знания у обучающихся об
основных понятиях и законах
химии, основ атомно-
молекулярного учения,
строения вещества,
Периодического закона,
химической связи,
закономерностей химического
процесса, учения о растворах,
обменных реакций в растворах
электролитов, окислительно-
восстановительных реакций.
Будущие учителя изучают
основы химической
термодинамики, кинетические
основы описания химических

Code of discipline: AIA-10

Name of discipline: Applied
and integrated sciences

Name of discipline:
Theoretical foundations of
inorganic chemistry

Prerequisites:

Postrequisites: Research,
development and innovation

Purpose:to Provide
professional knowledge and
practical skills in General and
inorganic chemistry

**Brief description of the
course:** The course forms pre-
service teachers' knowledge of
the basic concepts and laws of
chemistry, the basics of atomic
and molecular theory, the
structure of matter, the
Periodic law, chemical
bonding, laws of the chemical
process, the doctrine of
solutions, exchange reactions
in electrolyte solutions, and
redox reactions. Pre-service
teachers investigate the basics
of chemical thermodynamics,
kinetic principles of describing
chemical reactions, methods
and mechanisms of their
acceleration, the doctrine of
chemical equilibrium and
methods of its displacement,

химиялық тепе-теңдік туралы ілімді және оның орын ауыстыру тәсілдерін, ерітінділер теориясының негіздерін, электрохимия элементтерін үйренеді.

Оқытудың нәтижелері:

ОНЗ Ғылыми-педагогикалық зерттеулер саласында ақпараттық-коммуникациялық технологиялардың әртүрлі түрлерін, ақпаратты өңдеу мен синтездеудің заманауи әдістерін қолдану;

ОН8 Күнделікті кәсіби іс-әрекетке және білім алушылардың функционалдық сауаттылығын қалыптастыруға қажетті сабақтас ғылымдар бойынша білімдерін интеграциялау;

ОН9 Табиғаттағы заңдылықтарды, құбылыстар мен процестерді түсіндіру, дүниенің жаратылыстану-ғылыми бейнесі туралы тұтас көзқарасты қалыптастыру үшін жаратылыстану пәндерінің тұжырымдамалық теориялары мен заңдарын пайдалану;

Қалыптасатын

күзiреттер: Жалпы және бейорганикалық білімдер бойынша іздену, кәсіби білімдерді қолдана білу, дағдыларды меңгеру

реакций, способы и механизмы их ускорения, учение о химическом равновесии и способах его смещения, основы теории растворов, элементы электрохимии.

Ожидаемые результаты:

РОЗ Использовать различные виды информационно-коммуникационных технологий, современные методы обработки и синтеза информации в области научного и педагогического исследования;

РО8 Интегрировать знания смежных наук, необходимых для повседневной профессиональной деятельности и формирования функциональной грамотности учащихся;

РО9 Использовать концептуальные теории и законы естественных дисциплин для объяснения закономерностей, явлений и процессов в природе, формирования целостного представления об естественнонаучной картине мира;

Формируемые

компетенции: Поиск новых знаний в области общей и неорганической химии, умение использовать профессиональные знания, освоение необходимых навыков

the basics of the theory of solutions, and elements of electrochemistry.

Expected results:

LO3 To use various types of information and communication technologies, modern methods of processing and synthesizing information in the field of scientific and pedagogical research;

LO8 To integrate knowledge of related sciences necessary for everyday professional activities and the formation of functional literacy of students;

LO9 To use conceptual theories and laws of natural sciences to explain patterns, phenomena and processes in nature, to form a holistic view of the natural science picture of the world;

Formed competence: Search for new knowledge in the field of General and inorganic chemistry, the ability to use professional knowledge, the development of necessary skills

Модуль коды: ҚИФ-10

Модуль атауы: Қолданбалы және интеграцияланған ғылымдар

Пән атауы: Жалпы химия

Пререквизиттері:

Постреквизиттері: Зерттеулер, даму және инновация

Оқытудың мақсаты:

Код модуля: ПИН-10

Название модуля: Прикладные и интегрированные науки

Название дисциплины: Общая химия

Пререквизиты:

Постреквизиты: Исследования, развитие и инновации

Code of discipline: AIA-10

Name of discipline: Applied and integrated sciences

Name of discipline: General chemistry

Prerequisites:

Postrequisites: Research, development and innovation

Purpose: to Provide

Жалпы және бейорганикалық химиядан кәсіби білімді және тәжірибелік дағдыларды қамтамасыз ету

Пәнге берілген қысқаша сипаттама: Бөлімдерді қарастырады: атомдық молекулалық ілім. Негізгі химиялық ұғымдар мен заңдар. Бейорганикалық қосылыстардың жіктелуі және номенклатурасы. Атомның құрылымы. Химиялық байланыс. Энергетика және химиялық процестердің бағыты. Химиялық реакциялардың жылдамдығы. Химиялық тепе-теңдік. Шешімдер. Электродиттік диссоциация теориясы. Тотығу-тотықсыздану реакциялары. Электродтық процестер.

Оқыту нәтижелері: ОН3 Ғылыми-педагогикалық зерттеулер саласында ақпараттық-коммуникациялық технологиялардың әртүрлі түрлерін, ақпаратты өңдеу мен синтездеудің заманауи әдістерін қолдану;

ОН8 Күнделікті кәсіби іс-әрекетке және білім алушылардың функционалдық сауаттылығын қалыптастыруға қажетті сабақтас ғылымдар бойынша білімдерін интеграциялау;

ОН9 Табиғаттағы заңдылықтарды, құбылыстар мен процестерді түсіндіру, дүниенің жаратылыстану-ғылыми бейнесі туралы тұтас көзқарасты қалыптастыру үшін жаратылыстану пәндерінің тұжырымдамалық теориялары мен заңдарын пайдалану;

Қалыптасатын құзыреттер: Жалпы және бейорганикалық химия пәні бойынша жаңа білімдерді іздестіру, кәсіби білімді пайдалана білу, қажетті

Цель: Обеспечение профессиональных знаний и практических навыков по общей и неорганической химии

Краткое описание: Рассматривает разделы: Атомно-молекулярное учение. Основные химические понятия и законы. Классификация и номенклатура неорганических соединений. Строение атома. Химическая связь. Энергетика и направленность химических процессов. Скорость химических реакций. Химическое равновесие. Растворы. Теория электролитической диссоциации. Окислительно-восстановительные реакции. Электродные процессы.

Результаты обучения: РО3 Использовать различные виды информационно-коммуникационных технологий, современные методы обработки и синтеза информации в области научного и педагогического исследования; РО8 Интегрировать знания смежных наук, необходимых для повседневной профессиональной деятельности и формирования функциональной грамотности учащихся;

РО9 Использовать концептуальные теории и законы естественных дисциплин для объяснения закономерностей, явлений и процессов в природе, формирования целостного представления об естественнонаучной картине мира;

Формируемые компетенции: Поиск новых знаний в области общей и неорганической химии, умение использовать профессиональные знания, освоение необходимых

professional knowledge and practical skills in General and inorganic chemistry

Brief description: Considers sections: Atomic-molecular doctrine. Basic chemical concepts and laws. Classification and nomenclature of inorganic compounds. Atomic structure. Chemical bonds. Energy and direction of chemical processes. The rate of chemical reactions. Chemical equilibrium. Solutions. Theory of electrolytic dissociation. Oxidation-reduction reactions. Electrode process.

Learning outcomes: LO3 To use various types of information and communication technologies, modern methods of processing and synthesizing information in the field of scientific and pedagogical research;

LO8 To integrate knowledge of related sciences necessary for everyday professional activities and the formation of functional literacy of students;

LO9 To use conceptual theories and laws of natural sciences to explain patterns, phenomena and processes in nature, to form a holistic view of the natural science picture of the world;

Formed competencies: Search for new knowledge in the field of general and inorganic chemistry, the ability to use professional knowledge, mastering the necessary skills.

дағдыларды меңгеру.

навыков.

Модуль коды: ҚИҒ-10

Модуль атауы: Қолданбалы және интеграцияланған ғылымдар

Пән атауы: Биохимия

Пререквизиттері: Өсімдік ағзаларының құрылысы мен қызметі/

Постреквизиттері: Өсімдіктер физиологиясы

Мақсаты: Биологиялық химия тірі материяны түзуші, тіршілік процестеріндегі қосылыстардың сапалық құрамы, сандық мөлшері мен қайта құрылуы туралы ғылым. Ол тірі организмдердің химиялық құрамы мен тіршілік құбылыстары негізінде жатқан айналыстар мен өзгерістерді зерттейді. Осы айналыстардың жиынтығы биологиялық зат алмасуды құрады, мұның негізінде материяның қозғалу түрлері жатады, оны біз тіршілік ету немесе өмір сүру деп танимыз.

Пәнге берілген қысқаша сипаттама: Биохимияның заманауи әдістерін, организмдердің химиялық құрамын, ақуыз құрылымын, ферменттердің құрылысы мен функцияларын зерттейді. Ферменттердің әсер ету механизмі. Ферменттердің активаторлары мен тежегіштері. Ферменттер номенклатурасы. Ферментативті реакциялардың кинетикасы. Коферменттер, витаминдер және басқа да биологиялық белсенді қосылыстар. Май еритін, суда еритін витаминдер. Нуклеин қышқылдары. Азот негіздерінің сипаттамасы.

Оқыту нәтижелері: ОН2 Тілдік құзыреттіліктерді дамыту үшін аналитикалық және сыни ойлауды пайдалана отырып,

Код модуля: ПИН-10

Название модуля: Прикладные и интегрированные науки

Название дисциплины: Биохимия

Пререквизиты:

Строение и функции растительных организмов/

Постреквизиты: Физиология растений

Цель: изучается строение и функции важнейших классов органических веществ, входящих в состав клеток: белки, углеводы, липиды, нуклеиновые кислоты, витамины, ферменты и гормоны. Отдельные вопросы, такие как энергетика обмена веществ, биологическое окисление, взаимосвязь обменных процессов и общие принципы регуляции их, в программе выделены в отдельные разделы.

Краткое описание:

Изучает современные методы биохимии, химический состав организмов, структуру белков, строения и функции ферментов. Механизм действия ферментов. Активаторы и ингибиторы ферментов. Номенклатура ферментов. Кинетика ферментативных реакций. Коферменты, витамины и некоторые другие биологические активные соединения. Жирорастворимые, водорастворимые витамины. Нуклеиновые кислоты. Характеристика азотистых оснований.

Результаты обучения: РО2 Оценивать ситуации в различных сферах межличностного, социального и профессионального общения

Code of discipline: AIA-10

Name of discipline: Applied and integrated sciences

Name of discipline: Biochemistry

Prerequisites: Structure and functions of plant organisms

Postrequest: Plant physiology

Purpose: is to study the structure and functions of the most important classes of organic substances that make up the cells: proteins, carbohydrates, lipids, nucleic acids, vitamins, enzymes and hormones. Certain issues, such as energy metabolism, biological oxidation, the interrelationship of metabolic processes and general principles of their regulation, are singled out in separate sections in the program.

Brif description: He studies modern methods of biochemistry, chemical composition of organisms, structure of proteins, structure and function of enzymes. The mechanism of action of enzymes. Enzyme activators and inhibitors. Nomenclature of enzymes. Kinetics of enzymatic reactions. Coenzymes, vitamins and some other biological active compounds. Fat-soluble, water-soluble vitamins. Nucleic acid. Characteristics of nitrogenous bases.

Learning outcomes LO2 To assess situations in various areas of interpersonal, social and professional communication in oral and written forms in the state, russian and foreign languages using analytical

мемлекеттік, орыс және шет тілдерінде ауызша және жазбаша түрде тұлғааралық, әлеуметтік және кәсіби қарым-қатынастың әртүрлі салаларындағы жағдайларды бағалау;

ОН8 Күнделікті кәсіби іс-әрекетке және білім алушылардың функционалдық сауаттылығын қалыптастыруға қажетті сабақтас ғылымдар бойынша білімдерін интеграциялау;

ОН9 Табиғаттағы заңдылықтарды, құбылыстар мен процестерді түсіндіру, дүниенің жаратылыстану-ғылыми бейнесі туралы тұтас көзқарасты қалыптастыру үшін жаратылыстану пәндерінің тұжырымдамалық теориялары мен заңдарын пайдалану;

Қалыптасатын құзыреттер:

химия саласында білімді игеру ғылыми әдебиеттерді іздестіру дағдысын білу шығармашылық жұмыстың теориялық негіздерін меңгеру.

Модуль коды: ҚИФ-10

Модуль атауы: Қолданбалы және интеграцияланға Қолданбалы және интеграцияланған ғылымдар

Пән атауы: Биофизика және биоинформатика

Пререквизиттері: Цитология және гистология

Постреквизиттері: Биохимия

Мақсаты: Тірі ағзаның өмір сүру қабілетінің оның даму деңгейіне, эволюциялық сатыларына, жасына, қоректену ортасына қарамастан барлық негізгі үрдістерді таныту.

Пәнге берілген қысқаша сипаттама: Курс молекулалық

в устной и письменной формах на государственном, русском и иностранных языках с использованием аналитического и критического мышления для развития языковых компетенций;

РО8 Интегрировать знания смежных наук, необходимых для повседневной профессиональной деятельности и формирования функциональной грамотности учащихся;

РО9 Использовать концептуальные теории и законы естественных дисциплин для объяснения закономерностей, явлений и процессов в природе, формирования целостного представления об естественнонаучной картине мира;

Формируемые компетенции:

владеет знаниями в области химии, владеет умениями навыками поиска научных литератур, владеет знаниями в области теоретических основ творческой деятельности

Код модуля: ПИН-10

Название модуля: Прикладные и интегрированные науки

Название дисциплины: Биофизика и биоинформатика

Пререквизиты: Цитология и гистология

Постреквизиты: Биохимия

Цель изучения: Показать все основные тенденции жизнедеятельности живого организма независимо от уровня его развития, эволюционных стадий, возраста, среды питания.

Краткое описание: Курс сфокусирован на

and critical thinking to develop language competencies;

LO8 To integrate knowledge of related sciences necessary for everyday professional activities and the formation of functional literacy of students;

LO9 To use conceptual theories and laws of natural sciences to explain patterns, phenomena and processes in nature, to form a holistic view of the natural science picture of the world;

Formed competencies: knowledge of chemistry, know the skills of searching for scientific literature, theoretical foundations of creativity.

Code of discipline: AIA-10

Name of discipline: Applied and integrated sciences

Name of the discipline: Biophysics and bioinformatics

Prerequisites: Cytology and histology

Post Requisites: Biochemistry

Purpose: To show all the main trends in the vital activity of a living organism, regardless of its level of development, evolutionary stages, age, nutrition environment.

Brief description: The

биология мен геномика, сондай-ақ статистика мен математика негіздері бойынша негізгі білімді қолдана отырып, физика, информатикамен интеграцияда биология бойынша теориялық білім мен практикалық дағдыларды қолдануға бағытталған.

Оқыту нәтижелері:

ОН3 Ғылыми-педагогикалық зерттеулер саласында ақпараттық-коммуникациялық технологиялардың әртүрлі түрлерін, ақпаратты өңдеу мен синтездеудің заманауи әдістерін қолдану;

ОН6 Зертханалық және далалық зерттеулерді жоспарлау, жүргізу, деректерді жинау және өңдеу үшін әдістеме таңдау мен талдауды жүзеге асыру;

ОН8 Күнделікті кәсіби іс-әрекетке және білім алушылардың функционалдық сауаттылығын қалыптастыруға қажетті сабақтас ғылымдар бойынша білімдерін интеграциялау;

ОН12 Стандартты емес мәселелердің шешімдерін жасау және ұсыну, академиялық жазылым дағдыларын, академиялық адалдық қағидаларын пайдалана отырып, биологиялық және педагогикалық зерттеулерді жүргізу және модельдеу.

Қалыптасатын құзыреттер:

Кванттық биофизика, молекулалық биофизика, жасуша биофизикасы, сезім мүшелерінің биофизикасы мен күрделі жүйелердің биофизикасы жатады, сонымен қатар мембрана биофизикасы, биологиялық жүйелердің термодинамикасы, биологиялық жүйелердің электрөткізгіштігі, биологиялық үрдістердің

использование теоретических знаний и практических навыков по биологии в интеграции с физикой и информатикой, применяя базовые знания в области молекулярной биологии и геномики, а также основ статистики и математики.

Результаты обучения:

РО3 Использовать различные виды информационно-коммуникационных технологий, современные методы обработки и синтеза информации в области научного и педагогического исследования;

РО6 Осуществлять выбор методологии для планирования, проведения, сбора и обработки данных лабораторных и полевых исследований;

РО8 Интегрировать знания смежных наук, необходимых для повседневной профессиональной деятельности и формирования функциональной грамотности учащихся;

РО12 Создавать и предлагать решения нестандартных задач, моделировать и осуществлять биологические и педагогические исследования с использованием навыков академического письма, принципов академической честности.

Формируемые компетенции:

Квантовая биофизика, молекулярная биофизика, клеточная биофизика, биофизика органов чувств и биофизика сложных систем, а также мембранная биофизика, термодинамика биологических систем, электропроводность биологических систем,

course focuses on the use of theoretical knowledge and practical skills in biology in integration with physics and computer science, applying basic knowledge in the field of molecular biology and genomics, as well as the basics of statistics and mathematics.

Learning outcomes:

LO3 To use various types of information and communication technologies, modern methods of processing and synthesizing information in the field of scientific and pedagogical research;

LO6 To carry out the choice of methodology and analysis for planning, conducting, collecting and processing data from laboratory and field studies;

LO8 To integrate knowledge of related sciences necessary for everyday professional activities and the formation of functional literacy of students;

LO12 To create and offer solutions to non-standard problems, to model and carry out biological and pedagogical research using the skills of academic writing, the principles of academic honesty.

Formed competencies:

Quantum biophysics, molecular biophysics, cellular biophysics, sensory biophysics and biophysics of complex systems, as well as membrane biophysics, thermodynamics of biological systems, electrical conductivity of biological systems, Kinetics of biological processes,

кинетикасы, радиациялық қосымша салалары түсінікті қалыптастырады.	фотобиология, биофизика, ғылым бойынша жалпы	Кинетика процессов, радиационная дополнительная формируют представление о науках.	биологических фотобиология, биофизика, биофизика общее	photobiology, biophysics, biophysics form a general idea of the sciences.	radiation additional

Модуль коды: ҚИҒ-10

Модуль атауы: Қолданбалы және интеграцияланған

Пән атауы: Жаратылыстанудың ғылыми негіздері

Пререквизиттері: Өсімдік ағзаларының әртүрлілігі

Постреквизиттері: Биологияны тұжырымдамалық оқыту

Мақсаты: Ғылыми таным әдістерін қарастырады.

Пәнге берілген қысқаша сипаттама: Студенттердің курсы әлемнің заманауи жаратылыстану-ғылыми бейнесі және жаратылыстану ғылымдарының әдістері туралы білімді қалыптастырады; алған білімдерін қоршаған әлем құбылыстарын түсіндіру, жаратылыстану мазмұны туралы ақпаратты қабылдау үшін қолдана алады.

Оқыту нәтижелері: ОН6 Зертханалық және далалық зерттеулерді жоспарлау, жүргізу, деректерді жинау және өңдеу үшін әдістеме таңдау мен талдауды жүзеге асыру; ОН8 Күнделікті кәсіби іс-әрекетке және білім алушылардың функционалдық сауаттылығын қалыптастыруға қажетті сабақтас ғылымдар бойынша білімдерін интеграциялау;

Қалыптасатын құзыреттер: Қазіргі жаратылыстануда қолданылатын зерттеудің негізгі принциптері мен әдістерін меңгеру болашақ мамандарда тұтас дүние танымын, ойлаудың

Код модуля: ПИН-10

Название модуля: Прикладные и интегрированные науки

Название дисциплины: Научные основы естествознания

Пререквизиты: Разнообразие растительных организмов

Постреквизиты: Концептуальное обучение биологии

Цель изучения: Рассматривает разделы: Методы научного познания.

Краткое описание: Курс формирует у студентов знания о современной естественно-научной картине мира и методах естественных наук; они овладеют умениями применять полученные знания для объяснения явлений окружающего мира, восприятия информации естественнонаучного содержания.

Результаты обучения: РО6 Осуществлять выбор методологии для планирования, проведения, сбора и обработки данных лабораторных и полевых исследований; РО8 Интегрировать знания смежных наук, необходимых для повседневной профессиональной деятельности и формирования функциональной грамотности учащихся;

Формируемые компетенции: Овладение основными принципами и методами

Code of discipline: AIA-10

Name of discipline: Applied and integrated sciences

Name of discipline: Scientific foundations of natural science

Prerequisites: Diversity of plant organisms

Postrequisites: Conceptual biology training

Purpose: Considers sections: Methods of scientific knowledge.

Brif description: The course forms pre-service teachers' knowledge about the modern natural-scientific world view and the methods of natural sciences. They also develop their skills in applying the acquired knowledge to explain the phenomena of the surrounding world, and the perception of natural-scientific information.

Learning outcomes: LO6 To carry out the choice of methodology and analysis for planning, conducting, collecting and processing data from laboratory and field studies;

LO8 To integrate knowledge of related sciences necessary for everyday professional activities and the formation of functional literacy of students;

Formed competencies:

ғылыми тәсілін қалыптастыруға мүмкіндік береді, әрі болашақ мамандықты жақсы игеруге көмектеседі.

Модуль коды: ҚИҒ-10

Модуль атауы: Қолданбалы және интеграцияланған ғылымдар

Пән атауы: Биометрия

Пререквизиттері:

Педагогикалық зерттеулер/

Постреквизиттері: Биологияны тұжырымдамалық оқыту

Мақсаты: Тәжірибе жүзінде алынған көрсеткіштерге биометриялық талдау жасап, олардың нақтылығын ғылыми тұрғыда дәлелдеуді үйрету.

Пәнге берілген қысқаша сипаттама: Болашақ мұғалімдер математика және

жаратылыстану ғылымдары саласында негізгі білімге ие болады, математикалық талдау және модельдеу, биология саласындағы теориялық және эксперименттік зерттеу әдістерін қолданады. Пәнді оқу барысында студенттер биометрия саласындағы практикалық білім мен дағдылардың негіздерін және оның басқа ғылымдармен байланысын игереді.

Оқыту нәтижелері:

ОНЗ Ғылыми-педагогикалық зерттеулер саласында ақпараттық-коммуникациялық технологиялардың әртүрлі түрлерін, ақпаратты өңдеу мен синтездеудің заманауи әдістерін қолдану;

ОН6 Зертханалық және далалық зерттеулерді жоспарлау, жүргізу, деректерді жинау және өңдеу үшін әдістеме таңдау мен талдауды жүзеге асыру;

исследования, применяемыми в современном естествознании, позволяет сформировать у будущих специалистов целостное мировоззрение, научный подход к мышлению и помогает лучше освоить будущую профессию.

Код модуля: ПИН-10

Название модуля: Прикладные и интегрированные науки

Название дисциплины: Биометрия

Пререквизиты:

Педагогические исследования/

Постреквизиты: Концептуальное обучение биологии

Цель изучения: Научить проводить биометрический анализ экспериментально полученных показателей и научно доказывать их достоверность.

Краткое описание: Будущие учителя обладают базовыми знаниями в области математики и естественных наук, применяют методы математического анализа и моделирования, теоретического и экспериментального исследования в области биологии. В ходе изучения дисциплины студентами приобретаются основы практических знаний и умений в области биометрии и ее взаимосвязи с другими науками.

Результаты обучения:

РО3 Использовать различные виды информационно-коммуникационных технологий, современные методы обработки и синтеза информации в области научного и педагогического исследования;

РО6 Осуществлять выбор

Mastering the basic principles and methods of research used in modern natural science, allows future specialists to form a holistic worldview, scientific approach to thinking and helps to better master the future profession.

Code of discipline: AIA-10

Name of discipline: Applied and integrated sciences

Name of the discipline: Biometrics

Prerequisites: Pedagogical research

Post Requisites: Conceptual biology training

Purpose: Teach to conduct biometric analysis of experimentally obtained indicators and scientifically prove their reliability.

Brief description: Pre-service teachers have basic knowledge in the field of mathematics and natural sciences and apply methods of mathematical analysis and modeling, as well as theoretical and experimental research in the field of biology. During the course, pre-service teachers acquire the basics of practical knowledge and skills in the field of biometrics understanding its relationship with other sciences.

Learning outcomes:

LO3 To use various types of information and communication technologies, modern methods of processing and synthesizing information in the field of scientific and pedagogical research;

LO6 To carry out the choice of methodology and analysis for planning, conducting, collecting and processing data from laboratory and field studies;

ОН8 Күнделікті кәсіби іс-әрекетке және білім алушылардың функционалдық сауаттылығын қалыптастыруға қажетті сабақтас ғылымдар бойынша білімдерін интеграциялау;

Қалыптасатын құзыреттер:

-жүргізілген ғылыми-зерттеу жұмыстарынан алынған сандардың (көрсеткіштердің) дәлділігі (сенімділігін) қалыптасады;
-студенттерде есептеу қағаздарын дұрыс толтыруға дағдысы қалыптасады;
-ғылыми-зерттеу жұмыстарын ұқыпты жүргізу дағдысы қалыптасады;
-танымдық қызығушылығы артады.

методологии для планирования, проведения, сбора и обработки данных лабораторных и полевых исследований;

РО8 Интегрировать знания смежных наук, необходимых для повседневной профессиональной деятельности и формирования функциональной грамотности учащихся;

Формируемые компетенции:

- формируется точность (достоверность) цифр (показателей), полученных из проведенных научно-исследовательских работ;
- у студентов формируются навыки правильного заполнения расчетных листов;
- навыки бережного ведения научно-исследовательской работы;
- повышается познавательный интерес.

LO8 To integrate knowledge of related sciences necessary for everyday professional activities and the formation of functional literacy of students;

Formed competencies:

- the accuracy (reliability) of the figures (indicators) obtained from the conducted research works is formed;
- students develop the skills of correctly filling out payslips;
- skills of careful conduct of research work;
- cognitive interest increases.

Модуль коды: ҚИҒ-10

Модуль атауы: Қолданбалы және интеграцияланған ғылымдар

Пән атауы: Эксперименттік биология

Пререквизиттері:

Педагогикалық зерттеуле/

Постреквизиттері: Биологияны тұжырымдамалық оқыту

Мақсаты: Жалпы биология бөлімдері бойынша эксперименттер әдістемесін қарастырады. Заманауи мектеп бағдарламасында көрсетілген барлық тәжірибелерді қамтиды

Пәнге берілген қысқаша сипаттама: Болашақ мұғалімдер ғылыми іс-әрекетті ұйымдастырудың қағидалары мен құрылымын, эксперименттік биология негіздерін, ғылыми зерттеудің мақсаты мен міндеттерін қою әдістерін

Код модуля: ПИН-10

Название модуля: Прикладные и интегрированные науки

Название дисциплины: Экспериментальная биология

Пререквизиты:

Педагогические исследования

Постреквизиты:

Концептуальное обучение биологии

Цель изучения: Рассматривает методики экспериментов по разделам. Включает все опыты, указанные в современной школьной программе.

Краткое описание:

Будущие учителя изучают принципы и структуру организации научной деятельности, основы экспериментальной биологии, приёмы постановки целей и задач научных исследований.

Code of discipline: AIA-10

Name of discipline: Applied and integrated sciences

Name of discipline:

Experimental biology

Prerequisites: Pedagogical research

Post Requisites: Conceptual biology training

Purpose of the study: Examines the methods of experiments on the sections. It includes all the experiments specified in the modern school curriculum.

Brif description:

Pre-service teachers learn the principles and structure of the organization of scientific activity, the Fundamentals of Experimental Biology, the methodology of scientific cognition, techniques of setting goals and research

менгереді. Пән эксперименттік зерттеулер жүргізу, нәтижелерді өңдеу және талдау дағдыларын дамытуға бағытталған.

Оқыту нәтижелері:

ОН2 Тілдік құзыреттіліктерді дамыту үшін аналитикалық және сыни ойлауды пайдалана отырып, мемлекеттік, орыс және шет тілдерінде ауызша және жазбаша түрде тұлғааралық, әлеуметтік және кәсіби қарым-қатынастың әртүрлі салаларындағы жағдайларды бағалау;

ОН6 Зертханалық және далалық зерттеулерді жоспарлау, жүргізу, деректерді жинау және өңдеу үшін әдістеме тандау мен талдауды жүзеге асыру;

ОН12 Стандартты емес мәселелердің шешімдерін жасау және ұсыну, академиялық жазылым дағдыларын, академиялық адалдық қағидаларын пайдалана отырып, биологиялық және педагогикалық зерттеулерді жүргізу және модельдеу.

Қалыптасатын құзыреттер:

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.

Модуль коды: ҚИҒ-10

Модуль атауы: Қолданбалы және интеграцияланған ғылымдар

Пән атауы: Микробиология биотехнология негіздерімен

Пререквизиттері: Өсімдік ағзаларының әртүрлілігі

Дисциплина направлена на формирование навыков проведения экспериментальных исследований, обработки и анализа результатов.

Результаты обучения:

РО2 Оценивать ситуации в различных сферах межличностного, социального и профессионального общения в устной и письменной формах на государственном, русском и иностранных языках с использованием

аналитического и критического мышления для развития языковых компетенций;

РО6 Осуществлять выбор методологии для планирования, проведения, сбора и обработки данных лабораторных и полевых исследований;

РО12 Создавать и предлагать решения нестандартных задач, моделировать и осуществлять биологические и педагогические исследования с использованием навыков академического письма, принципов академической честности.

Формируемые компетенции:

владеть знаниями в области постановки педагогических целей, умениями и навыками проектирования и реализации единого педагогического процесса. Знание навыков поиска научной литературы, освоение теоретических основ творческой работы.

Код модуля: ПИН-10

Название модуля: Прикладные и интегрированные науки

Название дисциплины: Микробиология с основами биотехнологии

Пререквизиты: Разнообразие

tasks. The course develops pre-service teachers' skills in experimental research, processing and analysis of the results.

Learning outcomes:

LO2 To assess situations in various areas of interpersonal, social and professional communication in oral and written forms in the state, russian and foreign languages using analytical and critical thinking to develop language competencies;

LO6 To carry out the choice of methodology and analysis for planning, conducting, collecting and processing data from laboratory and field studies;

LO12 To create and offer solutions to non-standard problems, to model and carry out biological and pedagogical research using the skills of academic writing, the principles of academic honesty.

Formed competencies: possess knowledge in the field of setting pedagogical goals, skills and abilities of designing and implementing a single pedagogical process. Knowledge of scientific literature search skills, mastering the theoretical foundations of creative work.

Code of discipline: AIA-10

Name of discipline: Applied and integrated sciences

Name of discipline: Microbiology with the basics of biotechnology

Prerequisites: Diversity of plant organisms

Постреквизиттері: Дипломдық жұмысты (жобаны) жазу және қорғау немесе кешенді емтихан тапсыру

Мақсаты: Студенттерді тірі табиғаттың үшінші патшалығы – прокариоттармен, олардың ерекшеліктерімен, табиғаттағы және адам өміріндегі рөлімен таныстыру. Микробиология ғылымының дамуындағы жалпы биологиялық және тәжірибелік маңыздылықтарын көрсету.

Пәнге берілген қысқаша сипаттама:

Курс микроағзалардың морфологиясын, физиологиясын, биохимиясын, генетикасын және систематикасын зерттеуді қамтиды. Сонымен қатар, бактериялар, ашытқылар, жануарлар мен өсімдіктер жасушаларының дақылдарын пайдалану принциптері, химия және физика бойынша білімді пайдалана отырып, генетикалық инженерия мен биотехнологиялық өндірістегі метаболизм және биосинтетикалық мүмкіндіктер талқыланады.

Оқыту нәтижелері:

ОН2 Тілдік құзыреттіліктерді дамыту үшін аналитикалық және сыни ойлауды пайдалана отырып, мемлекеттік, орыс және шет тілдерінде ауызша және жазбаша түрде тұлғааралық, әлеуметтік және кәсіби қарым-қатынастың әртүрлі салаларындағы жағдайларды бағалау;

ОН3 Ғылыми-педагогикалық зерттеулер саласында ақпараттық-коммуникациялық технологиялардың әртүрлі түрлерін, ақпаратты өңдеу мен синтездеудің заманауи әдістерін қолдану;

ОН8 Күнделікті кәсіби іс-әрекетке және білім

растительных организмов

Постреквизиты: Написание и защита дипломной работы (проекта) или сдача комплексного экзамена/
Цель: познакомить студентов с представителями третьего царства живой природы – прокариотами, их особенностями, ролью в природе и жизни человека, показать общебиологическое и практическое значение достижений в области микробиологии и вирусологии.

Краткое описание:

Курс охватывает изучение морфологии, физиологии, биохимии, генетики и систематики микроорганизмов. Кроме того, обсуждаются принципы использования культур клеток бактерий, дрожжей, животных и растений, метаболизм и биосинтетические возможности в генетической инженерии и биотехнологическом производстве, используя знания по химии и физики.

Результаты обучения:

PO2 Оценивать ситуации в различных сферах межличностного, социального и профессионального общения в устной и письменной формах на государственном, русском и иностранных языках с использованием аналитического и критического мышления для развития языковых компетенций;

PO3 Использовать различные виды информационно-коммуникационных технологий, современные методы обработки и синтеза информации в области научного и педагогического исследования;

PO8 Интегрировать знания

Post-requisition: Writing and defending a thesis (project) or passing a comprehensive exam

Purpose: to introduce students to representatives of the third realm of living nature - prokaryotes, their features, role in nature and human life, to show the general biological and practical significance of achievements in the field of microbiology and biotechnology.

Brif description: During the course, pre-service teachers examine morphology, physiology, biochemistry, genetics and systematics of microorganisms. They also investigate the principles of using bacterial, yeast, animal and plant cell cultures, metabolism and biosynthetic capabilities in genetic engineering and biotechnological production by using knowledge of chemistry and physics.

Learning outcomes:

LO2 To assess situations in various areas of interpersonal, social and professional communication in oral and written forms in the state, russian and foreign languages using analytical and critical thinking to develop language competencies;

LO3 To use various types of information and communication technologies, modern methods of processing and synthesizing information in the field of scientific and pedagogical research;

LO8 To integrate knowledge of related sciences necessary for everyday professional activities and the formation of functional literacy of students;

LO9 To use conceptual theories and laws of natural

алушылардың функционалдық сауаттылығын қалыптастыруға қажетті сабақтас ғылымдар бойынша білімдерін интеграциялау;
ОН9 Табиғаттағы заңдылықтарды, құбылыстар мен процестерді түсіндіру, дүниенің жаратылыстану-ғылыми бейнесі туралы тұтас көзқарасты қалыптастыру үшін жаратылыстану пәндерінің тұжырымдамалық теориялары мен заңдарын пайдалану;
ОН11 Тірі табиғаттың деңгейлік ұйымдасуын, адамның биологиялық табиғаты мен әлеуметтік мәнін талдау, ғылыми дүниетанымын, экологиялық және генетикалық сауаттылығын көрсету;

Қалыптасатын құзыреттер:

микробиология және биотехнология саласында білімді игеру. Микробиология және биотехнология курсынан кейін мектеп курсында ғылыми зерттеу жұмыстарын жүргізудің құзыреттілігі қалыптасады. Микробиология және биотехнология пәні жалпы биологиялық бағытта дайындаудың, мектепте, үйірме жұмыстарында микроорганизмдерді және вирустарды зерттеу нысаны ретінде алып тәжірибе қоюда мұғалімнің құзыреттілігі қалыптасады. Микробиология және биотехнология пәні бойынша микроорганизмдердің және вирустардың құрылыс ерекшеліктері, филогенетикалық байланысы мен жүйелік орны туралы теориялық білім алу. Сонымен қатар шығармашылық жұмыстың теориялық негіздерін меңгеру.

смежных наук, необходимых для повседневной профессиональной деятельности и формирования функциональной грамотности учащихся;
РО9 Использовать концептуальные теории и законы естественных дисциплин для объяснения закономерностей, явлений и процессов в природе, формирования целостного представления об естественнонаучной картине мира;
РО11 Анализировать уровневую организацию живой природы, биологическую природу и социальную сущность человека, демонстрировать научное миропонимание, экологическую и генетическую грамотность;

Формируемые компетенции:

владеть знаниями в области микробиологии и вирусологии. После освоения курса микробиология и биотехнология обретет компетенции для проведения научных исследований. Микробиология и биотехнология обретет компетенции для повышения обще биологической подготовки, ставить показательные опыты в школе и кружках, применять микроорганизмы в качестве объектов для научных исследований; Приобрести навыки по выделению и культивированию, соблюдению правил работы с микробами и вирусами, вирусологическому и микробиологическому анализу природных источников. Владеть знаниями

sciences to explain patterns, phenomena and processes in nature, to form a holistic view of the natural science picture of the world;

LO11 To analyze the level organization of wildlife, the biological nature and social essence of a person, to demonstrate a scientific worldview, environmental and genetic literacy;

Formed competencies: to have knowledge in the field of microbiology and biotechnology. After mastering the course, microbiology and biotechnology will acquire competencies for scientific research. Microbiology and biotechnology will acquire the competence to improve general biological training, to put demonstrative experiments in schools and circles, to use microorganisms as objects for scientific research; Acquire skills in isolating and cultivating, observing the rules for working with microbes and viruses, virological and microbiological analysis of natural sources. To have knowledge in the field of theoretical foundations of creative activity

в области теоретических основ творческой деятельности.

Модуль коды: ҚИҒ-10

Модуль атауы: Қолданбалы және интеграцияланған

Пән атауы: Қолданбалы биология топырақтану негіздерімен

Пререквизиттері: Өсімдік ағзаларының әртүрлілігі

Постреквизиттері: Дипломдық жұмысты (жобаны) жазу және қорғау немесе кешенді емтихан тапсыру

Мақсаты: биология жүйесінде тәуелсіз ғылым ретінде жеке ерекшелігі, өзіне тән зерттеу нысандары бар, өзіндік проблемалары мен әдістері бар екенін студенттерге түсіндіру. Ол тек қана топырақ құнарлығын зерттеп қоймай, дақылдардың агротехникалық шараларын дамыту мен өнімді және сапалы сорттарды шығарып, олардың ауыспалы егістердегі орнын анықтап, биологиялық ерекшеліктеріне байланысты тиімді технологияны ойлап табу.

Пәнге берілген қысқаша сипаттама: Бұл курс топырақтану, агрохимия, өсімдік шаруашылығы: топырақ түзілу процесі, топырақ морфологиясы, топырақтың құрылымы мен қасиеттері, топырақты өңдеу, ауыл шаруашылығын химияландыру, мәдени өсімдіктер мәселелерін қарастырады. Курс дәрістер және зертханалық сабақтардан тұрады, оның барысында оқу-зерттеу қызметін ұйымдастыруда зертханалық жабдықтармен, материалдармен, құралдармен жұмыс істеу дағдылары қалыптасады, зертханалық жұмыстар мен шағын ғылыми жобаларды жүргізу кезінде білім

Код модуля: ПИН-10

Название модуля: Прикладные и интегрированные науки

Название дисциплины: Прикладная биология с основами почвоведения

Пререквизиты: Разнообразие растительных организмов

Постреквизиты: Написание и защита дипломной работы (проекта) или сдача комплексного экзамена

Цель: объяснять студентам, как независимую науку в системе биологии, имеющие индивидуальные особенности, характерные формы исследований, собственные проблемы и методы. Он не только изучает плодородие почвы, но и развивает агротехнические мероприятия культур, выпускает продуктивные и качественные сорта, определяет их место в севооборотах и разрабатывает эффективную технологию, связанную с биологическими особенностями.

Краткое описание: Данный курс рассматривает вопросы. Данный курс рассматривает вопросы почвоведения, агрохимии, растениеводства: процесс почвообразования, морфология почвы, строение и свойств почвы, обработка почвы, химизация сельского хозяйства, культурные растения. Курс состоит из лекционных и лабораторных занятий, в ходе которых формируются навыки работы с лабораторным оборудованием, материалами, инструментами в организации учебно-исследовательской деятельности, развиваются

Module code: PIN-10

Module name: Applied and Integrated Sciences

The name of the discipline: Applied biology with the basics of soil science

Prerequisites: Diversity of plant organisms

Post-requirements: Writing and defending a thesis (project) or passing a comprehensive exam

Purpose: to explain to students how an independent science in the system of biology has individual characteristics, characteristic forms of research, its own problems and methods. He not only studies soil fertility, but also develops agrotechnical measures of crops, produces productive and high-quality varieties, determines their place in crop rotations and develops effective technology related to biological characteristics.

Brief description: During the course, pre-service teachers examine the topics of soil science, agrochemistry, and crop production: the process of soil formation, soil morphology, structure and properties of soil, tillage, chemistry of agriculture, and cultivated plants. The course consists of lectures and laboratory classes, during which pre-service teachers develop their skills in working with laboratory equipment, materials, tools in the organization of educational and research activities. They also develop their interdisciplinary

алушылардың пәнаралық құзыреттері дамиды.

Оқыту нәтижелері: ОН6 Зертханалық және далалық зерттеулерді жоспарлау, жүргізу, деректерді жинау және өңдеу үшін әдістеме таңдау мен талдауды жүзеге асыру;
ОН9 Табиғаттағы заңдылықтарды, құбылыстар мен процестерді түсіндіру, дүниенің жаратылыстану-ғылыми бейнесі туралы тұтас көзқарасты қалыптастыру үшін жаратылыстану пәндерінің тұжырымдамалық теориялары мен заңдарын пайдалану;
ОН12 Стандартты емес мәселелердің шешімдерін жасау және ұсыну, академиялық жазылым дағдыларын, академиялық адалдық қағидаларын пайдалана отырып, биологиялық және педагогикалық зерттеулерді жүргізу және модельдеу.
Қалыптасатын құзыреттер: 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.

Модуль коды: БЗ-5

Модуль атауы: Биологиядағы зерттеулер

Пән атауы: Биология бойынша STEM білім беру

Пререквизиттері: Оқыту әдістері мен технологиялары

Постреквизиттері: Зерттеулер, даму және инновация

Мақсаты: Болашақ мұғалімдерге STEM көмегімен

междисциплинарные компетенции обучающихся при проведении лабораторных работ и небольших научных проектов.

Результаты обучения: РО6 Осуществлять выбор методологии для планирования, проведения, сбора и обработки данных лабораторных и полевых исследований;
РО9 Использовать концептуальные теории и законы естественных дисциплин для объяснения закономерностей, явлений и процессов в природе, формирования целостного представления об естественнонаучной картине мира;
РО12 Создавать и предлагать решения нестандартных задач, моделировать и осуществлять биологические и педагогические исследования с использованием навыков академического письма, принципов академической честности.

Формируемые компетенции: овладение знаниями в области постановки педагогических целей, умениями и навыками проектирования и реализации единого педагогического процесса, знание навыков поиска научной литературы овладение теоретическими основами творческой работы.

Код модуля: ИБ-5

Название модуля: Исследования в биологии

Название дисциплины: STEM-образование в биологии

Пререквизиты: Методы и технологии преподавания

Постреквизиты: Исследования, развитие и инновации

Цель изучения: Обучение

competencies during laboratory work and small scientific projects.

Learning outcomes: LO6 To carry out the choice of methodology and analysis for planning, conducting, collecting and processing data from laboratory and field studies;

LO9 To use conceptual theories and laws of natural sciences to explain patterns, phenomena and processes in nature, to form a holistic view of the natural science picture of the world;

LO12 To create and offer solutions to non-standard problems, to model and carry out biological and pedagogical research using the skills of academic writing, the principles of academic honesty.

Formed competencies: mastering knowledge in the field of setting pedagogical goals, skills and abilities in designing and implementing a unified pedagogical process, knowledge of the skills of searching for scientific literature , mastering the theoretical foundations of creative work.

Code of module: RB-5

Name of module: Research in biology

Name of the discipline: STEM education in biology

Prerequisites: Teaching methods and technologies

Post Requisites: Research, development and innovation

Purpose: Teaching future teachers conceptual methods

биологияны оқытуда диагностика, бағалау негізінде тұжырымдамалық әдістемелер мен технологияларды үйрету

Пәнге берілген қысқаша сипаттама:

Болашақ мұғалімдер STEM көмегімен биологияны оқытуда оқушылардың білім беру қызметін белсендіру және қарқындату, диагностика, бағалау негізінде заманауи әдістер мен технологияларды үйренеді. Болашақ мұғалімдер пәндік мазмұнды ғылыми білім мен жобалау, ақпараттық технологиялар мен математикалық есептеулер табиғи түрде біріктірілген жобалар арқылы игереді, ұйымдастыру әдістемесін зерттейді, кезеңдерді талқылайды, STEM оқыту практикасында әртүрлі зерттеу әдістерін қолданады, STEM зерттеулерін жобалайды, зерттеуді оқу ортасының әртүрлі түрлерінде оқыту практикасына біріктіру дағдыларын қалыптастырады.

Оқыту нәтижелері:

ОН5 Жеке тұлғаға бағытталған, құзыреттілікке негізделген, инклюзивті тәсілдер қағидаттарын ескере отырып, білім беру ортасының әртүрлі түрлерінде оқыту, тәрбиелеу, бағалау әдістерін әзірлеу және қолдану;

ОН7 Сындарлы педагогикалық және әлеуметтік қызмет, өзінің педагогикалық дамуы мен әлауалы үшін кәсіби қарым-қатынастарды құру;

ОН8 Күнделікті кәсіби іс-әрекетке және білім алушылардың функционалдық сауаттылығын қалыптастыруға қажетті сабақтас ғылымдар бойынша білімдерін интеграциялау;

ОН12 Стандартты емес

будущих учителей концептуальным методикам и технологиям на основе диагностики, оценки в преподавании биологии с помощью STEM

Краткое описание:

Будущие учителя изучают современные методики и технологии на основе активизации и интенсификации образовательной деятельности учащихся, диагностики, оценивания в обучении биологии с использованием STEM. Будущие учителя осваивают предметное содержание через проекты, в которых естественным образом интегрировано научное знание и проектирование, информационные технологии и математические расчеты; изучают методику организации, обсуждают этапы, применяют разнообразные методы исследования в практике преподавания STEM – обучения, проектируют STEM-исследования, формируют навыки интеграции исследований в практику преподавания в различных видах учебной среды. практики обучения STEM.

Результаты обучения:

PO5 Разрабатывать и применять методы обучения, воспитания, оценивания в различных типах образовательной среды с учетом принципов личностно-ориентированного, компетентностного, инклюзивного подходов;

PO7 Выстраивать профессиональные взаимоотношения для конструктивной педагогической и общественной деятельности, собственного педагогического развития и благополучия;

and technologies based on diagnostics, assessment in teaching biology using STEM

Brief description:

During the course, pre-service teachers practice pedagogical methods and technologies based on the activation and intensification of students' educational activities, diagnostics, and assessment in biology teaching using STEM approach. Pre-service teachers master the subject content through projects in which scientific knowledge and design, information technology and mathematical calculations are naturally integrated. Pre-service teachers explore the methodology of the organization of STEM learning, discuss the stages, apply various research methods in the practice of teaching STEM learning, and design STEM research.

Learning outcomes:

LO5 To develop and apply methods of teaching, education, assessment in various types of educational environment, taking into account the principles of student-centered, competence-based, inclusive approaches;

LO7 To build professional relationships for constructive pedagogical and social activities, own pedagogical development and well-being;

LO8 To integrate knowledge of related sciences necessary for everyday professional activities and the formation of functional literacy of students;

LO12 To create and offer solutions to non-standard problems, to model and carry out biological and pedagogical research using the skills of academic writing, the

мәселелердің шешімдерін жасау және ұсыну, академиялық жазылым дағдыларын, академиялық адалдық қағидаларын пайдалана отырып, биологиялық және педагогикалық зерттеулерді жүргізу және модельдеу.

Қалыптасатын құзыреттер:

Болашақ мұғалімдер осы курстың заманауи мақсатын зерттейді кәсіби құзыреттіліктің келесі бағыттарын арттыру болып табылады:

Студенттердің білім беру қызметін жандандыру және қарқындату, STEM көмегімен биологияны оқытуда диагностика, бағалау негізінде тұжырымдамалық әдістемелер мен технологиялардың құзыреттілігі. Болашақ мұғалімдер пәндік мазмұнды ғылыми білім мен дизайн, ақпараттық технологиялар мен математикалық есептеулер табиғи түрде біріктірілген жобалар арқылы игереді. Болашақ мұғалімдер ұйымдастыру әдістемесін зерттейді, кезеңдерді талқылайды, STEM оқыту практикасында әртүрлі зерттеу әдістерін қолданады, STEM зерттеулерін жобалайды, зерттеуді оқу ортасының әртүрлі түрлерінде оқыту практикасына біріктіру дағдыларын қалыптастырады.

Модуль коды: БЗ-5

Модуль атауы: Биологиядағы зерттеулер

Пән атауы: Биологиядағы цифрлық технологиялар

Пререквизиттері: Оқыту

PO8 Интегрировать знания смежных наук, необходимых для повседневной профессиональной деятельности и формирования функциональной грамотности учащихся;

PO12 Создавать и предлагать решения нестандартных задач, моделировать и осуществлять биологические и педагогические исследования с использованием навыков академического письма, принципов академической честности.

Формируемые компетенции:

Будущие учителя изучают современные методики и технологии на основе активизации и интенсификации образовательной деятельности учащихся, диагностики, оценивания в обучении биологии с использованием STEM. Будущие учителя осваивают предметное содержание через проекты, в которых естественным образом интегрировано научное знание и проектирование, информационные технологии и математические расчеты. Будущие учителя изучают методику организации, обсуждают этапы, применяют разнообразные методы исследования в практике преподавания STEM – обучения, проектируют STEM-исследования, формируют навыки интеграции исследований в практику преподавания в различных видах учебной среды.

Код модуля: ИБ-5

Название модуля:

Исследования в биологии

Название дисциплины:

Цифровые технологии в биологии/

principles of academic honesty.

Formed competencies:

During the course, pre-service teachers practice pedagogical methods and technologies based on the activation and intensification of students' educational activities, diagnostics, and assessment in biology teaching using STEM approach. Pre-service teachers master the subject content through projects in which scientific knowledge and design, information technology and mathematical calculations are naturally integrated. Pre-service teachers explore the methodology of the organization of STEM learning, discuss the stages, apply various research methods in the practice of teaching STEM learning, and design STEM research. Pre-service teachers form their skills in integrating research into teaching practice in various types of learning environments.

Code of module: RB-5

Name of module: Research in biology

Name of discipline:

Digital technologies in biology

әдістері мен технологиялары
Постреквизиттері: Зерттеулер, даму және инновация

Мақсаты: Компьютердің бағдарламалық қамтамасыз ету түрлерін; мультимедиа, гипермәтін және интерактивті жұмыс режимінің ерекшеліктерін зерттейді.

Пәнге берілген қысқаша сипаттама: Болашақ мұғалімдер биология бойынша білім беру процесінде цифрлық жабдықтар мен бағдарламалық қамтамасыз етуді пайдалану мүмкіндіктерін зерттейді, IT-технологияларды, соның ішінде биология сабақтарында қашықтықтан оқыту жағдайында оқытудың тиімді әдістерін жоспарлайды, биология бойынша цифрлық білім беру ресурстарын жасайды.

Оқыту нәтижелері:
ОН3 Ғылыми-педагогикалық зерттеулер саласында ақпараттық-коммуникациялық технологиялардың әртүрлі түрлерін, ақпаратты өңдеу мен синтездеудің заманауи әдістерін қолдану;
ОН5 Жеке тұлғаға бағытталған, құзыреттілікке негізделген, инклюзивті тәсілдер қағидаттарын ескере отырып, білім беру ортасының әртүрлі түрлерінде оқыту, тәрбиелеу, бағалау әдістерін әзірлеу және қолдану;
ОН7 Сындралы педагогикалық және әлеуметтік қызмет, өзінің педагогикалық дамуы мен әлақуалы үшін кәсіби қарым-қатынастарды құру;

Қалыптасатын құзыреттер:

Оқу ақпараттық ортаны қалыптастырудағы проблеманы шешу жолдарын іздестіруге.

Пререквизиты: Методы и технологии преподавания

Постреквизиты: Исследования, развитие и инновации

Цель: Изучает виды программного обеспечения компьютера; особенности мультимедиа, гипертекста и интерактивного режима работы.

Краткое описание: Будущие учителя изучают возможности использования цифрового оборудования и программного обеспечения в образовательном процессе по биологии, планируют эффективные способы преподавания с использованием IT-технологий, в том числе в условиях дистанционного обучения на уроках биологии, создают цифровые образовательные ресурсы по биологии.

Результаты обучения:
РО3 Использовать различные виды информационно-коммуникационных технологий, современные методы обработки и синтеза информации в области научного и педагогического исследования;

РО5 Разрабатывать и применять методы обучения, воспитания, оценивания в различных типах образовательной среды с учетом принципов личностно-ориентированного, компетентностного, инклюзивного подходов;

РО7 Выстраивать профессиональные взаимоотношения для конструктивной педагогической и общественной деятельности, собственного педагогического развития и благополучия;

Формируемые компетенции:
Поиск путей решения проблемы

Prerequisite: Teaching methods and technologies

Postrequisites: Research, development and innovation

Purpose: Studies the types of computer software; features of multimedia, hypertext and interactive mode.

Brif description:
Pre-service teachers investigate the possibilities of using digital equipment and software in the educational process in biology, and plan effective ways of teaching using IT technologies, including in distance learning. They also create digital educational resources in biology.

Learning outcomes: LO3 To use various types of information and communication technologies, modern methods of processing and synthesizing information in the field of scientific and pedagogical research;

LO5 To develop and apply methods of teaching, education, assessment in various types of educational environment, taking into account the principles of student-centered, competence-based, inclusive approaches;

LO7 To build professional relationships for constructive pedagogical and social activities, own pedagogical development and well-being;

Formed competencies:
Finding ways to solve the problem of formation of educational information environment.

Модуль коды: БЗ-5
Модуль атауы: Биологиядағы зерттеулер
Пән атауы: Жасанды интеллект негіздері
Пререквизиттері: Оқыту әдістері мен технологиялары
Постреквизиттері: Зерттеулер, даму және инновация
Мақсаты: Болашақ мұғалімдерге интеллектуалды машиналарды, компьютерлік бағдарламаларды қолдану әдістері мен технологияларын үйрету
Пәнге берілген қысқаша сипаттама:
 Пән жасанды интеллект жүйесінің теориялық негіздерін тереңдете оқыту арқылы студенттердің ақпараттық-коммуникациялық құзыреттілік деңгейін арттыруға, зияткерлік жүйелерді құрудың жаңа заманауи технологияларын меңгеруге және алынған білімдер мен дағдыларды практикада қолдануға арналған.
Оқыту нәтижелері:
 ОНЗ Ғылыми-педагогикалық зерттеулер саласында ақпараттық-коммуникациялық технологиялардың әртүрлі түрлерін, ақпаратты өңдеу мен синтездеудің заманауи әдістерін қолдану;
 ОН7 Сындарлы педагогикалық және әлеуметтік қызмет, өзінің педагогикалық дамуы мен әлақуалы үшін кәсіби қарым-қатынастарды құру;
 ОН8 Күнделікті кәсіби іс-әрекетке және білім алушылардың функционалдық сауаттылығын қалыптастыруға қажетті сабақтас ғылымдар бойынша білімдерін интеграциялау;
Қалыптасатын құзыреттер:
 Болашақ мұғалімдер

формирования учебной информационной среды.
Код модуля: ИБ-5
Название модуля: Исследования в биологии
Название дисциплины: Основы искусственного интеллекта
Пререквизиты: Методы и технологии преподавания
Постреквизиты: Исследования, развитие и инновации
Цель: Обучение будущих учителей методам и технологиям использования интеллектуальных машин, особенно компьютерных программ.
Краткое описание:
 Дисциплина направлена на изучение основных концепции, методов и алгоритмов, лежащие в основе создания и применения искусственного интеллекта. В рамках этого предмета студенты изучат теоретические основы машинного обучения, нейронных сетей, алгоритмов обработки естественного языка и компьютерного зрения. Они также познакомятся с этическими, социальными и правовыми аспектами применения искусственного интеллекта в различных сферах жизни.
Результаты обучения:
 РО3 Использовать различные виды информационно-коммуникационных технологий, современные методы обработки и синтеза информации в области научного и педагогического исследования;
 РО7 Выстраивать профессиональные взаимоотношения для конструктивной педагогической и общественной деятельности,

Code of module: RB-5
Name of module: Research in biology
Name of discipline: Fundamentals of artificial intelligence
Prerequisite: Teaching methods and technologies
Postrequisites: Research, development and innovation
Purpose: Teaching future teachers the methods and technologies of using intelligent machines, especially computer programs.
Brif description:
 The discipline is aimed at studying the basic concepts, methods and algorithms that underlie the creation and application of artificial intelligence. As part of this course, students will learn the theoretical foundations of machine learning, neural networks, natural language processing algorithms, and computer vision. They will also get acquainted with the ethical, social and legal aspects of the application of artificial intelligence in various areas of life.
Learning outcomes:
 LO3 To use various types of information and communication technologies, modern methods of processing and synthesizing information in the field of scientific and pedagogical research;
 LO7 To build professional relationships for constructive pedagogical and social activities, own pedagogical development and well-being;
 LO8 To integrate knowledge of related sciences necessary

интеллектуалды машиналарды, компьютерлік бағдарламаларды қолдану әдістері мен технологияларын қолданады.

Модуль коды: БЗ-5

Модуль атауы: Биологиядағы зерттеулер

Пән атауы: STEM оқытуды жобалау

Пререквизиттері: Оқыту әдістері мен технологиялары

Постреквизиттері:

Зерттеулер, даму және инновация

Максаты: Болашақ мұғалімдерге нақты әлем мәселелеріне қолданбалы сипатқа негізделген STEM оқытудың дизайн ерекшеліктерін, проблемаларды шешу және сыни ойлау арқылы оқытуды және білім беру процесіне белсенді енгізуді үйрету

Пәнге берілген қысқаша сипаттама:

Болашақ мұғалімдер нақты әлем мәселелеріне қолданбалы сипатқа негізделген STEM оқытудың дизайн ерекшеліктерін, проблемаларды шешу және сыни ойлау арқылы оқытуды және білім беру процесіне белсенді енгізілген кезде әртүрлі мазмұнды біріктіруді зерттейді. Курс биологияда жаңа технологиялық мүмкіндіктерді пайдалану және студенттердің әртүрлілігін ескере отырып,

собственного педагогического развития и благополучия;

PO8 Интегрировать знания смежных наук, необходимых для повседневной профессиональной деятельности и формирования функциональной грамотности учащихся;

Формируемые компетенции:

Будущие учителя используют методы и технологии использования интеллектуальных машин, компьютерных программ.

Код модуля: ИБ-5

Название модуля: Исследования в биологии

Название дисциплины: Проектирование STEM-обучения

Пререквизиты: Методы и технологии преподавания

Постреквизиты: Исследования, развитие и инновации

Цель изучения: Обучение будущих учителей конструктивным особенностям преподавания STEM, основанным на прикладном характере решения реальных проблем, решении проблем и критическом мышлении, а также процессе преподавания и обучения.

Краткое описание:

Будущие учителя изучают особенности проектирования STEM – обучения, основанного на прикладном характере к проблемам реального мира, обучении через решение проблем и критическое мышление, интеграции разного контента при активном включении в образовательный процесс. Курс формирует способность использовать новые технологические возможности в биологии, а также проектировать и адаптировать STEM – обучение с учетом разнообразия обучающихся.

for everyday professional activities and the formation of functional literacy of students;

Formed competencies:

Future teachers use methods and technologies of using intelligent machines, computer programs.

Code of module: RB-5

Name of module: Research in biology

Name of the discipline: Design of STEM education

Prerequisites: Teaching methods and technologies

Post Requisites: Research, development and innovation

Purpose: Teach prospective teachers the design features of STEM instruction based on applied nature to real-world problems, problem-solving and critical thinking, and the teaching and learning process.

Brief description:

Pre-service teachers analyze the design features of STEM learning based on the applied nature of the real world challenges, learning through problem solving and critical thinking, and the integration of different content into the educational process. The course builds pre-service teachers' abilities to use new technological opportunities in biology, as well as to design and adapt STEM education considering the diversity of students.

Learning outcomes:

LO3 To use various types of information and

STEM оқытуды жобалау және бейімдеу қабілетін қалыптастырады.

Оқыту нәтижелері:

• ОНЗ Ғылыми-педагогикалық зерттеулер саласында ақпараттық-коммуникациялық технологиялардың әртүрлі түрлерін, ақпаратты өңдеу мен синтездеудің заманауи әдістерін қолдану;
ОН5 Жеке тұлғаға бағытталған, құзыреттілікке негізделген, инклюзивті тәсілдер қағидаттарын ескере отырып, білім беру ортасының әртүрлі түрлерінде оқыту, тәрбиелеу, бағалау әдістерін әзірлеу және қолдану;
ОН12 Стандартты емес мәселелердің шешімдерін жасау және ұсыну, академиялық жазылым дағдыларын, академиялық адалдық қағидаларын пайдалана отырып, биологиялық және педагогикалық зерттеулерді жүргізу және модельдеу.

Қалыптасатын құзыреттер:

Курс биологияда жаңа технологиялық мүмкіндіктерді пайдалану және студенттердің әртүрлілігін ескере отырып, STEM оқытуды жобалау және бейімдеу қабілетін қалыптастырады.

Модуль коды: БЗ-5

Модуль атауы: Биологиядағы зерттеулер

Пән атауы: Биологияны тұжырымдамалық оқыту

Пререквизиттері: Биохимия

Постреквизиттері:

Дипломдық жұмысты (жобаны) жазу және қорғау немесе кешенді емтихан тапсыру.

Мақсаты: Болашақ мұғалімдерге мектептегі

Результаты обучения:

РО3 Использовать различные виды информационно-коммуникационных технологий, современные методы обработки и синтеза информации в области научного и педагогического исследования;
РО5 Разрабатывать и применять методы обучения, воспитания, оценивания в различных типах образовательной среды с учетом принципов личностно-ориентированного, компетентностного, инклюзивного подходов;
РО12 Создавать и предлагать решения нестандартных задач, моделировать и осуществлять биологические и педагогические исследования с использованием навыков академического письма, принципов академической честности.

Формируемые компетенции:

Курс развивает способность использовать новые технологические возможности в биологии, а также разрабатывать и адаптировать обучение STEM с учетом разнообразия студентов.

Код модуля: ИБ-5

Название модуля: Исследования в биологии

Название дисциплины: Концептуальное обучение биологии

Пререквизиты: Биохимия

Постреквизиты: Написание и защита дипломной работы (проекта) или сдача комплексного экзамена.

Цель изучения: Определить концептуальные рамки

communication technologies, modern methods of processing and synthesizing information in the field of scientific and pedagogical research;

LO5 To develop and apply methods of teaching, education, assessment in various types of educational environment, taking into account the principles of student-centered, competence-based, inclusive approaches;

LO12 To create and offer solutions to non-standard problems, to model and carry out biological and pedagogical research using the skills of academic writing, the principles of academic honesty.

Formed competencies:

The course builds the ability to use new technological opportunities in biology and to design and adapt STEM learning to account for the diversity of students.

Code of module: RB-5

Name of module: Research in biology

Name of the discipline: Conceptual biology training

Prerequisites: Biochemistry

Post Requisites: Writing and defending a thesis (project) or passing a comprehensive exam.

Purpose: To determine the conceptual framework of teaching content in school

биология сабақтарында оқыту мазмұнының тұжырымдамалық шеңберін анықтау және болашақ оқытушыларды биологиялық тұжырымдамалық оқытуға дайындау.

Пәнге берілген қысқаша сипаттама:

Курстың мазмұны студенттердің биологиялық принциптерді тереңірек түсінуіне ықпал етеді, мектептегі биология сабақтарында оқыту мазмұнының тұжырымдамалық негіздерін анықтайды және болашақ мұғалімдерді биологиялық ұғымдарды тұжырымдамалық оқытуға дайындайды. Курс студенттерге ақпаратты жіктеуге, өңдеуге және сұрыптауға, табиғат құбылыстарындағы заңдылықтарды көруге және анықтауға және олардың арасындағы мағыналы байланыстарды тұжырымдауға көмектеседі. Сондай-ақ жағдайлық есептер жүргізу, диагностикалық карталарды, диагностикалық тесттерді, концептуалды карталарды, жуықтап ұқсастықтарды құрастыру арқылы болашақ мұғалімдер тұжырымдамалық оқыту құралдарын меңгереді.

Оқыту нәтижелері:

ОН3 Ғылыми-педагогикалық зерттеулер саласында ақпараттық-коммуникациялық технологиялардың әртүрлі түрлерін, ақпаратты өңдеу мен синтездеудің заманауи әдістерін қолдану;
ОН5 Жеке тұлғаға бағытталған, құзыреттілікке негізделген, инклюзивті тәсілдер қағидаттарын ескере отырып,

содержания преподавания на школьных уроках биологии для будущих учителей и подготовить будущих учителей к концептуальному преподаванию биологии.

Краткое описание:

Содержание курса содействует более прочному пониманию биологических принципов у студентов, определяет концептуальные рамки содержания обучения на уроках биологии в школе и готовит будущих преподавателей к концептуальному преподаванию биологических концепций. Курс поможет студентам классифицировать, обрабатывать и сортировать информацию, видеть и идентифицировать закономерности в природных явлениях и формулировать значимые отношения между ними. Так же проводя тематические исследования, составляя диагностические карты, диагностические тесты, концептуальные карты, приблизительные аналогии, будущие учителя овладеют концептуальными инструментами обучения.

Результаты обучения:

PO3 Использовать различные виды информационно-коммуникационных технологий, современные методы обработки и синтеза информации в области научного и педагогического исследования;
PO5 Разрабатывать и применять методы обучения, воспитания, оценивания в различных типах образовательной среды с учетом принципов личностно-ориентированного, компетентного, инклюзивного подходов;
PO8 Интегрировать знания смежных наук, необходимых для

biology lessons for future teachers and to prepare future teachers for biological conceptual teaching.

Brief description:

During the course, pre-service teachers analyze the methodology of implementing new interdisciplinary approach in school's biology education. Pre-service teachers systematize the basic learning material and adapt it to the biology course at school, considering the age and individual characteristics of students. Pre-service teachers plan, conduct, and analyze lessons, and use various learning technologies, and digital educational resources. They form a holistic perception of the world (not fragmented) integrating knowledge from various academic disciplines.

Learning outcomes:

LO3 To use various types of information and communication technologies, modern methods of processing and synthesizing information in the field of scientific and pedagogical research;
LO5 To develop and apply methods of teaching, education, assessment in various types of educational environment, taking into account the principles of student-centered, competence-based, inclusive approaches;
LO8 To integrate knowledge of related sciences necessary for everyday professional activities and the formation of functional literacy of students;
LO9 To use conceptual

білім беру ортасының әртүрлі түрлерінде оқыту, тәрбиелеу, бағалау әдістерін әзірлеу және қолдану;

ОН8 Күнделікті кәсіби іс-әрекетке және білім алушылардың функционалдық сауаттылығын

қалыптастыруға қажетті сабақтас ғылымдар бойынша білімдерін интеграциялау;

ОН9 Табиғаттағы заңдылықтарды, құбылыстар мен процестерді түсіндіру, дүниенің жаратылыстану-ғылыми бейнесі туралы тұтас көзқарасты қалыптастыру үшін жаратылыстану пәндерінің тұжырымдамалық теориялары мен заңдарын пайдалану;

Қалыптасатын құзыреттер:

Курс студенттерге ақпаратты жіктеуге, өңдеуге және сұрыптауға, табиғи құбылыстардағы заңдылықтарды көруге және анықтауға және олардың арасындағы мағыналы қатынастарды қалыптастыруға көмектеседі. Сонымен қатар, кейс-стади жүргізіп, диагностикалық карталар, диагностикалық тесттер, тұжырымдамалық карталар, өрескел ұқсастықтар жасай отырып, болашақ мұғалімдер оқытудың тұжырымдамалық құралдарын игереді.

Модуль коды: БЗ-5

Модуль атауы: Биологиядағы зерттеулер

Пән атауы: Биологиялық зерттеулерді жүргізу әдістемесі

Пререквизиттері:

Педагогикалық зерттеулер

Постреквизиттері: Диплом жұмысын (жоба) жазу және қорғау немесе екі кәсіптік пәннен мемлекеттік емтихан

повседневной профессиональной деятельности и формирования функциональной грамотности учащихся;

РО9 Использовать концептуальные теории и законы естественных дисциплин для объяснения закономерностей, явлений и процессов в природе, формирования целостного представления об естественнонаучной картине мира;

Формируемые компетенции:

Курс помогает студентам классифицировать, обрабатывать и сортировать информацию, видеть и выявлять закономерности в природных явлениях, а также формировать значимые связи между ними. Кроме того, путем проведения тематических исследований, создания диагностических карт, диагностических тестов, концептуальных карт, примерных аналогий будущие учителя осваивают концептуальные инструменты обучения..

Код модуля: ИБ-5

Название модуля: Исследования в биологии

Название дисциплины: Методика проведения биологических исследований

Пререквизиты: Педагогические исследования

Постреквизиты: Написание и защита дипломной работы (проекта) или сдача государственных экзаменов по

theories and laws of natural sciences to explain patterns, phenomena and processes in nature, to form a holistic view of the natural science picture of the world;

Formed competencies:

The course helps students classify, process and sort information, see and identify patterns in natural phenomena, and form meaningful relationships between them. In addition, by conducting case studies, creating diagnostic maps, diagnostic tests, conceptual maps, rough analogies, future teachers master conceptual tools of teaching.

Code of module: RB-5

Name of module: Research in biology

Name of discipline:

Methodology of biological research

Prerequisites: Pedagogical research

Post-requisites: Writing and defending a thesis (project) or passing state exams in two professional disciplines.

тапсыру.

Мақсаты: Жалпы биология бөлімдері бойынша эксперименттер әдістемесін қарастырады. Заманауи мектеп бағдарламасында көрсетілген барлық тәжірибелерді қамтиды

Пәнге берілген қысқаша сипаттама:

Болашақ мұғалімдер биология саласындағы ғылыми зерттеулерді ұйымдастыру әдістемесін, зерттеу кезеңдерін, биологиядағы зерттеу әдістерінің әртүрлілігін, зерттеу деректерін өңдеу әдістерін, зерттеу нәтижелерін ұсыну әдістерін зерттейді. Курс ғылыми жабдықтармен жұмыс істеу, теориялық және қолданбалы зерттеулер жүргізу дағдыларын қалыптастыруға бағытталған.

Оқыту нәтижелері:

ОНЗ Ғылыми-педагогикалық зерттеулер саласында ақпараттық-коммуникациялық технологиялардың әртүрлі түрлерін, ақпаратты өңдеу мен синтездеудің заманауи әдістерін қолдану;

ОН6 Зертханалық және далалық зерттеулерді жоспарлау, жүргізу, деректерді жинау және өңдеу үшін әдістеме таңдау мен талдауды жүзеге асыру;

ОН12 Стандартты емес мәселелердің шешімдерін жасау және ұсыну, академиялық жазылым дағдыларын, академиялық адалдық қағидаларын пайдалана отырып, биологиялық және педагогикалық зерттеулерді жүргізу және модельдеу.

Қалыптасатын құзыреттер:

педагогикалық мақсат қою

двум профессиональным дисциплинам.

Цель изучения: Рассматривает методики экспериментов по разделам. Включает все опыты, указанные в современной школьной программе.

Краткое описание:

Будущие учителя изучают методику организации научных исследований в области биологии, этапы исследования, разнообразие методов исследования в биологии, методы обработки данных исследования, способы представления результатов исследования.

Результаты обучения:

РОЗ Использовать различные виды информационно-коммуникационных технологий, современные методы обработки и синтеза информации в области научного и педагогического исследования;

РО6 Осуществлять выбор методологии для планирования, проведения, сбора и обработки данных лабораторных и полевых исследований;

РО12 Создавать и предлагать решения нестандартных задач, моделировать и осуществлять биологические и педагогические исследования с использованием навыков академического письма, принципов академической честности.

Формируемые компетенции:

владеть знаниями в области постановки педагогических целей, умениями и навыками проектирования и реализации единого педагогического процесса. Знание навыков поиска научной литературы, освоение теоретических основ творческой работы.

Purpose of the study:

Examines the methods of experiments on the sections. It includes all the experiments specified in the modern school curriculum.

Brif description:

Pre-service teachers analyze the methodology of organizing scientific research in the field of biology, the stages of research, the variety of research methods in biology, the methods of processing data, and the ways of presenting the results. The course is aimed at developing pre-service teachers' skills in working with scientific equipment and conducting theoretical and applied research.

Learning outcomes:

LO3 To use various types of information and communication technologies, modern methods of processing and synthesizing information in the field of scientific and pedagogical research;

LO6 To carry out the choice of methodology and analysis for planning, conducting, collecting and processing data from laboratory and field studies;

LO12 To create and offer solutions to non-standard problems, to model and carry out biological and pedagogical research using the skills of academic writing, the principles of academic honesty.

Formed competencies:

possess knowledge in the field of setting pedagogical goals, skills and abilities of designing and implementing a

саласындағы білімдерді, біртұтас педагогикалық процесті жобалау және жүзеге асыру біліктері мен дағдыларын игеру. Ғылыми әдебиеттерді іздестіру дағдысын білу, шығармашылық жұмыстың теориялық негіздерін меңгеру.

Модуль коды: БЗ-5

Модуль атауы: Биологиядағы зерттеулер

Пән атауы: Биологиялық білім берудегі ғылыми-зерттеу және жобалау қызмет

Пререквизиттері:

Педагогикалық зерттеулер

Постреквизиттері: Диплом жұмысын (жоба) жазу және қорғау немесе екі кәсіптік пәннен мемлекеттік емтихан тапсыру.

Максаты: Болашақ мұғалімдерге білім берудегі жобалық іс-әрекеттің әдіснамасын, қазіргі мектептегі жобалар әдісін, оқу дизайнының практикасын, оқушылардың жобалық іс-әрекетін ұйымдастыру мен кезеңдерін, мұғалім мен оқушылардың бірлескен жұмысы жайлы үйрету.

Пәнге берілген қысқаша сипаттама: Болашақ мұғалімдер білім берудегі жобалық іс-әрекеттің әдіснамасын, қазіргі мектептегі жобалар әдісін, оқу дизайнының практикасын, оқушылардың жобалық іс-әрекетін ұйымдастыру мен кезеңдерін, мұғалім мен оқушылардың бірлескен жұмысын зерттейді. Пән зерттеу және жобалау қызметі шеңберінде жұмыс дағдыларын қалыптастыруға бағытталған.

Оқыту нәтижелері:

ОНЗ Ғылыми-педагогикалық зерттеулер саласында

Код модуля: ИБ-5

Название модуля: Исследования в биологии

Название дисциплины: Исследовательская и проектная деятельность в биологическом образовании/

Пререквизиты: Педагогические исследования

Постреквизиты: Написание и защита дипломной работы (проекта) или сдача государственных экзаменов по двум профессиональным дисциплинам.

Цель изучения: Обучить будущих учителей методике проектной деятельности в образовании, методике текущих школьных проектов, практике образовательного проектирования, организации и этапам проектной деятельности учащихся, совместной работе учителя и учащихся.

Краткое описание:

Будущие учителя изучают методологию проектной деятельности в образовании, метод проектов в современной школе, практику учебного проектирования, организацию и этапы проектной деятельности школьников, совместную работу педагога и учащихся. Дисциплина направлена на формирование навыков работы в рамках исследовательской и проектной деятельности.

Результаты обучения:

РОЗ Использовать различные виды информационно-коммуникационных технологий,

single pedagogical process. Knowledge of scientific literature search skills, mastering the theoretical foundations of creative work.

Code of module: RB-5

Name of module: Research in biology

Name of discipline:

Research and project activities in biological education

Prerequisites: Pedagogical research

Post-requisites: Writing and defending a thesis (project) or passing state exams in two professional disciplines.

Purpose of the study: To teach future teachers about the methodology of project activities in education, the method of current school projects, the practice of educational design, the organization and stages of students' project activities, and the joint work of teachers and students.

Brif description:

Pre-service teachers analyze the methodology of project activity in education, the method of projects in a modern school, the practice of educational design, the organization and stages of project activity of students, as well as the collaboration between a teacher and students. The discipline is aimed at developing pre-service teachers' skills within the framework of research and project activities.

Learning outcomes:

LO3 To use various types of information and

ақпараттық-коммуникациялық технологиялардың әртүрлі түрлерін, ақпаратты өңдеу мен синтездеудің заманауи әдістерін қолдану;

ОН12 Стандартты емес мәселелердің шешімдерін жасау және ұсыну, академиялық жазылым дағдыларын, академиялық адалдық қағидаларын пайдалана отырып, биологиялық және педагогикалық зерттеулерді жүргізу және модельдеу.

Қалыптасатын құзыреттер:

Болашақ мұғалімдер биология ғылымдары саласындағы эксперименттерді ұйымдастырудың заманауи тәсілдерін, жүргізу кезеңдерін, эксперименттерді ұйымдастыру және жоспарлау аспектілерін, деректерді өңдеу әдістерін, эксперимент нәтижелерін ұсыну тәсілдерін зерттейді. Эксперименттерді ұйымдастырудың молекулалық-генетикалық тәсілдеріне ерекше назар аударылады.

Модуль коды: БЗ-5

Модуль атауы: Биологиядағы зерттеулер

Пән атауы: Биологиялық экспериментті ұйымдастырудың заманауи тәсілдері

Пререквизиттері:

Педагогикалық зерттеулер

Постреквизиттері: Диплом жұмысын (жоба) жазу және қорғау немесе екі кәсіптік пәннен мемлекеттік емтихан тапсыру.

Мақсаты: Болашақ мұғалімдерге биология ғылымдары саласындағы эксперименттерді ұйымдастырудың заманауи тәсілдерін, жүргізу кезеңдерін,

современные методы обработки и синтеза информации в области научного и педагогического исследования;

PO12 Создавать и предлагать решения нестандартных задач, моделировать и осуществлять биологические и педагогические исследования с использованием навыков академического письма, принципов академической честности.

Формируемые компетенции:

Будущие учителя изучают современные подходы к организации экспериментов в области биологических наук, этапы проведения, аспекты организации и планирования экспериментов, методы обработки данных, способы представления результатов эксперимента. Особый акцент делается на молекулярно-генетических подходах к организации экспериментов.

Код модуля: ИБ-5

Название модуля: Исследования в биологии

Название дисциплины: Современные подходы к организации биологического эксперимента

Пререквизиты: Педагогические исследования

Постреквизиты: Написание и защита дипломной работы (проекта) или сдача государственных экзаменов по двум профессиональным дисциплинам.

Цель изучения: Обучить будущих учителей современным способам организации экспериментов в области биологических наук, этапам

communication technologies, modern methods of processing and synthesizing information in the field of scientific and pedagogical research;

LO12 To create and offer solutions to non-standard problems, to model and carry out biological and pedagogical research using the skills of academic writing, the principles of academic honesty.

Formed competencies:

Pre-service teachers analyze modern approaches to the organization of experiments in the field of biological sciences, the stages of conducting and the aspects of organizing and planning of experiments, the methods of data processing, and the ways of presenting the results. Special emphasis is placed on molecular genetic approaches to the organization of experiments.

Code of module: RB-5

Name of module: Research in biology

Name of discipline:

Modern approaches to the organization of biological experiment

Prerequisites: Pedagogical research

Post-requisites: Writing and defending a thesis (project) or passing state exams in two professional disciplines.

Purpose of the study: To teach future teachers modern ways of organizing experiments in the field of biological sciences, conducting stages, aspects of organizing and planning

эксперименттерді ұйымдастыру және жоспарлау аспектілерін, деректерді өңдеу әдістерін, эксперимент нәтижелерін ұсыну тәсілдерін үйрету.

Пәнге берілген қысқаша сипаттама: Болашақ мұғалімдер биология ғылымдары саласындағы эксперименттерді ұйымдастырудың заманауи тәсілдерін, жүргізу кезеңдерін, эксперименттерді ұйымдастыру және жоспарлау аспектілерін, деректерді өңдеу әдістерін, эксперимент нәтижелерін ұсыну тәсілдерін зерттейді. Эксперименттерді ұйымдастырудың молекулалық-генетикалық тәсілдеріне ерекше назар аударылады. Пән заманауи тәсілдерді қолдана отырып, биологиялық эксперименттер жүргізу дағдыларын қалыптастыруға және өзінің кәсіби және ғылыми-зерттеу қызметінде эксперименттерді қолдануға бағытталған.

Оқыту нәтижелері:

ОН6 Зертханалық және далалық зерттеулерді жоспарлау, жүргізу, деректерді жинау және өңдеу үшін әдістеме таңдау мен талдауды жүзеге асыру;

ОН7 Сындарлы педагогикалық және әлеуметтік қызмет, өзінің педагогикалық дамуы мен әлақуалы үшін кәсіби қарым-қатынастарды құру;

ОН12 Стандартты емес мәселелердің шешімдерін жасау және ұсыну, академиялық жазылым дағдыларын, академиялық адалдық қағидаларын пайдалана отырып, биологиялық және педагогикалық зерттеулерді

проведения, аспектам организации и планирования экспериментов, методам обработки данных, способам оформления результатов экспериментов.

Краткое описание:

Будущие учителя изучают современные подходы к организации экспериментов в области биологических наук, этапы проведения, аспекты организации и планирования экспериментов, методы обработки данных, способы представления результатов эксперимента. Особый акцент делается на молекулярно-генетических подходах к организации экспериментов. Дисциплина направлена на формирование навыков проведения биологических экспериментов с использованием современных подходов и использования экспериментов в своей профессиональной и научно-исследовательской деятельности.

Результаты обучения:

РО6 Осуществлять выбор методологии для планирования, проведения, сбора и обработки данных лабораторных и полевых исследований;

РО7 Выстраивать профессиональные взаимоотношения для конструктивной педагогической и общественной деятельности, собственного педагогического развития и благополучия;

РО12 Создавать и предлагать решения нестандартных задач, моделировать и осуществлять биологические и педагогические исследования с использованием навыков академического письма, принципов академической честности.

Формируемые компетенции:

Будущие учителя изучают

experiments, methods of data processing, methods of presenting experiment results.

Brif description:

Pre-service teachers analyze modern approaches to the organization of experiments in the field of biological sciences, the stages of conducting and the aspects of organizing and planning of experiments, the methods of data processing, and the ways of presenting the results. Special emphasis is placed on molecular genetic approaches to the organization of experiments. The course is aimed at developing pre-service teachers' skills in conducting biological experiments by using modern approaches and experiments in their professional and research activities.

Learning outcomes:

LO6 To carry out the choice of methodology and analysis for planning, conducting, collecting and processing data from laboratory and field studies;

LO7 To build professional relationships for constructive pedagogical and social activities, own pedagogical development and well-being;

LO12 To create and offer solutions to non-standard problems, to model and carry out biological and pedagogical research using the skills of academic writing, the principles of academic honesty.

Formed

competencies:

Pre-service teachers analyze the methodology of project activity in education, the method of projects in a modern school, the practice

жүргізу және модельдеу.

Қалыптасатын құзыреттер:

Болашақ мұғалімдер білім берудегі жобалық іс-әрекеттің әдіснамасын, қазіргі мектептегі жобалар әдісін, оқу дизайнының практикасын, оқушылардың жобалық іс-әрекетін ұйымдастыру мен кезеңдерін, мұғалім мен оқушылардың бірлескен жұмысын зерттейді.

Модуль коды: БЗ-5

Модуль атауы: Биологиядағы зерттеулер

Пән атауы: Академиялық жазылым

Пререквизиттері:

Педагогикалық зерттеулер

Постреквизиттері:

Зерттеулер, даму және инновация

Максаты: Болашақ мұғалімдерге академиялық жазудың ерекшеліктерін, Академиялық адалдық қағидаттарына сәйкес жазбаша жұмыс түрлерін дұрыс жазу және рәсімдеу тәсілдерін үйрету.

Пәнге берілген қысқаша сипаттама: Курс жазбаша жұмыстың барлық түрін қолданыстағы талаптарға сай құрастыру, жазу дағдыларын дамытуға бағытталған. Болашақ мұғалімдер қарым-қатынас және топтық жұмыс технологиясын, коммуникация стратегияларын меңгереді. Болашақ мұғалімдер академиялық жазудың ерекшеліктерін, жазбаша жұмыс түрлерін академиялық адалдық қағидаттарына сәйкес дұрыс жазуды және құрастыруды зерттейді.

Оқыту нәтижелері:

ОН2 Тілдік құзыреттіліктерді дамыту үшін аналитикалық және сыни ойлауды пайдалана отырып, мемлекеттік, орыс

методология проектной деятельности в образовании, метод проектов в современной школе, практику учебного проектирования, организацию и этапы проектной деятельности школьников, совместную работу педагога и учащихся.

Код модуля: ИБ-5

Название модуля: Исследования в биологии

Название дисциплины: Академическое письмо

Пререквизиты: Педагогические исследования

Постреквизиты: Исследования, развитие и инновации

Цель изучения: Обучить будущих учителей особенностям академического письма, способам написания и оформления письменных работ в соответствии с принципами академической честности.

Краткое описание:

Курс направлен на формирование навыков написания, оформления всех видов письменных работ, в соответствии с существующими требованиями. Будущие учителя владеют технологиями общения и командной работы, стратегиями коммуникаций. Будущие учителя изучают особенности академического письма, способы правильного написания и оформления письменных видов работ в соответствии с принципами академической честности.

Результаты обучения:

РО2 Оценивать ситуации в различных сферах межличностного, социального и профессионального общения в устной и письменной формах на государственном, русском и

of educational design, the organization and stages of project activity of students, as well as the collaboration between a teacher and students.

Code of module: RB-5

Name of module: Research in biology

Name of discipline: Academic Letter

Prerequisites: Pedagogical research

Post-requisites: Research, development and innovation

Purpose of the study: To teach future teachers the features of academic writing, the ways of writing and preparing written works in accordance with the principles of academic honesty.

Brif description:

During the course, pre-service teachers develop their academic writing skills, registration of all types of written works, in accordance with existing requirements. They become proficient in communication and teamwork technologies, as well as communication strategies. They also investigate the features of academic writing, ways of correct writing and execution various types of written work in accordance with the principles of academic integrity.

Learning outcomes:

LO2 To assess situations in various areas of interpersonal, social and

және шет тілдерінде ауызша және жазбаша түрде тұлғааралық, әлеуметтік және кәсіби қарым-қатынастың әртүрлі салаларындағы жағдайларды бағалау;
ОН12 Стандартты емес мәселелердің шешімдерін жасау және ұсыну, академиялық жазылым дағдыларын, академиялық адалдық қағидаларын пайдалана отырып, биологиялық және педагогикалық зерттеулерді жүргізу және модельдеу.

иностраннных языках с использованием аналитического и критического мышления для развития языковых компетенций;
PO12 Создавать и предлагать решения нестандартных задач, моделировать и осуществлять биологические и педагогические исследования с использованием навыков академического письма, принципов академической честности.

professional communication in oral and written forms in the state, russian and foreign languages using analytical and critical thinking to develop language competencies;
LO12 To create and offer solutions to non-standard problems, to model and carry out biological and pedagogical research using the skills of academic writing, the principles of academic honesty.

Қалыптасатын құзыреттер:

Болашақ мұғалімдер академиялық жазудың ерекшеліктерін, Академиялық адалдық қағидаттарына сәйкес жазбаша жұмыс түрлерін дұрыс жазу және рәсімдеу тәсілдерін зерттейді.

Модуль коды: БЗ-5

Модуль атауы: Биологиядағы зерттеулер

Пән атауы: Биологиядағы пәндік-тілді кіріктірілген білім беру

Пререквизиттері:

Педагогикалық зерттеулер/

Постреквизиттері: Оқытуды жоспарлау және оқытуды дербестендіру

Мақсаты: Болашақ мұғалімдерге биологияны интеграцияланған пәндік-тілдік оқытуда қолданылатын негізгі тәсілдерді, әдістерді, техникалар мен формаларды үйрету.

Формируемые компетенции:

Дисциплина направлена на формирование навыков работы в рамках исследовательской и проектной деятельности.

Код модуля: ИБ-5

Название модуля: Исследования в биологии

Название дисциплины: Предметно-языковое интегрированное обучение в биологии

Пререквизиты:

Педагогические исследования/

Постреквизиты: Планирование преподавания и индивидуализация обучения/

Цель изучения: To teach future teachers the basic approaches, methods, techniques and forms used in the integrated subject-language teaching of biology.

Formed competencies:

The discipline is aimed at developing pre-service teachers' skills within the framework of research and project activities.

Code of module: RB-5

Name of module: Research in biology

Name of discipline: Content-language integrated learning (CLIL) in biology

Prerequisites: Pedagogical research

Post-requisites: Teaching planning and individualization of learning

Purpose of the study: To teach future teachers the basic approaches, methods, techniques and forms used in the integrated subject-language teaching of biology.

Пәнге берілген қысқаша сипаттама:

Болашақ мұғалімдер биологияны интеграцияланған пәндік-тілдік оқытуда қолданылатын негізгі тәсілдерді, әдістерді, техникалар мен формаларды зерттейді. Пән биология бойынша білім алуға, тілдік білім мен дағдыларды жетілдіруге бағытталған.

Оқыту нәтижелері:

ОН2 Тілдік құзыреттіліктерді дамыту үшін аналитикалық және сыни ойлауды пайдалана отырып, мемлекеттік, орыс және шет тілдерінде ауызша және жазбаша түрде тұлғааралық, әлеуметтік және кәсіби қарым-қатынастың әртүрлі салаларындағы жағдайларды бағалау;

ОН5 Жеке тұлғаға бағытталған, құзыреттілікке негізделген, инклюзивті тәсілдер қағидаттарын ескере отырып, білім беру ортасының әртүрлі түрлерінде оқыту, тәрбиелеу, бағалау әдістерін әзірлеу және қолдану;

Қалыптасатын құзыреттер:

Болашақ мұғалімдер биологияны интеграцияланған пәндік-тілдік оқытуда қолданылатын негізгі тәсілдерді, әдістерді, техникалар мен формаларды зерттейді.

Модуль коды: ТАБ-4

Модуль атауы: Тірі ағзалар биологиясы

Пән атауы: Адам анатомиясы

Пререквизиттері:

Жануарлардың құрылымы мен қызметі 1

Краткое описание:

Будущие учителя изучат основные подходы, приемы, техники и формы, применяемые в интегрированном предметно-языковом обучении биологии. Дисциплина направлена на приобретение знаний по биологии, при совершенствовании языковых знаний и умений.

Результаты обучения:

РО2 Оценивать ситуации в различных сферах межличностного, социального и профессионального общения в устной и письменной формах на государственном, русском и иностранных языках с использованием аналитического и критического мышления для развития языковых компетенций;

РО5 Разрабатывать и применять методы обучения, воспитания, оценивания в различных типах образовательной среды с учетом принципов личностно-ориентированного, компетентностного, инклюзивного подходов;

Формируемые компетенции:

Будущие учителя изучат основные подходы, приемы, техники и формы, применяемыми в интегрированном предметно-языковом обучении биологии.

Код модуля: БЖО-4

Название модуля: Биология живых организмов

Название дисциплины: Анатомия человека

Пререквизиты: Строение и функции животных 1

Brif description:

Pre-service teachers explore the basic approaches, techniques and forms used in content-language integrated learning (CLIL) in biology. During the course, pre-service teachers acquire knowledge of biology, while improving their foreign language knowledge and skills.

Learning outcomes:

LO2 To assess situations in various areas of interpersonal, social and professional communication in oral and written forms in the state, russian and foreign languages using analytical and critical thinking to develop language competencies;

LO5 To develop and apply methods of teaching, education, assessment in various types of educational environment, taking into account the principles of student-centered, competence-based, inclusive approaches;

Formed competencies:

Pre-service teachers explore the basic approaches, techniques and forms used in content-language integrated learning (CLIL) in biology.

Code of module: BLO-4

Name of module: Biology of living organisms

Name of discipline: Human anatomy

Prerequisites: Structure and functions of animals 1

Постреквизиттері: Адам және жануарлар физиологиясы

Оқытудың мақсаты: адам организмінің құрылысымен және жалпы биологиялық заңдылықтар туралы көзқарастарын қалыптастыру; адамның дене құрылысына сыртқы ортаның, еңбектің әлеуметтік жағдайлардың тигізетін әсерлерін білу керек.

Пәнге берілген қысқаша сипаттама: Адам денесінің пайда болуы мен дамуын, пішіні мен құрылысын зерттейді. Адам

құрылымының ерекшеліктерін, тірек-қимыл аппараты, адам қаңқасын, миологиясын, спланхнологиясын, тыныс алу, несеп-жыныс, жүйке жүйесін қарастырады.

Оқыту нәтижелері:

ОН9 Табиғаттағы заңдылықтарды, құбылыстар мен процестерді түсіндіру, дүниенің жаратылыстану-ғылыми бейнесі туралы тұтас көзқарасты қалыптастыру үшін жаратылыстану пәндерінің тұжырымдамалық теориялары мен заңдарын пайдалану;

ОН10 Биологияның іргелі негіздерін және оның дамуының қазіргі тенденцияларын, биологиялық жүйелердің әртүрлілігі мен қызметі, олардың көптүрлілігі мен эволюциясы туралы білімдерін пайдалану;

ОН11 Тірі табиғаттың деңгейлік ұйымдасуын, адамның биологиялық табиғаты мен әлеуметтік мәнін талдау, ғылыми дүниетанымын, экологиялық және генетикалық сауаттылығын көрсету

Постреквизиты: Физиология человека и животных

Цель изучения: изучение различных систем органов человека с учетом биологических закономерностей, с учетом возрастных, половых и индивидуальных особенностей присущих всем живым организмам.

Краткое описание: Изучает происхождение и развитие, форму и строение человеческого тела. Рассматривает особенности строения человека, опорно-двигательного аппарата, скелета человека, миологии, спланхнологии, дыхательной, мочеполовой, нервной системы

Результаты обучения:

РО9 Использовать концептуальные теории и законы естественных дисциплин для объяснения закономерностей, явлений и процессов в природе, формирования целостного представления об естественнонаучной картине мира;

РО10 Использовать фундаментальные основы биологии и современные тенденции ее развития, знания о разнообразии и функционировании

биологических систем, их многообразии и эволюции; РО11 Анализировать уровневую организацию живой природы, биологическую природу и социальную сущность человека, демонстрировать научное миропонимание, экологическую и генетическую грамотность

Post Request: Physiology of humans and animals

Purpose: the formation of ideas about human organisms and general biological patterns; Know the influence of the external environment, labor and social conditions on the human body.

Brif description: Studies the origin and development, shape and structure of the human body. Examines the features of the human structure, the musculoskeletal system, the human skeleton, myology, splanchnology, respiratory, genitourinary, and nervous systems.

Learning outcomes:

LO9 To use conceptual theories and laws of natural sciences to explain patterns, phenomena and processes in nature, to form a holistic view of the natural science picture of the world;

LO10 To use the fundamental basics of biology and modern trends in its development, knowledge about the diversity and functioning of biological systems, their vast variety and evolution;

LO11 To analyze the level organization of wildlife, the biological nature and social essence of a person, to demonstrate a scientific worldview, environmental and genetic literacy;

Қалыптасатын құзыреттер: педагогикалық мақсаттағы білімді игереді, тұтас педагогикалық үрдістерді жобалау, жүзеге асыру дағдысы мен шеберлігін игеру, адам анатомиясы жайлы қажетті теориялық және практикалық білімді игерген, микроскоппен, табиғи анатомиялық және гистологиялық препараттармен жұмыс істеуге қабілетті.

Модуль коды: ХФҮ-6

Модуль атауы: Химиялық және физиологиялық процестер

Пән атауы: Өсімдіктер физиологиясы

Пререквизиттері: Өсімдіктер систематикасы

Постреквизиттері:

Дипломдық жұмысты (жобаны) жазу және қорғау немесе кешенді емтихан тапсыру.

Мақсаты: Өртүрлі дәрежедегі өсімдіктер организмін және организм өсуінің физиологиялық ерекшеліктерін, өсімдіктердің дамуындағы қозғаушы күштерді танып – білу.

Пәнге берілген қысқаша сипаттама: Өсімдіктер тіршілігінің жалпы заңдылықтары туралы білімдердің қазіргі жай-күйін; өзара болып жатқан негізгі биологиялық процестердің өзара байланысын анықтау және өсімдік организмдері, минералды заттар мен су, өсу және даму процестері, гүлдену және жеміс-жидек, табиғи және ауамен тамақтану, тыныс

Формируемые компетенции: владеют знаниями в области педагогического целеполагания; владеют умениями и навыками проектирования и реализации целостного педагогического процесса; владеет системой предметных знаний и умении применяемых в профессиональной деятельности.

Код модуля: ХФП-6

Название модуля: Химические и физиологические процессы

Название дисциплины: Физиология растений

Пререквизиты: Систематика растений

Постреквизиты: Написание и защита дипломной работы (проекта) или сдача комплексного экзамена.

Цель: Изучить растительный организм на разных уровнях и физиологические особенности роста организма, движущие силы развития растений, факторы воздействия среды на жизнедеятельность растения.

Краткое описание: Изучает современное состояние знаний об общих закономерностях жизнедеятельности растений; выявление взаимосвязи основных биологических процессов происходящих между собой, и процессы, в которых используются растительные организмы, минеральные вещества и вода, процессы роста и развития, цветение и плодоношение, естественное и

Formed competencies: mastered pedagogical knowledge, designing of whole pedagogical processes, mastering skills and skills, possesses necessary theoretical and practical knowledge about human anatomy, is able to work with a microscope, natural anatomical and histological preparations.

Code of module: ChPhP-6

Name of module: Chemical and physiological processes

Name of discipline: Physiology plant

Prerequisites: Systematization plant

Post Requisites: Writing and defending a thesis (project) or passing a comprehensive exam.

Purpose: To study the plant organism at different levels and the physiological characteristics of the growth of the organism, the driving forces of plant development, the factors influencing the environment on the life of the plant.

Brif description: Studies the current state of knowledge about the General laws of plant life; identification of the relationship between the main biological processes occurring among themselves, and the processes that use plant organisms, minerals and water, the processes of growth and development, flowering and fruiting, natural and air nutrition, respiration,

алу, биосинтез және әртүрлі заттардың жинақталуы пайдаланылатын процестер.

воздушное питание, дыхание, биосинтез и накопление различных веществ.

biosynthesis and accumulation of various substances.

Оқыту нәтижелері:

ОН9 Табиғаттағы заңдылықтарды, құбылыстар мен процестерді түсіндіру, дүниенің жаратылыстану-ғылыми бейнесі туралы тұтас көзқарасты қалыптастыру үшін жаратылыстану пәндерінің тұжырымдамалық теориялары мен заңдарын пайдалану;

ОН10 Биологияның іргелі негіздерін және оның дамуының қазіргі тенденцияларын, биологиялық жүйелердің әртүрлілігі мен қызметі, олардың көптүрлілігі мен эволюциясы туралы білімдерін пайдалану;

ОН11 Тірі табиғаттың деңгейлік ұйымдасуын, адамның биологиялық табиғаты мен әлеуметтік мәнін талдау, ғылыми дүниетанымын, экологиялық және генетикалық сауаттылығын көрсету

Қалыптасатын құзыреттер:

Өсімдіктер физиологиясы саласында білімді игеру, ғылыми әдебиеттерді іздестіру дағдысын білу, шығармашылық жұмыстың теориялық негіздерін меңгеру.

Результаты обучения:

РО9 Использовать концептуальные теории и законы естественных дисциплин для объяснения закономерностей, явлений и процессов в природе, формирования целостного представления об естественнонаучной картине мира;

РО10 Использовать фундаментальные основы биологии и современные тенденции ее развития, знания о разнообразии и функционировании биологических систем, их многообразии и эволюции;

РО11 Анализировать уровневую организацию живой природы, биологическую природу и социальную сущность человека, демонстрировать научное миропонимание, экологическую и генетическую грамотность

Формируемые компетенции:

владеет знаниями в области физиологии растений, умениями и навыками применения теоретических знаний, владеет знаниями в области профессиональной деятельности.

Learning outcomes:

LO9 To use conceptual theories and laws of natural sciences to explain patterns, phenomena and processes in nature, to form a holistic view of the natural science picture of the world;

LO10 To use the fundamental basics of biology and modern trends in its development, knowledge about the diversity and functioning of biological systems, their vast variety and evolution;

LO11 To analyze the level organization of wildlife, the biological nature and social essence of a person, to demonstrate a scientific worldview, environmental and genetic literacy;

Formed competencies: has knowledge in the field of plant physiology, skills and application of theoretical knowledge, has knowledge in the field of professional activity.

Модуль коды: ӘГ-1

Модуль атауы: Әлеуметтік-

Код модуля: СГ-1

Название модуля:

Code of module: SH-1

Name of module: Social

гуманитарлық

Пән атауы:

Қаржылық сауаттылық
негіздері

Пререквизиттер: Қаржыға
кіріспе

Постреквизиттер: Қаржыны
басқару

Мақсаты: жалпы
функционалдық
экономикалық және қаржылық
сауаттылықты қалыптастыру,
практикалық мәселелерді
шешу үшін
экономикалық және қаржылық
есептеулердің әдіст

Қысқаша сипаттамасы:

«Қаржылық сауаттылық
негіздері» курсы жеке
қаржыны басқару саласында
білім мен дағдыларды алуға
бағытталған. Сондай-ақ, курс
аясында білім алушылар
қаржы саласындағы барлық
құралдарды іс жүзінде
қолдануға, жинақтарды
сақтауға және көбейтуге,
бюджетті сауатты
жоспарлауға, қаржылық
ақпаратты талдауға және
инвестициялық стратегияны
таңдау үшін қаржылық
өнімдерге бағдарлануға
үйренеді.

Оқу нәтижесі:

ОН1 Қазақстандық қоғамның
әлеуметтік, іскерлік, мәдени-
құқықтық және этикалық
нормаларына сәйкес әрекет
ете отырып, әлеуметтік-саяси,
экономикалық және құқықтық
білім негіздерін пайдалана
отырып, тұлғалық және кәсіби
бәсекеге қабілеттілікті көрсете
отырып өзінің моральдық
және азаматтық ұстанымын
дамыту

Қалыптасатын құзыреттер:

Қызметтің әртүрлі
салаларында

Социально-гуманитарный

Название дисциплины:

Основы финансовой
грамотности

Пререквизиты: Введение
финансы

Постреквизиты: Управление
финансами

Цель: Формирование общей
функциональной
экономической и
финансовой грамотности,
овладение методами и
инструментами
экономических и финансовых
расчетов для
решения практических задач.

Краткое описание:

Курс «Основы финансовой
грамотности» направлен на
получение знаний навыков в
области управления личными
финансами. Также в рамках
курса обучающиеся научатся
использовать на практике
всевозможные инструменты в
области финансов, сохранять и
приумножать накопления,
грамотно планировать бюджет,
научатся анализировать
финансовую информацию и
ориентироваться в финансовых
продуктах для выбора
адекватной инвестиционной
стратегии.

Результат обучения:

РО1 Развивать собственную
моральную и гражданскую
позицию, действуя в
соответствии с социальными,
деловыми, культурными,
правовыми и этическими
нормами казахстанского
общества, используя основы
социально-политических,
экономических и правовых
знаний, демонстрируя личную и
профессиональную
конкурентоспособность

Формируемые компетенции:

Владеть
способностью использовать

humanitarian

Discipline Names:

Fundamentals of financial
literacy

Prerequisites: Introduction
finance

Postrequisites: Financial

Purpose: Formation of general
functional economic and
financial
literacy, mastering methods and
tools of economic and financial
calculations to solve practical
problems

Brief description:

The course "Fundamentals of
Financial Literacy" is aimed at
gaining knowledge and skills in
the field of personal finance
management. Also, as part of the
course, students will learn how
to use in practice all kinds of
tools in the field of finance, save
and increase savings, plan a
budget competently, learn how
to analyze financial information
and navigate financial products
to choose an adequate
investment strategy

Learning outcome:

LO1 To develop own moral and
civic position, acting in
accordance with the social,
business, cultural, legal and
ethical standards of the Kazakh
society, using the foundations of
socio-political, economic and
legal knowledge, demonstrating
personal and professional
competitiveness;

Formed competencies:

Possess the
ability to use the basics of

қаржылық сауаттылық
негіздерін
пайдалану қабілетіне ие болу.

Модуль коды: ҚИФ-10

Модуль атауы: Қолданбалы
және интеграцияланған

Пән атауы: Биоорганикалық
химия

Пререквизиттері: Өсімдік
ағзаларының құрылысы мен
қызметі/

Постреквизиттері:

Өсімдіктер физиологиясы

Мақсаты: Органикалық
табиғи заттарды, олардың
классификациясын,
құрылысын, олардың
құрылымын, бөлу, анықтау
методологиясын, химиялық
қасиеттері, генетикалық өзара
қатынасы туралы
фундаментальді білім беру.
Сонымен қатар негізгі
Биологиялық белсенді
заттардың биологиялық
белсенділіктеріндегі
ерекшеліктер туралы
толықтай мағұлмат беру.

Пәнге берілген қысқаша

сипаттама: Маңызды табиғи
қосылыстар мен олардың
компоненттерінің
құрылымын, құрамын және
қасиеттерін, синтез бен
құрылымдық талдаудың
әдіснамалық аспектілерін
және биологиялық маңызды
молекулалардың құрылымына
қатысты молекулалық және
жасушалық деңгейлердегі
химиялық заңдылықтарын
білу. Тірі организмдерде
болып жатқан процестерді
қосылыстың құрылымы мен
оның биологиялық жұмыс
істеу механизмі арасындағы
байланыс тұрғысынан
молекулалық және жасушалық
деңгейлерде қарастырады,
яғни құрылым-функция
қатынасын белгілейді.

основы
финансовой грамотности в
различных
сферах деятельности.

Код модуля: ПИН-10

Название модуля: Прикладные
и интегрированные науки

Название дисциплины:
Биоорганическая химия

Пререквизиты: Строение и
функции растительных
организмов/

Постреквизиты: Физиология
растений

Цель: Фундаментальные
знания об органических
природных веществах, их
классификация, строение,
строение, распространение,
методика определения,
химические свойства,
генетические взаимодействия.
Кроме того, предоставить
подробную информацию об
особенностях биологической
активности основных
биологически

Краткое описание: Знает
строение, структуру и свойства
важнейших природных
соединений, их
компонентов, методические
аспекты синтеза и структурного
анализа; закономерности
химического поведения на
молекулярном и клеточном
уровнях биологически важных
молекул во взаимосвязи с их
строением; Рассматривает
процессы, протекающие в
живом организме на
молекулярном и клеточном
уровне с позиции взаимосвязи
структуры соединения с
механизмом его
биологического

financial
literacy in various fields of
activity.

Code of discipline: AIS-10

Name of discipline: Applied
and integrated sciences

Name of discipline: Bioorganic
chemistry

Prerequisites: Structure and
functions of plant organisms

Postrequest: Plant physiology

Purpose: Fundamental
knowledge of organic natural
substances, their classification,
structure, their structure,
distribution, methodology of
determination, chemical
properties, genetic interactions.
In addition, to provide detailed
information on the features of
the biological activity of the
main biologically active
substances.

Brif description: Knowledge of
the structure, composition, and
properties of the most important
natural compounds and their
components, methodological
aspects of synthesis and
structural analysis, and the
patterns of chemical behavior at
the molecular and cellular levels
of biologically important
molecules in relation to their
structure. Examines the
processes occurring in living
organisms at the molecular and
cellular levels from the
perspective of the relationship
between the structure of a
compound and the mechanism of
its biological functioning, i.e.,
establishes the structure-function
relationship.

Оқыту нәтижелері:

ОН6 Зертханалық және далалық зерттеулерді жоспарлау, жүргізу, деректерді жинау және өңдеу үшін әдістеме таңдау мен талдауды жүзеге асыру;
 ОН8 Күнделікті кәсіби іс-әрекетке және білім алушылардың функционалдық сауаттылығын қалыптастыруға қажетті сабақтас ғылымдар бойынша білімдерін интеграциялау;
 ОН9 Табиғаттағы заңдылықтарды, құбылыстар мен процестерді түсіндіру, дүниенің жаратылыстану-ғылыми бейнесі туралы тұтас көзқарасты қалыптастыру үшін жаратылыстану пәндерінің тұжырымдамалық теориялары мен заңдарын пайдалану;

Результаты обучения:

РО6 Осуществлять выбор методологии для планирования, проведения, сбора и обработки данных лабораторных и полевых исследований;
 РО8 Интегрировать знания смежных наук, необходимых для повседневной профессиональной деятельности и формирования функциональной грамотности учащихся;
 РО9 Использовать концептуальные теории и законы естественных дисциплин для объяснения закономерностей, явлений и процессов в природе, формирования целостного представления об естественнонаучной картине мира;

Learning outcomes:

LO6 To carry out the choice of methodology and analysis for planning, conducting, collecting and processing data from laboratory and field studies;
 LO8 To integrate knowledge of related sciences necessary for everyday professional activities and the formation of functional literacy of students;
 LO9 To use conceptual theories and laws of natural sciences to explain patterns, phenomena and processes in nature, to form a holistic view of the natural science picture of the world;

БББ жетекшісі**Руководитель ОП****Head of the EP**

Б.К.Оксикбаев**Оксикбаев Б.К****Oxikbaev B.**

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

БЕКІТІЛДІ/ УТВЕРЖДЕНО/ APPROVED

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

Хаттама/ Протокол/ Protocol № 8 «27» 08 2025

Басқарма Төрағасы – Ректор/ Председатель /

Правления – Ректор/ Chairman of the Board-Rector

з.ғ.д., профессор Е. Бурибаев/

д.т.ғ.н., профессор Е. Бурибаев /

d.s. Professor Y. Buribayev



6B01515 – «Биология ІР» білім беру бағдарламасы бойынша

ЭЛЕКТИВТІ ПӘНДЕР КАТАЛОГЫ

қабылдау жылы: 2025

КАТАЛОГ ЭЛЕКТИВНЫХ ДИСЦИПЛИН

по образовательной программе 6B01515 – «Биология ІР»

год приема: 2025

CATALOG OF ELECTIVE DISCIPLINES

on educational program 6B01515 – «Biology ІР»

year of admission: 2025

Талдықорған/ Талдықорған/ Taldykorgan, 2025

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.

Кафедра менеджмента/
Заведующий кафедрой /
Head of the Department:



Б.ғ.к. Б.Оксикбаев
К.б.н. Б.Оксикбаев
C.b.s. B.Oxikbayev

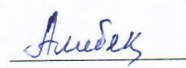
Жұмыс берушілермен және студенттік активтің өкілдерімен келісілген/ Согласован с работодателями и представителями студенческого актива/ Agreed with the employers and student activity representatives:

«Жетісу облысы білім басқармасының
Талдықорған қаласы бойынша білім
бөлімі», «Н.Островский атындағы №8
орта мектеп» КММ/
КГУ «Средняя школа №8 имени
Н.Островского» ГУ «Отдел
образования по городу Талдықорған
управления образования области
Жетісу»/
KSA "Secondary school No. 8 named after
N. Ostrovsky" of the SI "Department of
Education of the Zhetisu Region,
Department of Education for the city of
Taldykorgan"



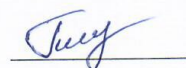
Директор С.Долаев
Директор С.Долаев
Direktor S.Dolaev

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



А.Алибекова/
А.Алибекова./
A.Alibekova

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



Г.Алжан/
Г.Алжан/
G.Alzhan

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

(Хаттама/ Протокол/ Report № 7, «26» 03 2025).

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



PhD, қауымд. профессор Б.Таубаев
PhD, ассоц. профессор Б.Таубаев
PhD, associate Professor B. Taubayev

Код модулі: БАТРҚ-3	Код модуля: ПОЛ-3	Module code: SLI-3
Модуль атауы: Білім алушыны тұлға ретінде қолдау	Название модуля: Поддержка обучающихся как личностей	Module Name: Supporting learners as individuals
Пән атауы: Білім берудегі психология және өзара әрекеттесу мен коммуникация тұжырымдамалары	Название дисциплины: Психология в образовании и концепции взаимодействия и коммуникации	Discipline Names: Psychology in Education and Concepts of Interaction and Communication
Пререквизиттері:	Пререквизиты:	Prerequisites:
Постреквезит:	Постреквезиты:	Post requisites:
Пәннің мақсаты: Болашақ мұғалімдерге заманауи психологиялық теориялар мен үлгілер, сондай-ақ тұлғаның қызметі және оның жеке қасиеттері туралы білім беру	Цель изучения: Дать будущим учителям знание о современных психологических теориях и моделях, а также о функционировании личности и ее индивидуальных свойствах	The purpose of the study: To provide future teachers with knowledge of modern psychological theories and models, as well as the functioning of the personality and its individual characteristics.
Қысқаша сипаттамасы: Болашақ мұғалімдер заманауи психологиялық теориялар мен үлгілер, сондай-ақ тұлғаның қызметі және оның жеке қасиеттері туралы білімге ие. Олар бұл білімді әртүрлі білім беру мәнмәтінінде мұғалімдік қызметінде қолдана алады. Болашақ мұғалімдер білім беру үрдісінде диалогты, өзара әрекеттесуді және қарым-қатынасты дамыта отырып, білім алушылардың қолайлы дамуына ықпал етеді.	Краткое описание: Будущие учителя владеют знаниями о современных психологических теориях и моделях, а также о функционировании личности и ее индивидуальных свойствах. Они могут применять эти знания в своей преподавательской деятельности в различных образовательных контекстах. Будущие учителя способствуют благоприятному развитию обучающихся, содействуя диалогу, взаимодействию и общению в образовательном процессе.	Brief description: Pre-service teachers are familiar with the modern psychological theories and models, as well as personality functioning and individual properties. They can apply the knowledge in their teaching in diverse educational contexts. Pre-service teachers support positive development of learners by fostering dialogue, interaction, and communication in the educational process. They are able to communicate, interact, and collaborate with pupils' families as well as in various other partnership networks and create new relationships suitable for the development of their own pedagogical activity.
Күтілетін нәтиже: ОН2 Тілдік құзыреттіліктерді	Ожидаемые результаты: РО2 Оценивать ситуации в	Expected results: LO2 To assess situations

дамыту үшін аналитикалық және сыни ойлауды пайдалана отырып, мемлекеттік, орыс және шет тілдерінде ауызша және жазбаша түрде тұлғааралық, әлеуметтік және кәсіби қарым-қатынастың әртүрлі салаларындағы жағдайларды бағалау; ОН5 Жеке тұлғаға бағытталған, құзыреттілікке негізделген, инклюзивті тәсілдер қағидаттарын ескере отырып, білім беру ортасының әртүрлі түрлерінде оқыту, тәрбиелеу, бағалау әдістерін әзірлеу және қолдану; ОН7 Сындырлы педагогикалық және әлеуметтік қызмет, өзінің педагогикалық дамуы мен әлақуалы үшін кәсіби қарым-қатынастарды құру; ОН12 Стандартты емес мәселелердің шешімдерін жасау және ұсыну, академиялық жазылым дағдыларын, академиялық адалдық қағидаларын пайдалана отырып, биологиялық және педагогикалық зерттеулерді жүргізу және модельдеу.	различных сферах межличностного, социального и профессионального общения в устной и письменной формах на государственном, русском и иностранных языках с использованием аналитического и критического мышления для развития языковых компетенций; PO5 Разрабатывать и применять методы обучения, воспитания, оценивания в различных типах образовательной среды с учетом принципов личностно-ориентированного, компетентностного, инклюзивного подходов; PO7 Выстраивать профессиональные взаимоотношения для конструктивной педагогической и общественной деятельности, собственного педагогического развития и благополучия; PO12 Создавать и предлагать решения нестандартных задач, моделировать и осуществлять биологические и педагогические исследования с использованием навыков академического письма, принципов академической честности.	in various areas of interpersonal, social and professional communication in oral and written forms in the state, russian and foreign languages using analytical and critical thinking to develop language competencies; LO5 To develop and apply methods of teaching, education, assessment in various types of educational environment, taking into account the principles of student-centered, competence-based, inclusive approaches; LO7 To build professional relationships for constructive pedagogical and social activities, own pedagogical development and well-being; LO12 To create and offer solutions to non-standard problems, to model and carry out biological and pedagogical research using the skills of academic writing, the principles of academic honesty.
Құзыреттілігі: Бұл курс педагогтік құзыреттіліктің келесі салаларын дамытуға бағытталған: •Педагогика мен дидактика саласындағы құзыреттіліктер (1) •Әрекеттестік үшін құзыреттіліктер саласы (3, 4)	Компетенции: Совершенствование следующих областей педагогической компетентности: •Компетенции в области педагогики и дидактики (1) •Область компетенции для взаимодействия (3, 4) Будущие учителя владеют	Competences: To improve the following areas of pedagogical competence: •Competence area for pedagogy and didactics (1) • Competence area for interaction (3, 4) Pre-service teachers are

Болашақ мұғалімдер заманауи психологиялық теориялар мен үлгілер, сондай-ақ тұлғаның қызметі және оның жеке қасиеттері туралы білімге ие. Олар бұл білімді әртүрлі білім беру мәнмәтінінде мұғалімдік қызметінде қолдана алады. Болашақ мұғалімдер білім беру үрдісінде диалогты, өзара әрекеттесуді және қарым-қатынасты дамыта отырып, білім алушылардың қолайлы дамуына ықпал етеді. Олар білім алушылардың отбасыларымен, сондай-ақ серіктестіктің басқа да түрлері шеңберінде қарым-қатынас жасауға, өзара әрекеттесуге және ынтымақтасуға және өздерінің педагогикалық қызметін дамытуға қолайлы жаңа өзара байланыстар жасауға қабілетті.	знаниями о современных психологических теориях и моделях, а также о функционировании личности и ее индивидуальных свойствах. Они могут применять эти знания в своей преподавательской деятельности в различных образовательных контекстах. Будущие учителя способствуют благоприятному развитию обучающихся, содействуя диалогу, взаимодействию и общению в образовательном процессе. Они способны общаться, взаимодействовать и сотрудничать с семьями обучающихся, а также в рамках различных других видов партнерства и создавать новые взаимосвязи, подходящие для развития их собственной педагогической деятельности.	familiar with the modern psychological theories and models, as well as personality functioning and individual properties. They can apply the knowledge in their teaching in diverse educational contexts. Pre-service teachers support positive development of learners by fostering dialogue, interaction, and communication in the educational process. They are able to communicate, interact, and collaborate with pupils' families as well as in various other partnership networks and create new relationships suitable for the development of their own pedagogical activity.
Код модулі: БАТРҚ-3	Код модуля: ПОЛ-3	Module code: SLI-3
Модуль атауы: Білім алушыны тұлға ретінде қолдау	Название модуля: Поддержка обучающихся как личностей	Module Name: Supporting learners as individuals
Пән атауы: Балалардың жас ерекшелік және физиологиялық даму ерекшеліктері	Название дисциплины: Возрастные и физиологические особенности развития детей	Name of discipline: Age and physiological features of the development of children
Пререквизиттері: -	Пререквизиты: -	Prerequisites: -
Постреквизиттері: Білім беру туралы ғылым және оқытудың негізгі теориялары	Постреквизиты: Наука об образовании и ключевые теории обучения	Postrequisites: Educational science and key theories of learning
Пәннің мақсаты: Болашақ мұғалімдерді психиканың қалыптасуымен, оның қызметімен және даму заңдылықтарымен таныстыру.	Цель дисциплины: Познакомить будущих учителей с формированием психики, ее деятельностью и закономерностями развития	Discipline purpose: Familiarization of future teachers with the formation of the psyche, its activities and patterns of development.
Қысқаша сипаттамасы: Болашақ мұғалімдер психиканың қалыптасуымен, оның қызметімен және даму заңдылықтарымен танысады. Болашақ мұғалімдер білім	Краткое описание: Будущие учителя знакомы с формированием психики, ее функционированием и закономерностями развития. Будущие учителя могут	Brief description: Pre-service teachers are familiar with the formation of psyche, its functioning, and the patterns of development.

алушылардың дауымын бақылай алады және соған сай жас ерекшеліктеріне сәйкес оқу үрдістерін жоспарлап, жүзеге асыра алады және білім алушылардың жеке қажеттіліктерін ескере алады. Болашақ мұғалімдер әр түрлі жағдайларда шығармашылық тұрғыда және жағдаятқа сай әрекет ете алады және жалпы білім беру мен білім алушылардың игілігін сақтай алады.	наблюдать за развитием своих обучающихся и, соответственно, планировать и осуществлять соответствующие возрасту учебные процессы, учитывая индивидуальные потребности обучающихся. Будущие учителя действуют творчески и адекватно в различных ситуациях и поддерживают обучение и благополучие обучающихся.	Pre-service teachers can observe the development of their students, and accordingly, plan and implement age-appropriate learning processes considering individual needs of students. Pre-service teachers act creatively and appropriately in different situations and support learning and well-being of the learners.
Күтілетін нәтижелер: ОН4 Қоғам мен табиғаттың тұрақты дамуын, толыққанды әлеуметтік және кәсіби іс-әрекетті қамтамасыз ету үшін салауатты өмір салтына бағытталу; ОН5 Жеке тұлғаға бағытталған, құзыреттілікке негізделген, инклюзивті тәсілдер қағидаттарын ескере отырып, білім беру ортасының әртүрлі түрлерінде оқыту, тәрбиелеу, бағалау әдістерін әзірлеу және қолдану;	Ожидаемые результаты: РО4 Ориентироваться на здоровый образ жизни для обеспечения устойчивого развития общества и природы, полноценной социальной и профессиональной деятельности; РО5 Разрабатывать и применять методы обучения, воспитания, оценивания в различных типах образовательной среды с учетом принципов личностно-ориентированного, компетентностного, инклюзивного подходов;	Expected results: LO4 To focus on a healthy lifestyle to ensure the sustainable development of society and nature, full-fledged social and professional activities; LO5 To develop and apply methods of teaching, education, assessment in various types of educational environment, taking into account the principles of student-centered, competence-based, inclusive approaches;
Құзіреттілігі: Болашақ мұғалімдер психиканың қалыптасуымен, оның қызметімен және даму заңдылықтарымен танысады. Болашақ мұғалімдер білім алушылардың дауымын бақылай алады және соған сай жас ерекшеліктеріне сәйкес оқу үрдістерін жоспарлап, жүзеге асыра алады және білім алушылардың жеке қажеттіліктерін ескере алады. Болашақ мұғалімдер әр түрлі жағдайларда шығармашылық тұрғыда және жағдаятқа сай әрекет ете алады және жалпы	Компетенции: Будущие учителя знакомы с формированием психики, ее функционированием и закономерностями развития. Будущие учителя могут наблюдать за развитием своих обучающихся и, соответственно, планировать и осуществлять соответствующие возрасту учебные процессы, учитывая индивидуальные потребности обучающихся. Будущие учителя действуют творчески и адекватно в различных ситуациях и поддерживают	Competences: Pre-service teachers are familiar with the formation of psyche, its functioning, and the patterns of development. Pre-service teachers can observe the development of their students, and accordingly, plan and implement age-appropriate learning processes considering individual needs of students. Pre-service teachers act creatively and appropriately in

білім беру мен білім алушылардың игілігін сақтай алады	обучение и благополучие обучающихся.	different situations and support learning and well-being of the learners.
Модуль коды: ТАБ-4	Код модуля: БЖО-4	Code of module: BLO-4
Модуль атауы: Тірі ағзалар биологиясы	Название модуля: Биология живых организмов	Name of module: Biology of living organisms
Пән атауы: Өсімдік ағзаларының құрылымы мен қызметі	Название дисциплины: Строение и функции растительных организмов	Name of discipline: Structure and functions of plant organisms
Пререквизиттері: -	Пререквизиты: -	Prerequisites: -
Постреквизиттері: Өсімдік ағзаларының әртүрлілігі	Постреквизиты: Разнообразие растительных организмов	Post Requisites: Diversity of plant organisms
Оқытудың мақсаты: Болашақ мұғалімдерге ботаника, анатомия және өсімдіктер морфологиясы саласында іргелі білім беру, терминологиялық аппаратты меңгерту, оптикалық аспаптармен, гербарий және бекітілген материалдармен жұмыс істеуге, микропрепараттарды дайындауға үйрету.	Цель: Обучение будущих учителей фундаментальным знаниям в области ботаники, анатомии и морфологии растений, освоению терминологического аппарата, работе с оптическими приборами, гербариями и утвержденными материалами, подготовке микропрепаратов.	Purpose: To provide future teachers with fundamental knowledge in the field of Botany, Anatomy and plant morphology, to master the terminological apparatus, to work with optical instruments, herbarium and fixed materials, to prepare micropreparations.
Пәнге берілген қысқаша сипаттама: Болашақ мұғалімдер ботаника, анатомия және өсімдіктер морфологиясы саласында іргелі білімді игереді, терминологиялық аппаратты меңгерген, оптикалық аспаптармен, гербарий және бекітілген материалдармен жұмыс істеу дағдыларын, микропрепараттарды дайындау техникасын меңгереді.	Краткое описание: Будущие учителя обладают фундаментальными знаниями в области ботаники, анатомии и морфологии растений, владеют терминологическим аппаратом, имеют навыки работы с оптическими приборами, гербарным и фиксированным материалом, владеют техникой приготовления микропрепаратов.	Brief description: Future teachers possess fundamental knowledge in botany, plant anatomy, and morphology, are familiar with the relevant terminology, have skills in working with optical instruments, herbarium and fixed materials, and are proficient in the technique of preparing microscopic slides.
Оқыту нәтижелері: ОН2 Тілдік құзыреттіліктерді дамыту үшін аналитикалық және сыни ойлауды пайдалана отырып, мемлекеттік, орыс және шет тілдерінде ауызша	Результаты обучения: РО2 Оценивать ситуации в различных сферах межличностного, социального и профессионального общения в устной и письменной	Learning outcomes: LO2 To assess situations in various areas of interpersonal, social and professional communication in oral

және жазбаша түрде тұлғааралық, әлеуметтік және кәсіби қарым-қатынастың әртүрлі салаларындағы жағдайларды бағалау; ОН9 Табиғаттағы заңдылықтарды, құбылыстар мен процестерді түсіндіру, дүниенің жаратылыстану-ғылыми бейнесі туралы тұтас көзқарасты қалыптастыру үшін жаратылыстану пәндерінің тұжырымдамалық теориялары мен заңдарын пайдалану; ОН10 Биологияның іргелі негіздерін және оның дамуының қазіргі тенденцияларын, биологиялық жүйелердің әртүрлілігі мен қызметі, олардың көптүрлілігі мен эволюциясы туралы білімдерін пайдалану; ОН11 Тірі табиғаттың деңгейлік ұйымдасуын, адамның биологиялық табиғаты мен әлеуметтік мәнін талдау, ғылыми дүниетанымын, экологиялық және генетикалық сауаттылығын көрсету ;	формах на государственном, русском и иностранных языках с использованием аналитического и критического мышления для развития языковых компетенций; РО9 Использовать концептуальные теории и законы естественных дисциплин для объяснения закономерностей, явлений и процессов в природе, формирования целостного представления об естественнонаучной картине мира; РО10 Использовать фундаментальные основы биологии и современные тенденции ее развития, знания о разнообразии и функционировании биологических систем, их многообразии и эволюции; РО11 Анализировать уровневую организацию живой природы, биологическую природу и социальную сущность человека, демонстрировать научное миропонимание, экологическую и генетическую грамотность;	and written forms in the state, russian and foreign languages using analytical and critical thinking to develop language competencies; LO9 To use conceptual theories and laws of natural sciences to explain patterns, phenomena and processes in nature, to form a holistic view of the natural science picture of the world; LO10 To use the fundamental basics of biology and modern trends in its development, knowledge about the diversity and functioning of biological systems, their vast variety and evolution; LO11 To analyze the level organization of wildlife, the biological nature and social essence of a person, to demonstrate a scientific worldview, environmental and genetic literacy;
Қалыптасатын құзыреттер: Болашақ мұғалімдер ботаника, анатомия және өсімдіктер морфологиясы саласында іргелі білімге ие, терминологиялық аппаратты меңгерген, оптикалық аспаптармен, гербарий және бекітілген материалдармен жұмыс істеу дағдылары бар, микропрепараттарды дайындау техникасын меңгерген.	Формируемые компетенции: Будущие учителя обладают фундаментальными знаниями в области ботаники, анатомии и морфологии растений, владеют терминологическим аппаратом, имеют навыки работы с оптическими приборами, гербарным и фиксированным материалом, владеют техникой приготовления микропрепаратов.	Formed competencies: Pre-service teachers build fundamental knowledge in the field of botany, anatomy, and morphology of plants, and are able to use correct terminology. They develop their skills in working with optical devices, herbarium and fixed material, and understand the technique of preparing micro-preparations.

Модуль коды: БЖО-4	Код модуля: ТАБ-4	Code of module: BLO-4
Модуль атауы: Тірі ағзалар биологиясы	Название модуля: Биология живых организмов	Name of module: Biology of living organisms
Пән атауы: Биологиядағы латын тілі	Название дисциплины: Латинский язык в биологии	Name of the discipline: Latin in Biology
Пререквизиттері:	Пререквизиты:	Prerequisites:
Постреквизиттері: Жануарлардың құрылымы мен қызметі 1,2. Өсімдік ағзаларының құрылысы мен қызметі	Постреквизиты: Строение и функции животных 1,2. Строение и функции растительных организмов	Post Requisites: Structure and functions of animals 1,2. Structure and functions of plant organisms
Максаты: -студенттерге терминологиялық сауаттылықтың жүйелік негіздерін беру; - өзінің практикалық және ғылыми қызметіне қабілетті маман дайындау.	Цель изучения: - дать студентам системные основы их терминологической грамотности; - подготовить специалиста, способного в своей практической и научной деятельности.	Purpose: - to give students the systemic foundations of their terminological literacy;- to prepare a specialist capable of practical and scientific activities.
Пәнге берілген қысқаша сипаттама: Тілдік қарым-қатынас теориясы мен практикасының негізгі ұғымдарын, мамандық бойынша ғылыми мәтіндерді оқу кезінде коммуникативтік дағдылар мен сөйлеу біліктерін дамытуды зерделейді; латын және латындандырылған грек биологиялық терминдерін оқып, жазады, болашақ мамандардың халықаралық ғылыми биологиялық латын-грек терминологиясын саналы түрде қолдануына ықпал етеді.	Краткое описание: Изучает основные понятия теории и практики речевой коммуникации, развитие коммуникативных навыков и речевых умений при чтении научных текстов по специальности; читать и писать латинские и латинизированные греческие биологические термины, способствовать осознанному употреблению будущими специалистами международной научной биологической латино-греческой терминологии.	Brief description: Studies the basic concepts of the theory and practice of speech communication, the development of communication skills and speech skills when reading scientific texts in the specialty; read and write Latin and Latinized Greek biological terms, promote the conscious use of future specialists of the international scientific biological Latin-Greek terminology.
Оқыту нәтижелері: ОН2 Тілдік құзыреттіліктерді дамыту үшін аналитикалық және сыни ойлауды пайдалана отырып, мемлекеттік, орыс және шет тілдерінде ауызша және жазбаша түрде тұлғааралық, әлеуметтік және кәсіби қарым-қатынастың әртүрлі салаларындағы жағдайларды бағалау; ОН11 Тірі табиғаттың деңгейлік ұйымдасуын,	Результаты обучения: РО2 Оценивать ситуации в различных сферах межличностного, социального и профессионального общения в устной и письменной формах на государственном, русском и иностранных языках с использованием аналитического и критического мышления для развития языковых компетенций;	Learning outcomes: LO2 To assess situations in various areas of interpersonal, social and professional communication in oral and written forms in the state, russian and foreign languages using analytical and critical thinking to develop language competencies; LO11 To analyze the

адамның биологиялық табиғаты мен әлеуметтік мәнін талдау, ғылыми дүниетанымын, экологиялық және генетикалық сауаттылығын көрсету ;	Р011 Анализировать уровневую организацию живой природы, биологическую природу и социальную сущность человека, демонстрировать научное миропонимание, экологическую и генетическую грамотность;	level organization of wildlife, the biological nature and social essence of a person, to demonstrate a scientific worldview, environmental and genetic literacy;
Қалыптасатын құзыреттер: Өзін-өзі дамытуға, өзін-өзі жетілдіруге ұмтылу біліктілік пен дағдылар. Негіздерді қолдана білу және әлеуметтік және кәсіптік мәселелерді шешудегі әлеуметтік, гуманитарлық және экономикалық ғылымдардың құралдары (әдістері). Логикалық талдаудың әдістері мен тәсілдерін меңгеру, ғылыми терминдермен жұмыс істей білу.	Формируемые компетенции: Стремление к саморазвитию, повышению своей квалификации и мастерства. Способность применять основные положения инструментальный (методы) социальных, гуманитарных и экономических наук при решении социальных и профессиональных задач. Владение методами и приемами логического анализа, умение работать с научными терминами.	Formed competencies: Striving for self-development, self-improvement qualifications and skills. Ability to apply the fundamentals and tools (methods) of social, humanitarian and economic sciences in solving social and professional problems. Possession of methods and techniques of logical analysis, the ability to work with scientific terms.
Модуль коды: ЭГ-1	Код модуля: СГ-1	Code of module: SH-1
Модуль атауы: Әлеуметтік-гуманитарлық	Название модуля: Социально-гуманитарный	Name of module: Social humanitarian
Пән атауы: Экономика және кәсіпкерлік негіздері	Название дисциплины: Основы экономики и предпринимательства	Name of discipline: Economics and entrepreneurship
Пререквизиттер:	Пререквизиты:	Prerequisites:
Постреквизиттер:	Постреквизиты:	Postrequisites:
Мақсаты: Мақсаты – білім алушыларды құқықтың негізгі салалары мен институттары, сыбайлас жемқорлыққа қарсы мәдениеттің негіздері, сондай-ақ мемлекет пен құқықтың пайда болу, даму және қызмет ету заңдылықтарымен таныстыру. Курс сыбайлас жемқорлыққа қарсы мәдениеттің дағдыларын және мемлекет пен қоғамдағы құқықтың негізгі функциялары, оның құқықтық мемлекеттің, азаматтық қоғамның дамуына	Цель: Цель - ознакомление студентов с экономическими проблемами жизни современного общества, формирование экономического мышления и получение знаний в области теоретических основ и практических навыков в сфере предпринимательства. Ориентирована на формирование у студентов комплексного представления о закономерностях функционирования	Purpose: The purpose is to familiarize students with the economic problems of modern society, the formation of economic thinking and gaining knowledge in the field of theoretical foundations and practical skills in the field of entrepreneurship.

әсері туралы теориялық білімнің жоғары деңгейін қалыптастырады.	экономики, получение делового образования, направленного на приобретение прикладных компетенций в разных сферах предпринимательской деятельности, раскрывает особенности создания и успешного ведения собственного бизнеса.	
Қысқаша сипаттамасы: Студенттерде экономиканың жұмыс істеу заңдылықтары туралы кешенді түсініктер қалыптастыруға, кәсіпкерлік қызметтің әртүрлі салаларында қолданбалы құзыреттіліктерді және іскерлік білім алуға бағытталған, өз бизнесін ашу мен табысты жүргізу ерекшеліктерін ашады.	Краткое описание: Ориентирована на формирование у студентов комплексного представления о закономерностях функционирования экономики, получение делового образования, направленного на приобретение прикладных компетенций в разных сферах предпринимательской деятельности, раскрывает особенности создания и успешного ведения собственного бизнеса.	Brief description: The purpose is to familiarize students with the economic problems of modern society, the formation of economic thinking and gaining knowledge in the field of theoretical foundations and practical skills in the field of entrepreneurship. It is focused on the formation of students' comprehensive understanding of the laws of the functioning of the economy, obtaining business education aimed at acquiring applied competencies in various fields of entrepreneurial activity, reveals the features of creating and successfully running their own business.
Оқыту нәтижелері: ОН1 Қазақстандық қоғамның әлеуметтік, іскерлік, мәдени-құқықтық және этикалық нормаларына сәйкес әрекет ете отырып, әлеуметтік-саяси, экономикалық және құқықтық білім негіздерін пайдалана отырып, тұлғалық және кәсіби бәсекеге қабілеттілікті көрсете отырып өзінің моральдық және азаматтық ұстанымын дамыту;	Результаты обучения: РО1 Развивать собственную моральную и гражданскую позицию, действуя в соответствии с социальными, деловыми, культурными, правовыми и этическими нормами казахстанского общества, используя основы социально-политических, экономических и правовых знаний, демонстрируя личную и профессиональную конкурентоспособность;	Learning outcomes: LO1 To develop own moral and civic position, acting in accordance with the social, business, cultural, legal and ethical standards of the Kazakh society, using the foundations of socio-political, economic and legal knowledge, demonstrating personal and professional competitiveness;
Қалыптасатын құзыреттер:	Формируемые компетенции:	Formed competencies:

Кәсіпкерліктің мәні мен рөлі туралы білімді игерді, Қазақстандағы кәсіпкерліктің даму ерекшеліктерін түсінеді, нақты жағдайда өз ісін құру және жүргізу дағдыларын қолданады; бизнестің негізгі көрсеткіштерін есептей алады: пайда, өзіндік құн, пайдалылық, шығындар, өнімділік.	Владеет знаниями о сущности и роли предпринимательства, понимает особенности развития предпринимательства в Казахстане, имеет прикладные навыки по созданию и ведению собственного бизнеса в реальных условиях; умеет рассчитывать основные предпринимательские показатели: прибыль, себестоимость, рентабельность, издержки, производительность.	Owns knowledge of the nature and role of entrepreneurship, understands the features of entrepreneurship development in Kazakhstan, has applied skills to create and conduct its own business in real conditions; can calculate the main business indicators: profit, cost, profitability, costs, productivity.
Модуль коды: ӘГ-1	Код модуля: СГ-1	Code of module: SH-1
Модуль атауы: Әлеуметтік-гуманитарлық	Название модуля: Социально-гуманитарный	Name of module: Social humanitarian
Пән атауы: Экология және тіршілік қауіпсіздігі негіздері	Название дисциплины: Экология и основы безопасности жизнедеятельности	Name of discipline: Ecology and life safety basics
Пререквизиттер:	Пререквизиты:	Prerequisites:
Постреквизиттер:	Постреквизиты:	Postrequisites:
Мақсаты: экологиялық процестерді талдауға, антропогендік қызметтің әлеуметтік-экологиялық салдарын, төтенше жағдайларда қорғау әдістері мен технологияларын бағалауға мүмкіндік беретін Экология және тіршілік қауіпсіздігі негіздері бойынша білім қалыптастыру.	Цель: сформировать знания по основам экологии и безопасности жизнедеятельности, позволяющие анализировать экологические процессы, оценивать социально-экологические последствия антропогенной деятельности, методы и технологии защиты в чрезвычайных ситуациях.	Purpose: to form knowledge on the basics of ecology and life safety, allowing to analyze environmental processes, assess the socio-ecological consequences of anthropogenic activities, methods and technologies of protection in emergency situations.
Қысқаша сипаттамасы: Мақсаты – экологиялық процестерді талдауға, антропогендік қызметтің әлеуметтік-экологиялық салдарын, төтенше жағдайларда қорғау әдістері мен технологияларын бағалауға мүмкіндік беретін Экология және тіршілік қауіпсіздігі негіздері бойынша білім қалыптастыру.	Краткое описание: Цель - сформировать знания по основам экологии и безопасности жизнедеятельности, позволяющие анализировать экологические процессы, оценивать социально-экологические последствия антропогенной деятельности, методы и технологии защиты в чрезвычайных ситуациях.	Brief description: Purpose – to form knowledge on the basics of ecology and life safety, allowing to analyze environmental processes, assess the socio-ecological consequences of anthropogenic activities, methods and technologies of protection in emergency situations.

Оқыту нәтижелері: ОН1 Қазақстандық қоғамның әлеуметтік, іскерлік, мәдени-құқықтық және этикалық нормаларына сәйкес әрекет ете отырып, әлеуметтік-саяси, экономикалық және құқықтық білім негіздерін пайдалана отырып, тұлғалық және кәсіби бәсекеге қабілеттілікті көрсете отырып өзінің моральдық және азаматтық ұстанымын дамыту;	Результаты обучения: РО1 Развивать собственную моральную и гражданскую позицию, действуя в соответствии с социальными, деловыми, культурными, правовыми и этическими нормами казахстанского общества, используя основы социально-политических, экономических и правовых знаний, демонстрируя личную и профессиональную конкурентоспособность;	Learning outcomes: LO1 To develop own moral and civic position, acting in accordance with the social, business, cultural, legal and ethical standards of the Kazakh society, using the foundations of socio-political, economic and legal knowledge, demonstrating personal and professional competitiveness;
Қалыптасатын құзыреттер: - қоршаған ортаға теріс әсерді азайту, қауіпсіздікті қамтамасыз ету және өзінің кәсіби қызметінде еңбек жағдайларын жақсарту үшін білімді қолдануға дайын болу; - экологиялық факторларды ескере отырып, қауіпсіз өмір сүру жағдайларын сақтау тәсілдерін таңдау мүмкіндігі.	Формируемые компетенции: - готовность применять знания для минимизации негативного воздействия на окружающую среду, обеспечения безопасности и улучшения условий труда в своей профессиональной деятельности; - способность осуществлять выбор способов поддержания безопасных условий жизнедеятельности с учетом экологических факторов.	Formed competencies: - willingness to apply knowledge to minimize the negative impact on the environment, ensure safety and improve working conditions in their professional activities; - the ability to choose ways to maintain safe living conditions, taking into account environmental factors.
Модуль коды: ӘГ-1	Код модуля: СГ-1	Code of module: SH-1
Модуль атауы: Әлеуметтік-гуманитарлық	Название модуля: Социально-гуманитарный	Name of module: Social humanitarian
Пән атауы: Құқық негіздері және сыбайлас жемқорлыққа қарсы мәдениет	Название дисциплины: Основы права и антикоррупционная культура	Name of discipline: Basics of law and anti-corruption culture
Пререквизиттер:	Пререквизиты:	Prerequisites:
Постреквизиттер:	Постреквизиты:	Postrequisites:
Мақсаты: - білім алушыларды құқықтың негізгі салалары мен институттары, сыбайлас жемқорлыққа қарсы мәдениеттің негіздері, сондай-ақ мемлекет пен құқықтың пайда болу, даму және қызмет ету заңдылықтарымен таныстыру	Цель: - ознакомление обучающихся с основными отраслями и институтами права, основами антикоррупционной культуры, а также закономерностями возникновения, развития и функционирования государства и права.	Purpose: The aim is to familiarize students with the main branches and institutions of law, the basics of an anti-corruption culture, as well as the laws of the emergence, development and functioning of the state and law.
Қысқаша сипаттамасы: Мақсаты – білім алушыларды құқықтың негізгі салалары мен институттары, сыбайлас	Краткое описание: Целью является ознакомление студентов с основными отраслями и институтами	Brief description: The aim is to familiarize students with the main branches and institutions

жемқорлыққа қарсы мәдениеттің негіздері, сондай-ақ мемлекет пен құқықтың пайда болу, даму және қызмет ету заңдылықтарымен таныстыру. Курс сыбайлас жемқорлыққа қарсы мәдениеттің дағдыларын және мемлекет пен қоғамдағы құқықтың негізгі функциялары, оның құқықтық мемлекеттің, азаматтық қоғамның дамуына әсері туралы теориялық білімнің жоғары деңгейін қалыптастырады.	права, основами антикоррупционной культуры, а также закономерностями возникновения, развития и функционирования государства и права. Курс формирует навыки антикоррупционной культуры и высокий уровень теоретических знаний об основных функциях права в государстве и обществе, его влиянии на развитие правового государства, гражданского общества.	of law, the basics of an anti-corruption culture, as well as the laws of the emergence, development and functioning of the state and law. The course forms the skills of an anti-corruption culture and a high level of theoretical knowledge about the main functions of law in the state and society, its impact on the development of law-based state, civil society.
Оқыту нәтижелері: ОН1 Қазақстандық қоғамның әлеуметтік, іскерлік, мәдени-құқықтық және этикалық нормаларына сәйкес әрекет ете отырып, әлеуметтік-саяси, экономикалық және құқықтық білім негіздерін пайдалана отырып, тұлғалық және кәсіби бәсекеге қабілеттілікті көрсете отырып өзінің моральдық және азаматтық ұстанымын дамыту;	Результаты обучения: РО1 Развивать собственную моральную и гражданскую позицию, действуя в соответствии с социальными, деловыми, культурными, правовыми и этическими нормами казахстанского общества, используя основы социально-политических, экономических и правовых знаний, демонстрируя личную и профессиональную конкурентоспособность;	Learning outcomes: LO1 To develop own moral and civic position, acting in accordance with the social, business, cultural, legal and ethical standards of the Kazakh society, using the foundations of socio-political, economic and legal knowledge, demonstrating personal and professional competitiveness;
Қалыптасатын құзыреттер: - өзінің болашақ кәсібінің ерекше маңыздылығын түсінеді, кәсіби құқықтық сананың жеткілікті деңгейіне ие болады; - дамыған құқықтық сана, құқықтық ойлау және құқықтық мәдениет негізінде кәсіби қызметті жүзеге асыра білу.	Формируемые компетенции: - осознаёт специальную значимость своей будущей профессии, обладает достаточным уровнем профессионального правосознания; - способен осуществлять профессиональную деятельность на основе развитого правосознания, правового мышления и правовой культуры.	Formed competencies: - is aware of the special importance of his future profession, has a sufficient level of professional legal awareness; - able to carry out professional activities on the basis of a developed sense of justice, legal thinking and legal culture
Модуль коды: ӘГ-1	Код модуля: СГ-1	Code of module: SH-1
Модуль атауы: Әлеуметтік-гуманитарлық	Название модуля: Социально-гуманитарный	Name of module: Social humanitarian
Пән атауы: Ғылыми зерттеу әдістері	Название дисциплины: Методы научных исследований	Discipline Names: Methods of scientific research

Пререквизиттер:	Пререквизиты:	Prerequisites:
Постреквизиттер:	Постреквизиты:	Postrequisites:
Мақсаты: ғалымдардың қазіргі жетістіктеріне негізделген ғылыми зерттеулерді жүргізудің принциптері, технологиялары, практикалық әдістері мен тәсілдері туралы білімді қалыптастыру.	Цель: сформировать знания о принципах, технологиях, практических методах и приемах проведения научных исследований, основанных на современных достижениях ученых.	Purpose: The goal is to form knowledge about the principles, technologies, practical methods and techniques of conducting scientific research based on modern achievements of scientists.
Қысқаша сипаттамасы: Мақсаты - ғалымдардың қазіргі жетістіктеріне негізделген ғылыми зерттеулерді жүргізудің принциптері, технологиялары, практикалық әдістері мен тәсілдері туралы білімді қалыптастыру. Ғылыми мәдениет пен этиканың базалық негіздерін, ғылыми мәтіндерді икемді қабылдауды, ғылыми-зерттеу жұмысын жоспарлау және ұйымдастыру кезінде алған білімдерін тиімді қолдану дағдыларын, зерттеу нәтижелерін талдау және жалпылау қабілетін қалыптастырады.	Краткое описание: Цель - сформировать знания о принципах, технологиях, практических методах и приемах проведения научных исследований, основанных на современных достижениях ученых. Формирует базовые основы научной культуры и этики, гибкое восприятие научных текстов, навыки эффективного применения полученных знаний при планировании и организации научно-исследовательской работы, умение анализировать и обобщать результаты исследований.	Brief description: The goal is to form knowledge about the principles, technologies, practical methods and techniques of conducting scientific research based on modern achievements of scientists. Forms the basic foundations of scientific culture and ethics, flexible perception of scientific texts, skills of effective application of acquired knowledge in planning and organizing research work, the ability to analyze and summarize research results.
Оқу нәтижесі: ОНЗ Ғылыми-педагогикалық зерттеулер саласында ақпараттық-коммуникациялық технологиялардың әртүрлі түрлерін, ақпаратты өңдеу мен синтездеудің заманауи әдістерін қолдану; ОН6 Зертханалық және далалық зерттеулерді жоспарлау, жүргізу, деректерді жинау және өңдеу үшін әдістеме таңдау мен талдауды жүзеге асыру; ОН12 Стандартты емес мәселелердің шешімдерін жасау және ұсыну, академиялық жазылым дағдыларын, академиялық	Результат обучения: РОЗ Использовать различные виды информационно-коммуникационных технологий, современные методы обработки и синтеза информации в области научного и педагогического исследования; РО6 Осуществлять выбор методологии для планирования, проведения, сбора и обработки данных лабораторных и полевых исследований; РО12 Создавать и предлагать решения нестандартных задач, моделировать и осуществлять	Learning outcome: LO3 To use various types of information and communication technologies, modern methods of processing and synthesizing information in the field of scientific and pedagogical research; LO6 To carry out the choice of methodology and analysis for planning, conducting, collecting and processing data from laboratory and field studies; LO12 To create and

адалдық пайдалана биологиялық педагогикалық жүргізу және модельдеу.	қағидаларын отырып, және зерттеулерді	биологические и педагогические исследования с использованием навыков академического письма, принципов академической честности.	offer solutions to non-standard problems, to model and carry out biological and pedagogical research using the skills of academic writing, the principles of academic honesty.
Қалыптасатын құзыреттер: ғылыми негіздеу қабілетін, белгілі концепцияларды сыни тұрғыдан ойлау және шығармашылықпен қолдануды әдістемелік тілмен игеру. Жобасын, тезистерін, конспектілерін, сын-пікірлерін, рефераттарын ғылыми жұмыстың алғашқы формасы ретінде, ғылыми зерттеудің түсінікті аппаратын заманауи ғылыми зерттеу жұмыстарының әдістерін дағдыларын қалыптастыру.	Формируемые компетенции: владеть методическим языком, способностью к научному обоснованию, критическому осмыслению и творческому применению определённых концепций; навыками составления плана, тезисов, конспектов, рецензий, рефератов как одной из начальных форм исследовательской работы; понятийным аппаратом научного исследования, современными методами исследовательской деятельности.	Formed competencies: to have a methodical language, the ability to scientifically substantiate, critically comprehend and use creative concepts; the skills of drawing up a plan, theses, abstracts, reviews, abstracts as one of the initial forms of research work; conceptual apparatus of scientific research, modern methods of research activity.	
Модуль коды: ЭГ-1	Код модуля: СГ-1	Code of module: SH-1	
Модуль атауы: Әлеуметтік-гуманитарлық	Название модуля: Социально-гуманитарный	Name of module: Social humanitarian	
Пән атауы: Илиястану	Название дисциплины: Илиястану	Discipline Names: Ilyastanu	
Пререквизиттер:	Пререквизиты:	Prerequisites:	
Постреквизиттер:	Постреквизиты:	Postrequisites:	
Мақсаты: Пәннің мақсаты Илияс Жансүгіровтың шығармаларын терең әрі жан-жақты зерделеу арқылы қазақ халқының әдебиетін, өнерін, дәстүрлерін, мәдениеті мен тілін бағалайтын, эстетикалық талғамы жоғары терең ойлы тұлғаны дамыту болып табылады.	Цель: Целью дисциплины является развитие глубоко мыслящей личности с высоким эстетическим вкусом, ценящей литературу, искусство, традиции, культуру и язык казахского народа посредством глубокого и всестороннего изучения произведений Ильяса Жансугурова.	Purpose: The purpose of the discipline is to develop a deep-thinking personality with high aesthetic taste, appreciating literature, art, traditions, culture and language of the Kazakh people through a deep and comprehensive study of the works of Ilyas Zhansugurov.	
Қысқаша сипаттамасы: Пәннің мақсаты Илияс Жансүгіровтың шығармаларын терең әрі жан-жақты зерделеу арқылы қазақ халқының	Краткое описание: Цель дисциплины формирование глубоко мыслящей личности с высоким эстетическим	Brief description: The purpose of the discipline is to develop a deep-thinking personality with high aesthetic taste,	

әдебиетін, өнерін, дәстүрлерін, мәдениеті мен тілін бағалайтын, эстетикалық талғамы жоғары терең ойлы тұлғаны дамыту болып табылады.	вкусом, ценящей литературу, искусство, традиции, культуру и язык казахского народа через глубокое и всестороннее изучение произведений Ильяса Жансугурова.	appreciating literature, art, traditions, culture and language of the Kazakh people through a deep and comprehensive study of the works of Ilyas Zhansugurov.
Оқыту нәтижелері: ОН1 Қазақстандық қоғамның әлеуметтік, іскерлік, мәдени-құқықтық және этикалық нормаларына сәйкес әрекет ете отырып, әлеуметтік-саяси, экономикалық және құқықтық білім негіздерін пайдалана отырып, тұлғалық және кәсіби бәсекеге қабілеттілікті көрсете отырып өзінің моральдық және азаматтық ұстанымын дамыту;	Результаты обучения: РО1 Развивать собственную моральную и гражданскую позицию, действуя в соответствии с социальными, деловыми, культурными, правовыми и этическими нормами казахстанского общества, используя основы социально-политических, экономических и правовых знаний, демонстрируя личную и профессиональную конкурентоспособность;	Learning outcomes: LO1 To develop own moral and civic position, acting in accordance with the social, business, cultural, legal and ethical standards of the Kazakh society, using the foundations of socio-political, economic and legal knowledge, demonstrating personal and professional competitiveness;
Қалыптасатын құзыреттер: Ілияс Жансүгіров шығармаларының қазақ әдеби тілін дамытудағы маңыздылығын түсінуді; зияткерлік-шығармашылық ойлау дағдыларын, ұлттық-рухани мұра құндылықтарын бағалай білуді қалыптастырады.	Формируемые компетенции: Формирует понимание значимости произведений Ильяса Жансугурова в развитии казахского литературного языка; навыки интеллектуально-творческого мышления, способность дорожить ценностями национально-духовного наследия.	Formed competencies: Forms an understanding of the importance of the works of Ilyas Zhansugurov in the development of the Kazakh literary language; skills of intellectual and creative thinking, the ability to cherish the values of national and spiritual heritage.
Модуль коды: ӘГ-1	Код модуля: СГ-1	Code of module: SH-1
Модуль атауы: Әлеуметтік-гуманитарлық	Название модуля: Социально-гуманитарный	Name of module: Social humanitarian
Пән атауы: Қаржылық сауаттылық негіздері	Название дисциплины: Основы финансовой грамотности	Discipline Names: Fundamentals of financial literacy
Пререквизиттер: Қаржыға кіріспе	Пререквизиты: Введение финансы	Prerequisites: Introduction finance
Постреквизиттер: Қаржыны басқару	Постреквизиты: Управление финансами	Postrequisites: Financial
Мақсаты: жалпы функционалдық экономикалық және қаржылық сауаттылықты қалыптастыру, практикалық мәселелерді шешу үшін экономикалық және қаржылық	Цель: Формирование общей функциональной экономической и финансовой грамотности, овладение методами и инструментами экономических и финансовых	Purpose: Formation of general functional economic and financial literacy, mastering methods and tools of economic and

есептеулердің әдіст	расчетов для решения практических задач.	financial calculations to solve practical problems
Қысқаша сипаттамасы: «Қаржылық сауаттылық негіздері» курсы жеке қаржыны басқару саласында білім мен дағдыларды алуға бағытталған. Сондай-ақ, курс аясында білім алушылар қаржы саласындағы барлық құралдарды іс жүзінде қолдануға, жинақтарды сақтауға және көбейтуге, бюджетті сауатты жоспарлауға, қаржылық ақпаратты талдауға және инвестициялық стратегияны таңдау үшін қаржылық өнімдерге бағдарлануға үйренеді.	Краткое описание: Курс «Основы финансовой грамотности» направлен на получение знаний навыков в области управления личными финансами. Также в рамках курса обучающиеся научатся использовать на практике всевозможные инструменты в области финансов, сохранять и приумножать накопления, грамотно планировать бюджет, научиться анализировать финансовую информацию и ориентироваться в финансовых продуктах для выбора адекватной инвестиционной стратегии.	Brief description: The course "Fundamentals of Financial Literacy" is aimed at gaining knowledge and skills in the field of personal finance management. Also, as part of the course, students will learn how to use in practice all kinds of tools in the field of finance, save and increase savings, plan a budget competently, learn how to analyze financial information and navigate financial products to choose an adequate investment strategy
Оқыту нәтижелері: ОН1 Қазақстандық қоғамның әлеуметтік, іскерлік, мәдени-құқықтық және этикалық нормаларына сәйкес әрекет ете отырып, әлеуметтік-саяси, экономикалық және құқықтық білім негіздерін пайдалана отырып, тұлғалық және кәсіби бәсекеге қабілеттілікті көрсете отырып өзінің моральдық және азаматтық ұстанымын дамыту;	Результаты обучения: РО1 Развивать собственную моральную и гражданскую позицию, действуя в соответствии с социальными, деловыми, культурными, правовыми и этическими нормами казахстанского общества, используя основы социально-политических, экономических и правовых знаний, демонстрируя личную и профессиональную конкурентоспособность;	Learning outcomes: LO1 To develop own moral and civic position, acting in accordance with the social, business, cultural, legal and ethical standards of the Kazakh society, using the foundations of socio-political, economic and legal knowledge, demonstrating personal and professional competitiveness;
Қалыптасатын құзыреттер: Қызметтің әртүрлі салаларында қаржылық сауаттылық негіздерін пайдалану қабілетіне ие болу.	Формируемые компетенции: Владеть способностью использовать основы финансовой грамотности в различных сферах деятельности.	Formed competencies: Possess the ability to use the basics of financial literacy in various fields of activity.
Код модулі: БАТРҚ-3	Код модуля: ПОЛ-3	Module code: SLI-3
Модуль атауы: Білім алушыны тұлға ретінде қолдау	Название модуля: Поддержка обучающихся как личностей	Module Name: Supporting learners as individuals
Пән атауы: Білім беру туралы	Название дисциплины:	Name of discipline:

ғылым және оқытудың негізгі теориялары	Наука об образовании и ключевые теории обучения	Educational science and key theoretical of learning
Пререквизиттері: Білім берудегі психология және өзара әрекеттесу мен коммуникация тұжырымдамалары	Пререквизиты: Психология в образовании и концепции взаимодействия и коммуникации	Prerequisites: Psychology in education and concepts of interaction and communication
Постреквизиттері: Оқыту әдістері мен технологиялары	Постреквизиты: Методы и технологии преподавания	Postrequisites: Teaching methods and technologies
Пәннің мақсаты: Педагогика мен дидактика саласындағы құзыреттіліктерді дамыту.	Цель изучения: Развитие компетенций в области педагогики и дидактики	The purpose of the study: Development of competencies in the field of pedagogy and didactics
Қысқаша сипаттамасы: Болашақ мұғалімдер оқытудың әртүрлі теориялары мен педагогикалық үлгілеріне жетелейтін тұлғаның тұжырымдамалық бейнелері сияқты педагогика ғылымының негіздерін меңгереді. Теориялық тұжырымдамаларды түсіну негізінде болашақ мұғалімдер әртүрлі оқу жағдайларына сәйкес педагогикалық таңдау жасай алады.	Краткое описание: Будущие учителя изучают основы педагогической науки, такие как концептуальные представления о человеке, ведущие к различным теориям обучения и педагогическим моделям. Основываясь на понимании теоретических концепций, будущие учителя могут сделать соответствующий педагогический выбор для различных учебных ситуаций.	Brief description: Pre-service teachers explore the basics of educational science such as the conceptions of man leading to various learning theories and pedagogical models. Based on their understanding of the theoretical concepts, pre-service teachers are able to make appropriate pedagogical choices for various learning situations.
Күтілетін нәтиже: ОН5 Жеке тұлғаға бағытталған, құзыреттілікке негізделген, инклюзивті тәсілдер қағидаттарын ескере отырып, білім беру ортасының әртүрлі түрлерінде оқыту, тәрбиелеу, бағалау әдістерін әзірлеу және қолдану; ОН7 Сындарлы педагогикалық және әлеуметтік қызмет, өзінің педагогикалық дамуы мен әлақуалы үшін кәсіби қарым-қатынастарды құру;	Ожидаемые результаты: РО5 Разрабатывать и применять методы обучения, воспитания, оценивания в различных типах образовательной среды с учетом принципов личностно-ориентированного, компетентностного, инклюзивного подходов; РО7 Выстраивать профессиональные взаимоотношения для конструктивной педагогической и общественной деятельности, собственного педагогического	Expected results: LO5 To develop and apply methods of teaching, education, assessment in various types of educational environment, taking into account the principles of student-centered, competence-based, inclusive approaches; LO7 To build professional relationships for constructive pedagogical and social activities, own pedagogical

	развития и благополучия;	development and well-being;
Құзыреттілігі: Болашақ мұғалімдер оқытудың әртүрлі теориялары мен педагогикалық үлгілеріне жетелейтін тұлғаның тұжырымдамалық бейнелері сияқты педагогика ғылымының негіздерін меңгереді. Теориялық тұжырымдамаларды түсіну негізінде болашақ мұғалімдер әртүрлі оқу жағдайларына сәйкес педагогикалық таңдау жасай алады.	Компетенции: Будущие учителя изучают основы педагогической науки, такие как концептуальные представления о человеке, ведущие к различным теориям обучения и педагогическим моделям. Основываясь на понимании теоретических концепций, будущие учителя могут сделать соответствующий педагогический выбор для различных учебных ситуаций.	Competences: Pre-service teachers explore the basics of educational science such as the conceptions of man leading to various learning theories and pedagogical models. Based on their understanding of the theoretical concepts, pre-service teachers are able to make appropriate pedagogical choices for various learning situations.
Модуль коды: МРПИ-7	Код модуля: УРП-7	Code of module: TRP-7
Модуль атауы: Мұғалім - рефлексиялық практика иесі	Название модуля: Учитель как рефлексирующий практик	Name of module: Teacher as a reflective practitioner
Пән атауы: Педагогикалық зерттеулер	Название дисциплины: Педагогические исследования	Name of discipline: Pedagogical research
Пререквизиттері: Білім берудегі психология және өзара әрекеттесу мен коммуникация тұжырымдамалары	Пререквизиты: Психология в образовании и концепции взаимодействия и коммуникации	Prerequisites: Psychology in education and concepts of interaction and communication
Постреквизиттері: Оқыту әдістері мен технологиялары	Постреквизиты: Методы и технологии преподавания	Post Requisites: Teaching methods and technologies
Оқытудың мақсаты: Болашақ мұғалімдерге педагогикалық зерттеулердің теориялық негіздерін үйрету	Цель: Обучение будущих учителей теоретическим основам педагогических исследований	Purpose: Teaching future teachers the theoretical foundations of pedagogical research
Пәнге берілген қысқаша сипаттама: Бұл курс болашақ мұғалімдерге педагогикалық зерттеулердің теориялық негіздерін береді. Болашақ мұғалімдер түрлі сенімді көздерден теориялық білімді іздеу және сыни тұрғыдан іріктеу дағдысын меңгереді, педагогикалық ойлау мен практиканы дамытуда зерттеу нәтижелерін пайдалану дағдыларын қалыптастырады, зерттеулерге негізделген оқыту	Краткое описание: Данный курс дает будущим учителям теоретическую основу для педагогических исследований. Будущие учителя обладают навыками поиска и критического отбора теоретических знаний из различных надежных источников, использования результатов исследований в развитии своего педагогического мышления и практики и проявляют	Brif description: This course provides pre-service teachers with a theoretical foundation on pedagogical research. Pre-service teachers possess skills to seek and critically select theoretical knowledge from various reliable sources, utilize research findings in the development their pedagogical thinking and

мен білім алуға, сондай-ақ осы дағдыларды үздіксіз дамытып, өздерін кәсіби тұрғыдан жетілдіруге ықпал етуге дайын болуы тиіс.	готовность содействовать обучению и образованию, основанным на исследованиях, а также их собственному непрерывному развитию и профессиональному росту.	practice, and adopt willingness to promote research-based learning and education as well as their own continuing development and professional growth.
Күтілетін нәтиже: ОН2 Тілдік құзыреттіліктерді дамыту үшін аналитикалық және сыни ойлауды пайдалана отырып, мемлекеттік, орыс және шет тілдерінде ауызша және жазбаша түрде тұлғааралық, әлеуметтік және кәсіби қарым-қатынастың әртүрлі салаларындағы жағдайларды бағалау; ОН5 Жеке тұлғаға бағытталған, құзыреттілікке негізделген, инклюзивті тәсілдер қағидаттарын ескере отырып, білім беру ортасының әртүрлі түрлерінде оқыту, тәрбиелеу, бағалау әдістерін әзірлеу және қолдану; ОН7 Сындырлы педагогикалық және әлеуметтік қызмет, өзінің педагогикалық дамуы мен әл-ақуалы үшін кәсіби қарым-қатынастарды құру; ОН12 Стандартты емес мәселелердің шешімдерін жасау және ұсыну, академиялық жазылым дағдыларын, академиялық адалдық қағидаларын пайдалана отырып, биологиялық және педагогикалық зерттеулерді жүргізу және модельдеу.	Ожидаемые результаты: РО2 Оценивать ситуации в различных сферах межличностного, социального и профессионального общения в устной и письменной формах на государственном, русском и иностранных языках с использованием аналитического и критического мышления для развития языковых компетенций; РО5 Разрабатывать и применять методы обучения, воспитания, оценивания в различных типах образовательной среды с учетом принципов личностно-ориентированного, компетентностного, инклюзивного подходов; РО7 Выстраивать профессиональные взаимоотношения для конструктивной педагогической и общественной деятельности, собственного педагогического развития и благополучия; РО12 Создавать и предлагать решения нестандартных задач, моделировать и осуществлять биологические и педагогические исследования с использованием навыков академического письма, принципов академической честности.	Expected results: LO2 To assess situations in various areas of interpersonal, social and professional communication in oral and written forms in the state, russian and foreign languages using analytical and critical thinking to develop language competencies; LO5 To develop and apply methods of teaching, education, assessment in various types of educational environment, taking into account the principles of student-centered, competence-based, inclusive approaches; LO7 To build professional relationships for constructive pedagogical and social activities, own pedagogical development and well-being; LO12 To create and offer solutions to non-standard problems, to model and carry out biological and pedagogical research using the skills of academic writing, the principles of academic honesty.
Қалыптасатын құзыреттер: Болашақ мұғалімдер түрлі	Формируемые компетенции: Будущие учителя обладают	Formed competencies: Pre-service teachers

сенімді көздерден теориялық білімді іздеу және сыни тұрғыдан іріктеу дағдысын меңгереді, педагогикалық ойлау мен практиканы дамытуда зерттеу нәтижелерін пайдалану дағдыларын қалыптастырады, зерттеулерге негізделген оқыту мен білім алуға, сондай-ақ осы дағдыларды үздіксіз дамытып, өздерін кәсіби тұрғыдан жетілдіруге ықпал етуге дайын болуы тиіс.	навыками поиска и критического отбора теоретических знаний из различных надежных источников, использования результатов исследований в развитии своего педагогического мышления и практики и проявляют готовность содействовать обучению и образованию, основанным на исследованиях, а также их собственному непрерывному развитию и профессиональному росту.	possess skills to seek and critically select theoretical knowledge from various reliable sources, utilize research findings in the development their pedagogical thinking and practice, and adopt willingness to promote research-based learning and education as well as their own continuing development and professional growth.
Модуль коды: ГЭ-8	Код модуля: ГЭ-8	Code of module: GE-8.
Модуль атауы: Генетика және эволюция	Название модуля: Генетика и эволюция	Name of module: Genetics and Evolution
Пән атауы: Цитология, гистология, эмбриология	Название дисциплины: Цитология, гистология, эмбриология	Name of discipline: Cytology, histology and embryology
Пререквизиттері: Өсімдіктер анатомиясы мен морфологиясы	Пререквизиты: Анатомия и морфология растений.	Prerequisites: Anatomy and morphology of plants.
Постреквизиттері: Адам анатомиясы	Постреквизиты: Анатомия человека	Postrequisites: Human Anatomy
Оқытудың мақсаты: Адам және жануарлар ағзасындағы клеткалар мен ұлпалардың микроскоптық құрылыс ерекшелігімен танысу, эмбриология ғылым саласы бойынша зерттеудің әдіс-тәсілдерін, ұрықтың даму заңдылықтарын, ұлпалардың құрылымының практикалық және теориялық негіздерін оқыту және эмбриология ғылымының биологиялық ғылым салаларының ішіндегі орны туралы түсінік қалыптастыру.	Цель: Целью изучения дисциплины является знание микроскопического строения и развития клеточных, тканевых и органных систем человека и животных в неразрывной связи с их функцией. Изучение общих закономерностей индивидуального развития организмов, формирование у студентов представления об основных направлениях современной эмбриологии и о ее месте среди других биологических дисциплин.	Purpose: to get acquainted with the microscopic structure of cells and tissues in humans and animal organisms and to study the relationship between the development and functioning of cells and tissues. Thanks to the teaching of the subject, the student has a professional and general cultural competence. To study the general laws of individual development of organisms, to form students' understanding of the main directions of modern embryology and its place among other biological disciplines.
Пәнге берілген қысқаша	Краткое описание:	Brif description:

сипаттама: Болашақ мұғалімдер жасушаның құрылымы мен өмірлік принциптері, жасушаішілік компоненттері, олардың құрылымы мен қызметі, сондай-ақ эмбриональды даму ерекшеліктері туралы іргелі білімді игереді. Оптикалық аспаптармен жұмыс істеу дағдылары бар, гистопрепараттармен және бекітілген материалдармен жұмыс істей алады, микропрепараттарды дайындау техникасын меңгереді. Құзыреттілікті меңгерген болашақ мұғалімдер: • тірі ағзалар жасушаларының құрылымын, органоидтардың қызметін салыстырады; • органоидтардың, субклеткалық құрылымдардың морфологиялық белгілерін, тіндердің түрлері мен морфологиясын сипаттайды; • тірі ағзалар мен эмбриологияның көбею тәсілдерін салыстырады; • цитологиялық және гистологиялық зерттеу әдістерін тәжірибеде қолданады;	Будущие учителя обладают фундаментальными знаниями о строении и принципах жизнедеятельности клетки, субклеточных компонентах, их структуре и функциях, а также особенностях эмбрионального развития. Имеют навыки работы с оптическими приборами, умеют работать с гистопрепаратами и фиксированным материалом, владеют техникой приготовления микропрепаратов. Будущие учителя, демонстрирующие компетентность, могут: · сравнивать строение клеток живых организмов, функции органоидов; · описывать морфологические признаки органоидов, субклеточных структур, виды и морфологию тканей; · сравнивать способы размножения живых организмов, их эмбриологию; · применять на практике методы цитологических и гистологических исследований;	Pre-service teachers have fundamental knowledge about the structure and principles of cell life, subcellular components, their structure, and functions, as well as the features of embryonic development. They develop their skills in working with optical devices, histopreparations, and fixed material. They also practice the technique of preparing micropreparations. Pre-service teachers who demonstrate competence can: · compare the structure of cells of living organisms, the functions of organoids; · describe morphological features of organoids, subcellular structures, types and morphology of tissues; · compare methods of reproduction of living organisms and embryology; · put into practice the methods of cytological and histological studies;
Оқыту нәтижелері: ОН6 Зертханалық және далалық зерттеулерді жоспарлау, жүргізу, деректерді жинау және өңдеу үшін әдістеме таңдау мен талдауды жүзеге асыру; ОН9 Табиғаттағы заңдылықтарды, құбылыстар мен процестерді түсіндіру, дүниенің жаратылыстану-ғылыми бейнесі туралы тұтас көзқарасты қалыптастыру үшін жаратылыстану пәндерінің тұжырымдамалық теориялары мен заңдарын пайдалану; ОН11 Тірі табиғаттың	Результаты обучения: РО6 Осуществлять выбор методологии для планирования, проведения, сбора и обработки данных лабораторных и полевых исследований; РО9 Использовать концептуальные теории и законы естественных дисциплин для объяснения закономерностей, явлений и процессов в природе, формирования целостного представления об естественнонаучной картине мира;	Learning outcomes: LO6 To carry out the choice of methodology and analysis for planning, conducting, collecting and processing data from laboratory and field studies; LO9 To use conceptual theories and laws of natural sciences to explain patterns, phenomena and processes in nature, to form a holistic view of the natural science

деңгейлік ұйымдасуын, адамның биологиялық табиғаты мен әлеуметтік мәнін талдау, ғылыми дүниетанымын, экологиялық және генетикалық сауаттылығын көрсету ;	PO11 Анализировать уровневую организацию живой природы, биологическую природу и социальную сущность человека, демонстрировать научное миропонимание, экологическую и генетическую грамотность;	picture of the world; LO11 To analyze the level organization of wildlife, the biological nature and social essence of a person, to demonstrate a scientific worldview, environmental and genetic literacy;
Қалыптасатын құзыреттер: Жалпы тіршіліктің мәнін, оның формаларын, дамуын, тірі табиғат дамуының жалпы заңдылықтарын игеру, жасуша және ұлпа түрлері, құрылысы, қызметі жайлы білім саласында демонстрациялай алу, микроскоппен жұмыс 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. Тірі ағзалардың даму үрдістері, гаметогенез, ұрықтану, зиготаның түзілуі мен бөлінуі, ұлпаалардың жіктелу үрдістері, мүшелердің қалыптасуы мен дамуы жайлы түсінікке ие болады. Шығармашылық жұмыстың теориялық негіздерін меңгеру.	Формируемые компетенции: Владеет знаниями в области проектирования и реализации целостного педагогического процесса, демонстрировать знание принципов клеточной организации биологических объектов, биофизических и биохимических основ, мембранных процессов и молекулярных механизмов жизнедеятельности. 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. владеет знаниями в области педагогического целеполагания, владеть умениями навыками поиска научной литературы; Имеет представления о процессах развития живых организмов, гаметогенез, оплодотворение, образование и дробление зиготы, процессы дифференцировки тканей, процессы закладки и развития органов. Владеет знаниями в области теоретических основ	Formed competencies: The meaning of life in general, the development of its forms, patterns of development, the development of living nature, tissue and cell types, display design, educational activities, practical skills required to work under a microscope. Formation of the skills of using modern equipment, modern methods of practice in the laboratory environment, forming the skills of research, evaluation, differentiation and positive thinking when using pedagogical technologies. they have knowledge in the field of pedagogical goal-setting, have skills in the search for scientific literature; have ideas about the processes of the development of living organisms, gametogenesis, fertilization, the formation and fragmentation of the zygote, the processes of tissue differentiation, the processes of laying down and developing organs, and knowledge of the

	творческой деятельности.	theoretical foundations of creative activity.
Модуль коды: ГЭ-8	Код модуля: ГЭ-8	Code of module: GE-8.
Модуль атауы: Генетика және эволюция	Название модуля: Генетика и эволюция	Name of module: Genetics and Evolution
Пән атауы: Тірі ағзалардың жеке дамуы	Название дисциплины: Индивидуальное развитие живых организмов	Name of the discipline: Individual development of living organisms
Пререквизиттері: Өсімдік ағзаларының құрылысы мен қызметі	Пререквизиты: Строение и функции растительных организмов	Prerequisites: Structure and functions of plant organisms
Постреквизиттері: Жануарлардың құрылысы мен қызметі 2	Постреквизиты: Строение и функции животных 2	Post-requirements: Structure and functions of animals 2
Мақсаты: Эмбриология ғылым саласы бойынша зерттеудің әдіс-тәсілдерін, ұрықтың даму заңдылықтарын, ұлпалардың құрылымының практикалық және теориялық негіздерін оқыту және эмбриология ғылымының биологиялық ғылым салаларының ішіндегі орны туралы түсінік қалыптастыру.	Цель изучения: Изучение общих закономерностей индивидуального развития организмов, формирование у студентов представления об основных направлениях современной эмбриологии и о ее месте среди других биологических дисциплин.	Purpose: To study the general patterns of individual development of organisms, to form students' understanding of the main directions of modern embryology and its place among other biological disciplines.
Пәнге берілген қысқаша сипаттама: Болашақ мұғалімдер заңдылықтар туралы іргелі білімге ие болады, ағзалардың онтогенетикалық дамуы, дамушы организмдерде болатын макро- және микроморфологиялық, физиологиялық және биохимиялық процестер, сондай-ақ жануарлар мен өсімдік ағзаларының онтогенезінің барлық кезеңдеріндегі даму процестерін басқаратын факторлар мен механизмдер туралы түсінікке ие болады.	Краткое описание: Будущие учителя обладают фундаментальными знаниями о закономерностях онтогенетического развития организмов, имеют представление о макро- и микроморфологических, физиолого-биохимических процессах, протекающих в развивающихся организмах, а также о факторах и механизмах, управляющих процессами развития на всех этапах онтогенеза животных и растений.	Brif description: Pre-service teachers have a fundamental knowledge of the regularity ontogenetic development of organisms. They also build their understanding of macro- and micromorphological, physiological and biochemical processes, processes occurring in developing organisms, as well as about the factors and mechanisms governing the processes of development at all stages of the ontogenesis of animals and plant organisms.
Оқыту нәтижелері: ОН9 Табиғаттағы заңдылықтарды, құбылыстар мен процестерді түсіндіру,	Результаты обучения: после РО9 Использовать концептуальные теории и законы естественных	Learning outcomes: LO9 To use conceptual theories and laws of natural sciences to

дүниенің жаратылыстану-ғылыми бейнесі туралы тұтас көзқарасты қалыптастыру үшін жаратылыстану пәндерінің тұжырымдамалық теориялары мен заңдарын пайдалану; ОН10 Биологияның іргелі негіздерін және оның дамуының қазіргі тенденцияларын, биологиялық жүйелердің әртүрлілігі мен қызметі, олардың көптірлілігі мен эволюциясы туралы білімдерін пайдалану; ОН11 Тірі табиғаттың деңгейлік ұйымдасуын, адамның биологиялық табиғаты мен әлеуметтік мәнін талдау, ғылыми дүниетанымын, экологиялық және генетикалық сауаттылығын көрсету ;	дисциплин для объяснения закономерностей, явлений и процессов в природе, формирования целостного представления об естественнонаучной картине мира; РО10 Использовать фундаментальные основы биологии и современные тенденции ее развития, знания о разнообразии и функционировании биологических систем, их многообразии и эволюции; РО11 Анализировать уровневую организацию живой природы, биологическую природу и социальную сущность человека, демонстрировать научное миропонимание, экологическую и генетическую грамотность;	explain patterns, phenomena and processes in nature, to form a holistic view of the natural science picture of the world; LO10 To use the fundamental basics of biology and modern trends in its development, knowledge about the diversity and functioning of biological systems, their vast variety and evolution; LO11 To analyze the level organization of wildlife, the biological nature and social essence of a person, to demonstrate a scientific worldview, environmental and genetic literacy;
Қалыптасатын құзыреттер: Пәнін оқыту барысында пайданылатын оқыту әдістемелерін жүйелей отырып, ғылыми әдістемелік әдебиеттермен жұмыс істеудің студенттердің білім қорын арттырудағы маңызын ашып көрсету.	Формируемые компетенции: Имеют представления о процессах развития живых организмов, гаметогенез, оплодотворение, образование и дробление зиготы, процессы дифференцировки тканей, процессы закладки и развития органов.	Formed competencies: They have ideas about the processes of development of living organisms, gametogenesis, fertilization, formation and fragmentation of zygotes, processes of tissue differentiation, processes of laying and development of organs.
Модуль коды: ТАБ-4	Код модуля: БЖО-4	Code of module: BLO-4
Модуль атауы: Тірі ағзалар биологиясы	Название модуля: Биология живых организмов	Name of module: Biology of living organisms
Пән атауы: Жануарлардың құрылысы мен қызметі 1	Название дисциплины: Строение и функции животных 1	Name of the discipline: Structure and functions of animals 1
Пререквизиттері: Өсімдік ағзаларының құрылысы мен қызметі/	Пререквизиты: Строение и функции растительных организмов	Prerequisites: Structure and functions of plant organisms
Постреквизиттері: Жануарлардың құрылысы мен қызметі 2	Постреквизиты: Строение и функции животных 2	Post Requisites: Structure and functions of animals 2

Мақсаты: Жануарлар әлемінің қарапайым біржасушалы формалардан жоғары ұйымдасқан таксондарға бөлу (буынаяқтылар, моллюскалар, хордалылар), даму заңдылықтары, морфофизиологиялық ұйымдардың ерекшеліктері, филогенезі, эмбриогенезі, көбеюі, географиялық таралуы, экожүйелердегі рөлі және омыртқасыз жануарлардың негізгі типтері мен кластары жайлы білім беру	Цель изучения: Дать знания о разделении животного мира от простейших одноклеточных форм к высокоорганизованным таксонам (членистоногие, моллюски, хордовые), закономерностях развития, особенностях морфофизиологических организаций, филогенезе, эмбриогенезе, размножении, географическом распределении, роли в экосистемах и основных типах и классах беспозвоночных животных	Purpose: To provide knowledge about the division of the animal world from the simplest unicellular forms to highly organized taxa (arthropods, mollusks, chordates), patterns of development, features of morphophysiological organizations, phylogeny, embryogenesis, reproduction, geographical distribution, role in ecosystems and the main types and classes of invertebrates
Пәнге берілген қысқаша сипаттама: Болашақ мұғалімдер жануарлар әлемінің қарапайым біржасушалы формалардан жоғары ұйымдасқан таксондарға (буынаяқтылар, моллюскалар, буынаяқтылар) даму заңдылықтарын, морфофизиологиялық ұйымдардың ерекшеліктерін, филогенезді, эмбриогенезді, физиологияны, көбеюді, географиялық таралуды, экожүйелердегі рөлін және омыртқасыз жануарлардың негізгі типтері мен кластарының практикалық маңыздылығын, экожүйелердің тұрақтылығының жетекші факторы ретінде биоәртүрлілікті сақтаудың маңыздылығын зерттейді.	Краткое описание дисциплины: Будущие учителя изучают закономерности развития животного мира от простейших одноклеточных форм до высокоорганизованных таксонов (членистоногих, моллюсков, членистоногих), особенности морфофизиологической организаций, филогении, эмбриогенеза, физиологии, воспроизведения, географического распространения, роль в экосистемах и практическое значение основных типов и классов беспозвоночных животных, важность сохранения биоразнообразия как ведущего фактора устойчивости экосистем.	Brief description: Pre-service teachers investigate the laws of the animal world development from the simplest unicellular forms to highly organized taxa (arthropods, mollusks, arthropods). They examine the features of morphophysiological organizations, phylogeny, embryogenesis, physiology, and reproduction.
Оқытудың нәтижелері: ОН2 Тілдік құзыреттіліктерді дамыту үшін аналитикалық және сыни ойлауды пайдалана отырып, мемлекеттік, орыс және шет тілдерінде ауызша және жазбаша түрде тұлғааралық, әлеуметтік және	Ожидаемый результат: РО2 Оценивать ситуации в различных сферах межличностного, социального и профессионального общения в устной и письменной формах на государственном, русском и иностранных	Expected result: LO2 To assess situations in various areas of interpersonal, social and professional communication in oral and written forms in the state, russian and foreign

кәсіби қарым-қатынастың әртүрлі салаларындағы жағдайларды бағалау; ОН6 Зертханалық және далалық зерттеулерді жоспарлау, жүргізу, деректерді жинау және өңдеу үшін әдістеме таңдау мен талдауды жүзеге асыру; білімдерін интеграциялау; ОН9 Табиғаттағы заңдылықтарды, құбылыстар мен процестерді түсіндіру, дүниенің жаратылыстану-ғылыми бейнесі туралы тұтас көзқарасты қалыптастыру үшін жаратылыстану пәндерінің тұжырымдамалық теориялары мен заңдарын пайдалану; ОН10 Биологияның іргелі негіздерін және оның дамуының қазіргі тенденцияларын, биологиялық жүйелердің әртүрлілігі мен қызметі, олардың көптүрлілігі мен эволюциясы туралы білімдерін пайдалану; ОН11 Тірі табиғаттың деңгейлік ұйымдасуын, адамның биологиялық табиғаты мен әлеуметтік мәнін талдау, ғылыми дүниетанымын, экологиялық және генетикалық сауаттылығын көрсету ;	языках с использованием аналитического и критического мышления для развития языковых компетенций; РО6 Осуществлять выбор методологии для планирования, проведения, сбора и обработки данных лабораторных и полевых исследований; РО9 Использовать концептуальные теории и законы естественных дисциплин для объяснения закономерностей, явлений и процессов в природе, формирования целостного представления об естественнонаучной картине мира; РО10 Использовать фундаментальные основы биологии и современные тенденции ее развития, знания о разнообразии и функционировании биологических систем, их многообразии и эволюции; РО11 Анализировать уровневую организацию живой природы, биологическую природу и социальную сущность человека, демонстрировать научное миропонимание, экологическую и генетическую грамотность;	languages using analytical and critical thinking to develop language competencies; LO6 To carry out the choice of methodology and analysis for planning, conducting, collecting and processing data from laboratory and field studies; LO9 To use conceptual theories and laws of natural sciences to explain patterns, phenomena and processes in nature, to form a holistic view of the natural science picture of the world; LO10 To use the fundamental basics of biology and modern trends in its development, knowledge about the diversity and functioning of biological systems, their vast variety and evolution; LO11 To analyze the level organization of wildlife, the biological nature and social essence of a person, to demonstrate a scientific worldview, environmental and genetic literacy;
Қалыптасатын күзіндеттер: Болашақ мұғалімдер жануарлар әлемінің қарапайым біржасушалы формалардан жоғары ұйымдасқан таксондарға (буынаяқтылар, моллюскалар, хордалылар) даму заңдылықтарын, морфологиялық	Формируемые компетенции: Будущие учителя изучают закономерности развития животного мира от простейших одноклеточных форм до высокоорганизованных таксонов (членистоногие, моллюски, хордовые),	Formed competence: Future teachers study the patterns of animal world development from simple unicellular forms to highly organized taxa (arthropods, mollusks, chordates), the features of morphophysiological

ұйымдардың ерекшеліктерін, филогенезді, эмбриогенезді, физиологияны, көбеюді, географиялық таралуды, экожүйелердегі рөлін және омыртқасыз жануарлардың негізгі типтері мен кластарының практикалық маңыздылығын, экожүйелердің тұрақтылығының жетекші факторы ретінде Биоәртүрлілікті сақтаудың маңыздылығын зерттейді. Пәнді оқу барысында зоологияның ғылыми дүниетанымды қалыптастырудағы маңызы көрсетіледі.	особенности морфофизиологической организации, филогенез, эмбриогенез, физиологию, размножение, географическое распространение, роль в экосистемах, а также практическое значение основных типов и классов беспозвоночных животных. Особое внимание уделяется значению сохранения биоразнообразия как ведущего фактора устойчивости экосистем. В процессе изучения дисциплины раскрывается значение зоологии в формировании научного мировоззрения.	organization, phylogeny, embryogenesis, physiology, reproduction, geographical distribution, their roles in ecosystems, as well as the practical significance of the main types and classes of invertebrate animals. Special attention is given to the importance of biodiversity conservation as a key factor in ecosystem stability. During the course, the significance of zoology in shaping a scientific worldview is emphasized.
Модуль коды: ТАБ-4	Код модуля: БЖО-4	Code of module: BLO-4
Модуль атауы: Тірі ағзалар биологиясы	Название модуля: Биология живых организмов	Name of module: Biology of living organisms
Пән атауы: Өсімдік ағзаларының әртүрлілігі	Название дисциплины: Разнообразие растительных организмов	Name of discipline: Diversity of plant organisms
Пререквизиттері: Өсімдік ағзаларының құрылысы мен қызметі/	Пререквизиты: Строение и функции растительных организмов	Prerequisites: Structure and functions of plant organisms
Постреквизиттері: Өсімдіктер физиологиясы	Постреквизиты: Физиология растений	Post Requisites: Plant physiology
Мақсаты: Болашақ мұғалімдерді өсімдіктерді негізгі белгілері, сипаттамалары, кеңістіктік таралуы, экологиясы және әртүрлілігі туралы білімді қолдана отырып жіктеуге үйрету.	Цель: Научить будущих учителей классифицировать растения, используя знания об основных чертах, характеристиках, пространственном распределении, экологии и разнообразии.	Purpose: Teach future teachers to classify plants using knowledge of the main features, characteristics, spatial distribution, ecology and diversity.
Пәнге берілген қысқаша сипаттама: Болашақ мұғалімдер өсімдіктерді негізгі белгілері, сипаттамалары, кеңістіктік таралуы, экологиясы және әртүрлілігі туралы білімді қолдана отырып жіктейді, олардың тіршілік формаларын, интродукциясын, тіршілік филогенезін	Краткое описание: Будущие учителя классифицируют растения, используя знания об основных признаках, характеристиках, пространственном распределении, экологии и многообразии, описывают их жизненные формы, интродукцию, филогению	Brief description: Pre-service teachers classify plants using knowledge about the main features, characteristics, spatial distribution, ecology, and diversity. They are able to describe their life forms, introduction, and phylogeny of life, as

сипаттайды, өсімдік ағзаларының шығу орталықтары мен практикалық маңыздылығын зерттейді. Пәнді оқу курсына болашақ мұғалімдер өсімдік детерминанттарымен, гербарий және коллекциялық материалдармен жұмыс істеу дағдыларын игереді.	жизни, изучают центры происхождения и практическое значение растительных организмов. В курсе изучения дисциплины будущие учителя приобретают навыки работы с определителями растений, гербарным и коллекционным материалом.	well as investigate the centers of origin and the practical significance of plant organisms. While studying the course, pre-service teachers acquire skills in working with plant determinants, herbarium, and collection materials.
Оқытудың нәтижелері: ОН6 Зертханалық және далалық зерттеулерді жоспарлау, жүргізу, деректерді жинау және өңдеу үшін әдістеме таңдау мен талдауды жүзеге асыру; білімдерін интеграциялау; ОН9 Табиғаттағы заңдылықтарды, құбылыстар мен процестерді түсіндіру, дүниенің жаратылыстану-ғылыми бейнесі туралы тұтас көзқарасты қалыптастыру үшін жаратылыстану пәндерінің тұжырымдамалық теориялары мен заңдарын пайдалану; ОН10 Биологияның іргелі негіздерін және оның дамуының қазіргі тенденцияларын, биологиялық жүйелердің әртүрлілігі мен қызметі, олардың көптірлілігі мен эволюциясы туралы білімдерін пайдалану; ОН11 Тірі табиғаттың деңгейлік ұымдасуын, адамның биологиялық табиғаты мен әлеуметтік мәнін талдау, ғылыми дүниетанымын, экологиялық және генетикалық сауаттылығын көрсету ;	Ожидаемый результат: РО6 Осуществлять выбор методологии для планирования, проведения, сбора и обработки данных лабораторных и полевых исследований; РО9 Использовать концептуальные теории и законы естественных дисциплин для объяснения закономерностей, явлений и процессов в природе, формирования целостного представления об естественнонаучной картине мира; РО10 Использовать фундаментальные основы биологии и современные тенденции ее развития, знания о разнообразии и функционировании биологических систем, их многообразии и эволюции; РО11 Анализировать уровневую организацию живой природы, биологическую природу и социальную сущность человека, демонстрировать научное миропонимание, экологическую и генетическую грамотность;	Expected result: LO6 To carry out the choice of methodology and analysis for planning, conducting, collecting and processing data from laboratory and field studies; LO9 To use conceptual theories and laws of natural sciences to explain patterns, phenomena and processes in nature, to form a holistic view of the natural science picture of the world; LO10 To use the fundamental basics of biology and modern trends in its development, knowledge about the diversity and functioning of biological systems, their vast variety and evolution; LO11 To analyze the level organization of wildlife, the biological nature and social essence of a person, to demonstrate a scientific worldview, environmental and genetic literacy;
Қалыптасатын құзыреттер: Органикалық молекулалардың химиялық құрылыс теориясын, изомерия түрлерін,	Формируемые компетенции: Овладение теоретическими, практическими знаниями о теории химического строения	Formed competencies: Formation of concepts about organic substances, learning to

органикалық молекулалардың электронды қасиеттері жайлы теориялық, практикалық білімдерін игеру.	органических молекул, видах изомерии, электронных свойствах органических молекул.	describe their properties, knowing their structure. Quantitative and qualitative description of substances. Learning to control the basic signs of an organic reaction, the formation of skills, practical skills in working with organic compounds.
Код модулі: ОҰҮБ-9	Код модуля: ПОО-9	Module code: TAL-9
Модуль атауы: Оқыту және үйрету үшін бағалау	Название модуля: Преподавание и оценивание для обучения	Module Name: Teaching and assessment for learning
Пән атауы: Биологияны оқыту әдістері мен технологиялары	Название дисциплины: Методы и технологии преподавания биологии	Name of discipline: Teaching methods and technologies of biology
Пререквизиттері: Педагогикалық зерттеулер	Пререквизиты: Педагогические исследования	Prerequisites: Pedagogical research
Постреквизиттері: Дипломдық жұмысты (жобаны) жазу және қорғау немесе кешенді емтиханды тапсыру	Постреквизиты: Написание и защита дипломной работы (проекта) или сдача комплексного экзамена	Postrequisites: Writing and defending a thesis (project) or passing a comprehensive exam
Пәнді оқытудың мақсаты: Болашақ мұғалімдерге биологияны оқыту әдісін, биологиялық мазмұнды, оқыту ерекшеліктерін ескере отырып, мектептегі пәндерді оқыту барысындағы педагогикалық қағидаларды үйрету	Цель дисциплины: Обучение будущих учителей методике преподавания биологии, биологическому содержанию, педагогическим принципам в процессе преподавания школьных предметов с учетом особенностей преподавания .	Discipline purpose: Teaching future teachers the method of teaching biology, biological content, pedagogical principles in the process of teaching school subjects, taking into account the specifics of teaching .
Пәнге берілген қысқаша сипаттама: Болашақ мұғалімдер оқытудың стратегиялары мен әдістемелерін жан-жақты түсінеді және оларды нақты педагогикалық жағдайларға, мектептің нақты шарттарына және оқушылардың мүмкіндіктеріне сәйкес келетін инновациялық әдістермен жоспарлауда, оқытуда және бағалауда қолдана алады. Болашақ мұғалімдер білім беру үдерісінің әртүрлі кезеңдерінде қолайлы инклюзивті, физикалық және онлайн оқыту	Краткое описание: Будущие учителя обладают всесторонним пониманием стратегий и методологий преподавания и могут применять их при планировании, преподавании и оценке инновационными способами, соответствующими конкретным педагогическим ситуациям, условиям конкретной школы и возможностям обучающихся. Будущие учителя способны создавать подходящие инклюзивные, физические и	Brif description: Pre-service teachers have a comprehensive understanding of teaching strategies and methodologies, and can apply them in planning, teaching, and assessment in innovative ways matching the specific pedagogical situations, conditions of a specific school and the capabilities of students. Pre-service teachers are able to design suitable inclusive physical and

ортасын құра алады.	онлайн-среды обучения на разных этапах образовательного процесса.	online learning environments at different stages of the educational process.
Күтілетін нәтижелер: ОН5 Жеке тұлғаға бағытталған, құзыреттілікке негізделген, инклюзивті тәсілдер қағидаттарын ескере отырып, білім беру ортасының әртүрлі түрлерінде оқыту, тәрбиелеу, бағалау әдістерін әзірлеу және қолдану; ОН7 Сындарлы педагогикалық және әлеуметтік қызмет, өзінің педагогикалық дамуы мен әлақуалы үшін кәсіби қарым-қатынастарды құру;	Күтілетін нәтижелер: РО5 Разрабатывать и применять методы обучения, воспитания, оценивания в различных типах образовательной среды с учетом принципов личностно-ориентированного, компетентностного, инклюзивного подходов; РО7 Выстраивать профессиональные взаимоотношения для конструктивной педагогической и общественной деятельности, собственного педагогического развития и благополучия;	Expected results: LO5 To develop and apply methods of teaching, education, assessment in various types of educational environment, taking into account the principles of student-centered, competence-based, inclusive approaches; LO7 To build professional relationships for constructive pedagogical and social activities, own pedagogical development and well-being;
Қүзіреттілігі: Болашақ мұғалімдер оқытудың стратегиялары мен әдістемелерін жан-жақты түсінеді және оларды нақты педагогикалық жағдайларға, мектептің нақты шарттарына және оқушылардың мүмкіндіктеріне сәйкес келетін инновациялық әдістермен жоспарлауда, оқытуда және бағалауда қолдана алады. Болашақ мұғалімдер білім беру үдерісінің әртүрлі кезеңдерінде қолайлы инклюзивті, физикалық және онлайн оқыту ортасын құра алады. Болашақ мұғалімдер оқу материалдарын жоспарлау кезінде авторлық құқық пен деректерді қорғау ережелерін түсінеді және қолдана алады. Болашақ мұғалімдердің дидактика, оқыту технологиялары мен оқушыларды ынталандыру әдістері бойынша қажетті білімдері бар, оқушыларға	Компетенции: Будущие учителя обладают всесторонним пониманием стратегий и методологий преподавания и могут применять их при планировании, преподавании и оценке инновационными способами, соответствующими конкретным педагогическим ситуациям, условиям конкретной школы и возможностям обучающихся. Будущие учителя способны создавать подходящие инклюзивные, физические и онлайн-среды обучения на разных этапах образовательного процесса. Будущие учителя понимают и могут применять правила авторского права и защиты данных при планировании своих учебных материалов. Будущие учителя обладают необходимыми знаниями в	Competencies: Pre-service teachers have a comprehensive understanding of teaching strategies and methodologies, and can apply them in planning, teaching, and assessment in innovative ways matching the specific pedagogical situations, conditions of a specific school and the capabilities of students. Pre-service teachers are able to design suitable inclusive physical and online learning environments at different stages of the educational process. Pre-service teachers understand and can apply the regulations of copyright and data protection in their learning material planning. Pre-service

қажетті педагогикалық көмек көрсете алады.	области дидактики, технологий обучения и методов мотивации обучающихся, будучи в состоянии оказать необходимую педагогическую помощь студентам.	teachers possess necessary knowledge of didactics, learning technologies and methods of motivating students being able to provide necessary pedagogical assistance to students.
Модуль коды: ҚИҒ-10	Код модуля: ПИН-10	Code of discipline: AIA-10
Модуль атауы: Қолданбалы және интеграцияланған	Название модуля: Прикладные и интегрированные науки	Name of discipline: Applied and integrated sciences
Пән атауы: Бейорганикалық химияның теориялық негіздері	Название дисциплины: Теоретические основы неорганической химии	Name of discipline: Theoretical foundations of inorganic chemistry
Пререквизиттері:	Пререквизиты:	Prerequisites:
Постреквизиттері: Зерттеулер, даму және инновация/	Постреквизиты: Исследования, развитие и инновации	Postrequisites: Research, development and innovation
Мақсаты: Жалпы және бейорганикалық химиядан кәсіби білімді және тәжірибелік дағдыларды қамтамасыз ету	Цель: Обеспечение профессиональных знаний и практических навыков по общей и неорганической химии	Purpose: to Provide professional knowledge and practical skills in General and inorganic chemistry
Пәнге берілген қысқаша сипаттама: Курс студенттердің химияның негізгі түсініктері мен заңдары, атомдық-молекулалық ілімнің негіздері, заттың құрылымы, периодтық заң, химиялық байланыс, химиялық процестің заңдылықтары, ерітінділер туралы ілімдер, электролит ерітінділеріндегі метаболикалық реакциялар, тотығу-тотықсыздану реакциялары туралы білімдерін қалыптастырады. Болашақ мұғалімдер химиялық термодинамика негіздерін, химиялық реакцияларды сипаттаудың кинетикалық негіздерін, оларды жеделдету әдістері мен механизмдерін, химиялық тепе-теңдік туралы ілімді және оның орын ауыстыру тәсілдерін, ерітінділер теориясының	Краткое описание дисциплины: Курс формирует знания у обучающихся об основных понятиях и законах химии, основ атомно-молекулярного учения, строения вещества, Периодического закона, химической связи, закономерностей химического процесса, учения о растворах, обменных реакций в растворах электролитов, окислительно-восстановительных реакций. Будущие учителя изучают основы химической термодинамики, кинетические основы описания химических реакций, способы и механизмы их ускорения, учение о химическом равновесии и способах его смещения, основы теории растворов, элементы электрохимии.	Brief description of the course: The course forms pre-service teachers' knowledge of the basic concepts and laws of chemistry, the basics of atomic and molecular theory, the structure of matter, the Periodic law, chemical bonding, laws of the chemical process, the doctrine of solutions, exchange reactions in electrolyte solutions, and redox reactions. Pre-service teachers investigate the basics of chemical thermodynamics, kinetic principles of describing chemical reactions, methods and mechanisms of their acceleration, the doctrine

негіздерін, электрохимия элементтерін үйренеді.		of chemical equilibrium and methods of its displacement, the basics of the theory of solutions, and elements of electrochemistry.
Оқытудың нәтижелері: ОНЗ Ғылыми-педагогикалық зерттеулер саласында ақпараттық-коммуникациялық технологиялардың әртүрлі түрлерін, ақпаратты өңдеу мен синтездеудің заманауи әдістерін қолдану; ОН8 Күнделікті кәсіби іс-әрекетке және білім алушылардың функционалдық сауаттылығын қалыптастыруға қажетті сабақтас ғылымдар бойынша білімдерін интеграциялау; ОН9 Табиғаттағы заңдылықтарды, құбылыстар мен процестерді түсіндіру, дүниенің жаратылыстану-ғылыми бейнесі туралы тұтас көзқарасты қалыптастыру үшін жаратылыстану пәндерінің тұжырымдамалық теориялары мен заңдарын пайдалану;	Ожидаемые результаты: РОЗ Использовать различные виды информационно-коммуникационных технологий, современные методы обработки и синтеза информации в области научного и педагогического исследования; РО8 Интегрировать знания смежных наук, необходимых для повседневной профессиональной деятельности и формирования функциональной грамотности учащихся; РО9 Использовать концептуальные теории и законы естественных дисциплин для объяснения закономерностей, явлений и процессов в природе, формирования целостного представления об естественнонаучной картине мира;	Expected results: LO3 To use various types of information and communication technologies, modern methods of processing and synthesizing information in the field of scientific and pedagogical research; LO8 To integrate knowledge of related sciences necessary for everyday professional activities and the formation of functional literacy of students; LO9 To use conceptual theories and laws of natural sciences to explain patterns, phenomena and processes in nature, to form a holistic view of the natural science picture of the world;
Қалыптасатын күзiреттер: Жалпы және бейорганикалық білімдер бойынша іздену, кәсіби білімдерді қолдана білу, дағдыларды меңгеру	Формируемые компетенции: Поиск новых знаний в области общей и неорганической химии, умение использовать профессиональные знания, освоение необходимых навыков	Formed competence: Search for new knowledge in the field of General and inorganic chemistry, the ability to use professional knowledge, the development of necessary skills
Модуль коды: ҚИҒ-10	Код модуля: ПИН-10	Code of discipline: AIA-10
Модуль атауы: Қолданбалы және интеграцияланған ғылымдар	Название модуля: Прикладные и интегрированные науки	Name of discipline: Applied and integrated sciences
Пән атауы: Қоршаған орта	Название дисциплины:	The name of the

химиясы	Химия окружающей среды	discipline: Environmental chemistry
Пререквизиттері: -	Пререквизиты:-	Prerequisites: -
Постреквизиттері: Зерттеулер, даму және инновация	Постреквизиты: Исследования, развитие и инновации	Postrequisites: Research, development and innovation
Бұл пән «Базалық модуль» ішінде міндетті компоненті болып табылады. Курс мазмұны жалпы кәсіптік, өндірістік және оқу-зерттеу қатынастағы аймақтарын қамтиды. «Химиялық экология» пәнінен кейін студенттер осы курста алған білім мен талаптарының арқасында басқа да химиялық пәндерді оқиды. Ал сондай білім мен талапты қажет ететін пән – бейорганикалық химия, физикалық химия болып табылады. Бұл пән өте жоғары теориялық деңгейде химиялық реакциялардың ағуын (химиялық кинетика және химиялық термодинамика), ерітіндідегі процесстердің және т.б. жалпы заңдылығын қарастырады. Пәннің бағдарламалық мазмұны <u>үш</u> модульге бөлінген.	Данный предмет является обязательным компонентом внутри "базового модуля". Содержание курса включает в себя зоны общепрофессионального, производственного и учебно-исследовательского общения. После курса "химическая экология" студенты изучают другие химические дисциплины, благодаря знаниям и требованиям, полученным на данном курсе. А предметами, требующими таких знаний и навыков, являются неорганическая химия, физическая химия. Очень на высоком теоретическом уровне этот предмет утечек химических реакций (химическая термодинамика и химическая кинетика), в растворе и т. процесстердің.б. рассматривает общие закономерности. Программное содержание дисциплины разделено на три модуля.	This course is a mandatory component within the "basic module". The content of the course includes areas of General professional, industrial and research communication. After the course "chemical ecology" students study other chemical disciplines, thanks to the knowledge and requirements obtained in this course. And the subjects that require such knowledge and skills are inorganic chemistry, physical chemistry. Very high theoretical level, the leakage of chemical reactions (chemical thermodynamics and chemical kinetics) in solution, and so processargs.b. examines General patterns.The program content of the discipline is divided into three modules.
Мақсаты: Қоршаған ортадағы химиялық үрдістер мен әрекеттесулердің қоршаған ортаға әсерін зерттеу болып табылады.	Цель: Исследование влияния химических процессов и взаимодействий в окружающей среде на окружающую среду.	Purpose: Study of the impact of chemical processes and interactions in the environment on the environment.
Пәнге берілген қысқаша сипаттама: Бұл курс жергілікті және жаһандық ауқымдағы қоршаған орта химиясының негізгі қағидаттары туралы білімді қалыптастырады. Болашақ мұғалімдер физика, химия, Жер туралы ғылым және биология саласындағы білімдерін пайдалана отырып,	Краткое описание дисциплины: Данный курс формирует знания об основных принципах химии окружающей среды в локальных и глобальных масштабах. Будущие учителя дают научные обоснования процессов, происходящих в окружающей среде, используя	Summary of the main sections: During the course, pre-service teachers build their knowledge about the basic principles of environmental chemistry on a local and global scale. Pre-service teachers give scientific

қоршаған ортада болып жатқан үдерістерді ғылыми негіздейді. Болашақ мұғалімдер атмосферада, гидросферада және топырақта ластаушы заттардың қатысуымен болатын физикалық және химиялық үдерістерді талдау әдістерін қолданады. Курс болашақ мұғалімдердің өз шешімдері мен әрекеттері үшін жауапкершілікті сезіну үшін азаматтық ұстанымын қалыптастыруға ықпал етеді.	знания в области физики, химии, наук о Земле и биологии. Будущие учителя применяют методы анализа физико-химических процессов, протекающие с участием загрязняющих веществ в атмосфере, гидросфере и почве. Курс способствует формированию гражданской позиции обучающихся для осознания ответственности за свои решения и действия.	substantiations of the processes occurring in the environment using knowledge in the field of physics, chemistry, Earth sciences and biology. They also apply methods of analysis of physico-chemical processes involving pollutants in the atmosphere, hydrosphere, and soil.
Оқытудың нәтижелері: ОН7 Сындарлы педагогикалық және әлеуметтік қызмет, өзінің педагогикалық дамуы мен әлақуалы үшін кәсіби қарым-қатынастарды құру; ОН8 Күнделікті кәсіби іс-әрекетке және білім алушылардың функционалдық сауаттылығын қалыптастыруға қажетті сабақтас ғылымдар бойынша білімдерін интеграциялау; ОН9 Табиғаттағы заңдылықтарды, құбылыстар мен процестерді түсіндіру, дүниенің жаратылыстану-ғылыми бейнесі туралы тұтас көзқарасты қалыптастыру үшін жаратылыстану пәндерінің тұжырымдамалық теориялары мен заңдарын пайдалану;	Ожидаемый результат: РО7 Выстраивать профессиональные взаимоотношения для конструктивной педагогической и общественной деятельности, собственного педагогического развития и благополучия; РО8 Интегрировать знания смежных наук, необходимых для повседневной профессиональной деятельности и формирования функциональной грамотности учащихся; РО9 Использовать концептуальные теории и законы естественных дисциплин для объяснения закономерностей, явлений и процессов в природе, формирования целостного представления об естественнонаучной картине мира;	Expected result: LO7 To build professional relationships for constructive pedagogical and social activities, own pedagogical development and well-being; LO8 To integrate knowledge of related sciences necessary for everyday professional activities and the formation of functional literacy of students; LO9 To use conceptual theories and laws of natural sciences to explain patterns, phenomena and processes in nature, to form a holistic view of the natural science picture of the world;
Қалыптасатын күзiреттер: Антропогендік әрекеттің әсерінен қоршаған ортада жүретін физикалық, химиялық, биологиялық процестерді бақылайды;Қоршаған орта компоненттері: атмосфера, гидросфера, литосфера, флора және фаунадан алынған сынама-лардағы әртүрлі	Формируемые компетенции: - Контролирует физические, химические, биологические процессы, происходящие в окружающей среде под воздействием антропогенной деятельности; атмосфера, гидросфера, литосфера, флора и фауна определяют концентрации различных	Formed competence: - Controls physical, chemical, biological processes occurring in the environment under the influence of anthropogenic activities; Environmental components: atmosphere,

химиялық заттардың концентрацияларын анықтайды; Қоршаған орта компоненттерін әртүрлі ластағыштардан тазалаудың тиімді әдістерін тандайды; Табиғи ортада әртүрлі ластағыштардың болу күйін және олардың таралуын болжайды және бағалайды.	химических веществ в пробах; - Выбирает эффективные методы очистки компонентов окружающей среды от различных загрязнителей; Прогнозирует и оценивает состояние содержания различных загрязнителей в природной среде и их распространение	hydrosphere, lithosphere, flora and fauna determine concentrations of various chemicals in samples; - Selects effective methods for cleaning the components of the environment from various pollutants; Predicts and evaluates the state of various pollutants in the environment and their distribution
Модуль коды: ҚИҒ-10	Код модуля: ПИН-10	Code of discipline: AIA-10
Модуль атауы: Қолданбалы және интеграцияланған	Название модуля: Прикладные и интегрированные науки	Name of discipline: Applied and integrated sciences
Пән атауы: Жалпы химия	Название дисциплины: Общая химия	Name of discipline: General chemistry
Пререквизиттері:	Пререквизиты:	Prerequisites:
Постреквизиттері: Зерттеулер, даму және инновация	Постреквизиты: Исследования, развитие и инновации	Postrequisites: Research, development and innovation
Оқытудың мақсаты: Жалпы және бейорганикалық химиядан кәсіби білімді және тәжірибелік дағдыларды қамтамасыз ету	Цель: Обеспечение профессиональных знаний и практических навыков по общей и неорганической химии	Purpose: to Provide professional knowledge and practical skills in General and inorganic chemistry
Пәнге берілген қысқаша сипаттама: Бөлімдерді қарастырады: атомдық молекулалық ілім. Негізгі химиялық ұғымдар мен заңдар. Бейорганикалық қосылыстардың жіктелуі және номенклатурасы. Атомның құрылымы. Химиялық байланыс. Энергетика және химиялық процестердің бағыты. Химиялық реакциялардың жылдамдығы. Химиялық тепе-теңдік. Шешімдер. Электролиттік диссоциация теориясы. Тотығу-тотықсыздану реакциялары. Электродтық процестер.	Краткое описание: Рассматривает разделы: Атомно-молекулярное учение. Основные химические понятия и законы. Классификация и номенклатура неорганических соединений. Строение атома. Химическая связь. Энергетика и направленность химических процессов. Скорость химических реакций. Химическое равновесие. Растворы. Теория электролитической диссоциации. Окислительно-восстановительные реакции. Электродные процессы.	Brief description: Considers sections: Atomic-molecular doctrine. Basic chemical concepts and laws. Classification and nomenclature of inorganic compounds. Atomic structure. Chemical bonds. Energy and direction of chemical processes. The rate of chemical reactions. Chemical equilibrium. Solutions. Theory of electrolytic dissociation. Oxidation-reduction reactions. Electrode process.
Оқыту нәтижелері: ОНЗ Ғылыми-педагогикалық	Результаты обучения: РОЗ Использовать	Learning outcomes: LO3 To use various

зерттеулер саласында ақпараттық-коммуникациялық технологиялардың әртүрлі түрлерін, ақпаратты өңдеу мен синтездеудің заманауи әдістерін қолдану; ОН8 Күнделікті кәсіби іс- әрекетке және білім алушылардың функционалдық сауаттылығын қалыптастыруға қажетті сабақтас ғылымдар бойынша білімдерін интеграциялау; ОН9 Табиғаттағы заңдылықтарды, құбылыстар мен процестерді түсіндіру, дүниенің жаратылыстану- ғылыми бейнесі туралы тұтас көзқарасты қалыптастыру үшін жаратылыстану пәндерінің тұжырымдамалық теориялары мен заңдарын пайдалану;	различные виды информационно- коммуникационных технологий, современные методы обработки и синтеза информации в области научного и педагогического исследования; РО8 Интегрировать знания смежных наук, необходимых для повседневной профессиональной деятельности и формирования функциональной грамотности учащихся; РО9 Использовать концептуальные теории и законы естественных дисциплин для объяснения закономерностей, явлений и процессов в природе, формирования целостного представления об естественнонаучной картине мира;	types of information and communication technologies, modern methods of processing and synthesizing information in the field of scientific and pedagogical research; LO8 To integrate knowledge of related sciences necessary for everyday professional activities and the formation of functional literacy of students; LO9 To use conceptual theories and laws of natural sciences to explain patterns, phenomena and processes in nature, to form a holistic view of the natural science picture of the world;
Қалыптасатын құзыреттер: Жалпы және бейорганикалық химия пәні бойынша жаңа білімдерді іздестіру, кәсіби білімді пайдалана білу, қажетті дағдыларды меңгеру.	Формируемые компетенции: Поиск новых знаний в области общей и неорганической химии, умение использовать профессиональные знания, освоение необходимых навыков.	Formed competencies: Search for new knowledge in the field of general and inorganic chemistry, the ability to use professional knowledge, mastering the necessary skills.
Модуль коды: ТАБ-4	Код модуля: БЖО-4	Code of module: BLO-4
Модуль атауы: Тірі ағзалар биологиясы	Название модуля: Биология живых организмов	Name of module: Biology of living organisms
Пән атауы: Адам биологиясы/	Название дисциплины: Биология человека	Name of the discipline: Human biology
Пререквизиттері: Жануарлардың құрылысы мен қызметі 1	Пререквизиты: Строение и функции животных 1	Prerequisites: Structure and functions of animals 1
Постреквизиттері: Адам және жануарлар физиологиясы	Постреквизиты: Физиология человека и животных	Post Requisites: Human and animal physiology
Мақсаты: Адам организмнің биологиялық ерекшеліктері жайлы білім беру	Цель изучения: Дать знания о биологических особенностях организма человека	Purpose: To provide knowledge about the biological features of the human body

Пәнге берілген қысқаша сипаттама: Курс адамның биологиялық объект ретінде жұмыс істеуі туралы кешенді идеяны қалыптастырады; онто - және филогенетикалық ерекшеліктерді ескере отырып, орган жүйелерінің құрылымы мен жұмыс істеу ерекшеліктерін қарастырады.	Краткое описание дисциплины: Курс формирует комплексное представление о функционировании человека как биологического объекта; рассматривает особенности строения и функционирования систем органов с учетом онто- и филогенетических особенностей.	Brief description: During the course, pre-service teachers form a comprehensive understanding of the functioning of the human being as a biological object. They examine the features of the structure and functioning of organ systems, considering ontogenetic and phylogenetic features.
Оқытудың нәтижелері: ОН9 Табиғаттағы заңдылықтарды, құбылыстар мен процестерді түсіндіру, дүниенің жаратылыстану-ғылыми бейнесі туралы тұтас көзқарасты қалыптастыру үшін жаратылыстану пәндерінің тұжырымдамалық теориялары мен заңдарын пайдалану; ОН10 Биологияның іргелі негіздерін және оның дамуының қазіргі тенденцияларын, биологиялық жүйелердің әртүрлілігі мен қызметі, олардың көптірлілігі мен эволюциясы туралы білімдерін пайдалану; ОН11 Тірі табиғаттың деңгейлік ұымдасуын, адамның биологиялық табиғаты мен әлеуметтік мәнін талдау, ғылыми дүниетанымын, экологиялық және генетикалық сауаттылығын көрсету ;	Ожидаемый результат: РО9 Использовать концептуальные теории и законы естественных дисциплин для объяснения закономерностей, явлений и процессов в природе, формирования целостного представления об естественнонаучной картине мира; РО10 Использовать фундаментальные основы биологии и современные тенденции ее развития, знания о разнообразии и функционировании биологических систем, их многообразии и эволюции; РО11 Анализировать уровневую организацию живой природы, биологическую природу и социальную сущность человека, демонстрировать научное миропонимание, экологическую и генетическую грамотность;	Expected result: LO9 To use conceptual theories and laws of natural sciences to explain patterns, phenomena and processes in nature, to form a holistic view of the natural science picture of the world; LO10 To use the fundamental basics of biology and modern trends in its development, knowledge about the diversity and functioning of biological systems, their vast variety and evolution; LO11 To analyze the level organization of wildlife, the biological nature and social essence of a person, to demonstrate a scientific worldview, environmental and genetic literacy;
Қалыптасатын күзіреттер: Болашақ мұғалімдер орган жүйелерінің құрылымы мен жұмыс істеу ерекшеліктерін ажыратады.	Формируемые компетенции: Будущие учителя различают особенности строения и функционирования систем органов.	Formed competence: Pre-service teachers distinguish the features of the structure and functioning of organ systems.
Модуль коды: ТАБ-4	Код модуля: БЖО-4	Code of module: BLO-4

Модуль атауы: Тірі организмдердің құрылымы	Название модуля: Строение живых организмов	Name of module: Structure of living organisms
Пән атауы: Адам анатомиясы	Название дисциплины: Анатомия человека	Name of discipline: Human anatomy
Пререквизиттері: Жануарлардың құрылысы мен қызметі 1	Пререквизиты: Строение и функции животных 1	Prerequisites: Structure and functions of animals 1
Постреквизиттері: Адам және жануарлар физиологиясы	Постреквизиты: Физиология человека и животных	Post Request: Physiology of humans and animals
Оқытудың мақсаты: адам организмінің құрылысымен және жалпы биологиялық заңдылықтар туралы көзқарастарын қалыптастыру; адамның дене құрылысына сыртқы ортаның, еңбектің әлеуметтік жағдайлардың тигізетін әсерлерін білу керек.	Цель изучения: изучение различных систем органов человека с учетом биологических закономерностей, с учетом возрастных, половых и индивидуальных особенностей присущих всем живым организмам.	Purpose: the formation of ideas about human organisms and general biological patterns; Know the influence of the external environment, labor and social conditions on the human body.
Пәнге берілген қысқаша сипаттама: Адам денесінің пайда болуы мен дамуын, пішіні мен құрылысын зерттейді. Адам құрылымының ерекшеліктерін, тірек-қимыл аппараты, адам қаңқасын, миологиясын, спланхнологиясын, тыныс алу, несеп-жыныс, жүйке жүйесін қарастырады.	Краткое описание: Изучает происхождение и развитие, форму и строение человеческого тела. Рассматривает особенности строения человека, опорно-двигательного аппарата, скелета человека, миологии, спланхнологии, дыхательной, мочеполовой, нервной системы	Brif description: Studies the origin and development, shape and structure of the human body. Examines the features of the human structure, the musculoskeletal system, the human skeleton, myology, splanchnology, respiratory, genitourinary, and nervous systems.
Оқытудың нәтижелері: ОН9 Табиғаттағы заңдылықтарды, құбылыстар мен процестерді түсіндіру, дүниенің жаратылыстану-ғылыми бейнесі туралы тұтас көзқарасты қалыптастыру үшін жаратылыстану пәндерінің тұжырымдамалық теориялары мен заңдарын пайдалану; ОН10 Биологияның іргелі негіздерін және оның дамуының қазіргі тенденцияларын, биологиялық жүйелердің әртүрлілігі мен қызметі, олардың көптүрлілігі мен эволюциясы туралы	Ожидаемый результат: РО9 Использовать концептуальные теории и законы естественных дисциплин для объяснения закономерностей, явлений и процессов в природе, формирования целостного представления об естественнонаучной картине мира; РО10 Использовать фундаментальные основы биологии и современные тенденции ее развития, знания о разнообразии и функционировании	Expected result: LO9 To use conceptual theories and laws of natural sciences to explain patterns, phenomena and processes in nature, to form a holistic view of the natural science picture of the world; LO10 To use the fundamental basics of biology and modern trends in its development, knowledge about the diversity and functioning of biological

білімдерін пайдалану; ОН11 Тірі табиғаттың деңгейлік ұйымдасуын, адамның биологиялық табиғаты мен әлеуметтік мәнін талдау, ғылыми дүниетанымын, экологиялық және генетикалық сауаттылығын көрсету ;	биологических систем, их многообразии и эволюции; РО11 Анализировать уровневую организацию живой природы, биологическую природу и социальную сущность человека, демонстрировать научное миропонимание, экологическую и генетическую грамотность;	systems, their vast variety and evolution; LO11 To analyze the level organization of wildlife, the biological nature and social essence of a person, to demonstrate a scientific worldview, environmental and genetic literacy;
Қалыптасатын құзыреттер: педагогикалық мақсаттағы білімді игереді, тұтас педагогикалық үрдістерді жобалау, жүзеге асыру дағдысы мен шеберлігін игеру, адам анатомиясы жайлы қажетті теориялық және практикалық білімді игерген, микроскоппен, табиғи анатомиялық және гистологиялық препараттармен жұмыс істеуге қабілетті.	Формируемые компетенции: владеют знаниями в области педагогического целеполагания; владеют умениями и навыками проектирования и реализации целостного педагогического процесса; владеет системой предметных знаний и умении применяемых в профессиональной деятельности.	Formed competencies: mastered pedagogical knowledge, designing of whole pedagogical processes, mastering skills and skills, possesses necessary theoretical and practical knowledge about human anatomy, is able to work with a microscope, natural anatomical and histological preparations.
Модуль коды: ТАБ-4	Код модуля: БЖО-4	Code of module: BLO-4
Модуль атауы: Тірі ағзалар биологиясы	Название модуля: Биология живых организмов	Name of module: Biology of living organisms
Пән атауы: Жануарлардың құрылысы мен қызметі 2	Название дисциплины: Строение и функции животных 2	Name of the discipline: Structure and functions of animals 2
Пререквизиттері: Жануарлардың құрылысы мен қызметі 1	Пререквизиты: Строение и функции животных 1	Prerequisites: Structure and functions of animals 1
Постреквизиттері: Адам және жануарлар физиологиясы	Постреквизиты: Физиология человека и животных	Post Requisites: Human and animal physiology
Мақсаты: Омыртқалы жануарлардың негізгі таксономиялық топтарын жіктеу, табиғат пен адам өміріндегі теориялық және практикалық маңызы жайлы білім беру	Цель изучения: Дать знания о классификации основных таксономических групп позвоночных, теоретическом и практическом значении в природы и жизни человека	Purpose: To provide knowledge about the classification of the main taxonomic groups of vertebrates, their theoretical and practical significance in nature and human life
Пәнге берілген қысқаша сипаттама: Болашақ мұғалімдер омыртқалы жануарлардың систематикасы – олардың алуан түрлілігі, ұйымдастырылу ерекшеліктері, өмір салты, биология, экология,	Краткое описание дисциплины: Будущие учителя знают современные сведения о систематике позвоночных животных – их многообразии, особенности организации, образа жизни,	Brief description: Pre-service teachers investigate modern information about the systematics of vertebrates – their diversity, characteristics

филогения және Қазақстан омыртқалы жануарлар фаунасы туралы заманауи мәліметтерді, сондай-ақ экожүйелердегі рөлін, омыртқалы жануарлардың негізгі таксономиялық топтарының табиғат пен адам өміріндегі теориялық және практикалық маңыздылығын біледі.	биологии, экологии, филогении и фауны позвоночных Казахстана, а также роль в экосистемах, теоретическое и практическое значение основных таксономических групп позвоночных животных в природе и жизни человека.	of organization, lifestyle, biology, ecology, phylogeny and fauna of vertebrates of Kazakhstan, as well as the role in ecosystems, theoretical and practical significance of the main taxonomic groups of vertebrates in nature and human life.
Оқытудың нәтижелері: ОН2 Тілдік құзыреттіліктерді дамыту үшін аналитикалық және сыни ойлауды пайдалана отырып, мемлекеттік, орыс және шет тілдерінде ауызша және жазбаша түрде тұлғааралық, әлеуметтік және кәсіби қарым-қатынастың әртүрлі салаларындағы жағдайларды бағалау; ОН6 Зертханалық және далалық зерттеулерді жоспарлау, жүргізу, деректерді жинау және өңдеу үшін әдістеме таңдау мен талдауды жүзеге асыру; білімдерін интеграциялау; ОН9 Табиғаттағы заңдылықтарды, құбылыстар мен процестерді түсіндіру, дүниенің жаратылыстану-ғылыми бейнесі туралы тұтас көзқарасты қалыптастыру үшін жаратылыстану пәндерінің тұжырымдамалық теориялары мен заңдарын пайдалану; ОН10 Биологияның іргелі негіздерін және оның дамуының қазіргі тенденцияларын, биологиялық жүйелердің әртүрлілігі мен қызметі, олардың көптірлілігі мен эволюциясы туралы білімдерін пайдалану; ОН11 Тірі табиғаттың деңгейлік ұйымдасуын, адамның биологиялық	Ожидаемый результат: РО2 Оценивать ситуации в различных сферах межличностного, социального и профессионального общения в устной и письменной формах на государственном, русском и иностранных языках с использованием аналитического и критического мышления для развития языковых компетенций; РО6 Осуществлять выбор методологии для планирования, проведения, сбора и обработки данных лабораторных и полевых исследований; РО9 Использовать концептуальные теории и законы естественных дисциплин для объяснения закономерностей, явлений и процессов в природе, формирования целостного представления об естественнонаучной картине мира; РО10 Использовать фундаментальные основы биологии и современные тенденции ее развития, знания о разнообразии и функционировании биологических систем, их многообразии и эволюции; РО11 Анализировать	Expected result: LO2 To assess situations in various areas of interpersonal, social and professional communication in oral and written forms in the state, russian and foreign languages using analytical and critical thinking to develop language competencies; LO6 To carry out the choice of methodology and analysis for planning, conducting, collecting and processing data from laboratory and field studies; LO9 To use conceptual theories and laws of natural sciences to explain patterns, phenomena and processes in nature, to form a holistic view of the natural science picture of the world; LO10 To use the fundamental basics of biology and modern trends in its development, knowledge about the diversity and functioning of biological systems, their vast

табиғаты мен элеуметтік мәнін талдау, ғылыми дүниетанымын, экологиялық және генетикалық сауаттылығын көрсету ;	уровневую организацию живой природы, биологическую природу и социальную сущность человека, демонстрировать научное миропонимание, экологическую и генетическую грамотность;	variety and evolution; LO11 To analyze the level organization of wildlife, the biological nature and social essence of a person, to demonstrate a scientific worldview, environmental and genetic literacy;
Қалыптасатын күзiреттер: Болашақ мұғалiмдер омыртқалы жануарлардың систематикасы – олардың алуан түрлiлiгi, ұйымдастырылу ерекшелiктерi, өмiр салты, Биология, Экология, филогения және Қазақстан омыртқалы жануарлар фаунасы туралы заманауи мәлiметтердi, сондай-ақ экожүйелердегi рөлiн, омыртқалы жануарлардың негiзгi таксономиялық топтарының табиғат пен адам өмiрiндегi теориялық және практикалық маңыздылығын бiледi. Биологиялық әртүрлiлiктi сақтау және табиғатты қорғау. Болашақ мұғалiмдер омыртқалы жануарлар санының өзгеру себептерiн және әртүрлi факторлардың әсерiн (азық-түлiк базасы, көбею, бәсекелестiк, көшi-қон және т. б.).	Формируемые компетенции: Будущие учителя знают современные сведения о систематике позвоночных животных – их многообразии, особенностях организации, образа жизни, биологии, экологии, филогении и фауны позвоночных Казахстана, а также роль в экосистемах, теоретическое и практическое значение основных таксономических групп позвоночных животных в природе и жизни человека. Сохранение биологического разнообразия и охраны природы. Будущие учителя планируют и проводят мониторинговые исследования для выявления причин изменения численности позвоночных животных и влияние различных факторов (кормовая база, размножение, конкуренция, миграция и др.).	Formed competence: Pre-service teachers investigate modern information about the systematics of vertebrates – their diversity, characteristics of organization, lifestyle, biology, ecology, phylogeny and fauna of vertebrates of Kazakhstan, as well as the role in ecosystems, theoretical and practical significance of the main taxonomic groups of vertebrates in nature and human life. They understand the principles of conservation of biological diversity and nature conservation. Pre-service teachers plan and conduct monitoring studies to identify the causes of changes in the number of vertebrates and the influence of various factors (food supply, reproduction, competition, migration, etc.).
Код модулі: БАТРҚ-3	Код модуля: ПОЛ-3	Module code: SLI-3
Модуль атауы: Бiлiм алушыны тұлға ретiнде қолдау	Название модуля: Поддержка обучающихся как личностей	Module Name: Supporting learners as individuals
Пән атауы: Инклюзивтi бiлiм беру ортасы	Название дисциплины: Инклюзивная образовательная среда	Name of the discipline: Inclusive educational environment
Пререквизиттерi: Оқыту әдiстерi мен технологиялары	Пререквизиты: Методы и технологии преподавания	Prerequisites: Teaching methods and

		technologies
Постреквизиттері: Оқытуды жоспарлау және оқытуды дербестендіру	Постреквизиты: Планирование преподавания и индивидуализация обучения	Post Requisites: Teaching planning and individualization of learning
Мақсаты: Болашақ мұғалімдерді оқыту үдерісінде білім алушылардың әртүрлілігін, сондай-ақ олардың өмірі мен оқу жағдаяттарын ескере отырып, тиісті әдістерді қолдануға үйрету	Цель изучения: Обучение будущих учителей использованию соответствующих методов в процессе обучения с учетом разнообразия обучающихся, а также их жизни и учебных ситуаций	Purpose: To teach future teachers to use appropriate methods in the teaching process, taking into account the diversity of students, as well as their life and educational circumstances
Пәнге берілген қысқаша сипаттама: Болашақ мұғалімдер оқыту үдерісінде білім алушылардың әртүрлілігін түсінеді, сондай-ақ олардың өмірі мен оқу жағдаяттарын ескеру мүмкіндігіне ие. болашақ мұғалімдер тиісті АКТ, үйретуші және көмекші технологияларды қолдана отырып, білім алушыларды оқытуды және оларды білім беру үдерісіне қосуда қолдайды. Болашақ мұғалімдер қауымдастықпен (мұғалімдер, білім алушылар, ата-аналар/қамқоршылар) ынтымақтастықта, психологиялық және этикалық тұрғыдан олардың әл-ауқатын қолдайды.	Краткое описание: Будущие учителя имеют возможность учитывать разнообразие обучающихся и определять их индивидуальные потребности в процессе обучения. Будущие учителя поддерживают обучение обучающихся и их включение в образовательный процесс, используя подходящие ИКТ, обучающие и вспомогательные технологии. Будущие учителя в сотрудничестве с сообществом (учителями, обучающимися, родителями/опекунами) оказывают психологическую и этическую поддержку их благополучию.	Brief description: Pre-service teachers have the ability to consider the diversity of learners and identify their individual needs in the learning / teaching process. Pre-service teachers support students' learning and inclusion in the educational process by using suitable ICT, teaching and assistive technologies. Pre-service teachers maintain students' well-being from psychological and ethical perspective in collaboration with the community (teachers, students, parents/guardians) considering the context of students' life and learning.
Оқыту нәтижелері: ОНЗ Ғылыми-педагогикалық зерттеулер саласында ақпараттық-коммуникациялық технологиялардың әртүрлі түрлерін, ақпаратты өңдеу мен синтездеудің заманауи әдістерін қолдану; ОН5 Жеке тұлғаға бағытталған, құзыреттілікке негізделген, инклюзивті тәсілдер қағидаттарын ескере	Результаты обучения: РОЗ Использовать различные виды информационно-коммуникационных технологий, современные методы обработки и синтеза информации в области научного и педагогического исследования; РО5 Разрабатывать и применять методы обучения,	Learning outcomes: LO3 To use various types of information and communication technologies, modern methods of processing and synthesizing information in the field of scientific and pedagogical research; LO5 To develop and apply methods of

отырып, білім беру ортасының әртүрлі түрлерінде оқыту, тәрбиелеу, бағалау әдістерін әзірлеу және қолдану; ОН7 Сындалы педагогикалық және әлеуметтік қызмет, өзінің педагогикалық дамуы мен әлауалы үшін кәсіби қарым-қатынастарды құру;	воспитания, оценивания в различных типах образовательной среды с учетом принципов личностно-ориентированного, компетентностного, инклюзивного подходов; РО7 Выстраивать профессиональные взаимоотношения для конструктивной педагогической и общественной деятельности, собственного педагогического развития и благополучия;	teaching, education, assessment in various types of educational environment, taking into account the principles of student-centered, competence-based, inclusive approaches; LO7 To build professional relationships for constructive pedagogical and social activities, own pedagogical development and well-being;
Қалыптасатын құзыреттер: Болашақ мұғалімдер оқыту үдерісінде білім алушылардың әртүрлілігін түсінеді, сондай-ақ олардың өмірі мен оқу жағдаяттарын ескеру мүмкіндігіне ие. болашақ мұғалімдер тиісті АКТ, үйретуші және көмекші технологияларды қолдана отырып, білім алушыларды оқытуды және оларды білім беру үдерісіне қосуда қолдайды. Болашақ мұғалімдер қауымдастықпен (мұғалімдер, білім алушылар, ата-аналар/қамқоршылар) ынтымақтастықта, психологиялық және этикалық тұрғыдан олардың әл-ауқатын қолдайды.	Формируемые компетенции: Будущие учителя имеют возможность учитывать разнообразие обучающихся и определять их индивидуальные потребности в процессе обучения. Будущие учителя поддерживают обучение обучающихся и их включение в образовательный процесс, используя подходящие ИКТ, обучающие и вспомогательные технологии. Будущие учителя поддерживают благополучие обучающихся с психологической и этической точек зрения в сотрудничестве с сообществом (учителями, учащимися, родителями / опекунами), учитывая контекст жизни и обучения обучающихся.	Formed competencies: Pre-service teachers have the ability to consider the diversity of learners and identify their individual needs in the learning / teaching process. Pre-service teachers support students' learning and inclusion in the educational process by using suitable ICT, teaching and assistive technologies. Pre-service teachers maintain students' well-being from psychological and ethical perspective in collaboration with the community (teachers, students, parents/guardians) considering the context of students' life and learning.
Код модулі: ОУҮБ-9	Код модуля: ПОО-9	Module code: TAL-9
Модуль атауы: Оқыту және үйрету үшін бағалау	Название модуля: Преподавание и оценивание для обучения	Module Name: Teaching and assessment for learning
Пән атауы: Бағалау және дамыту	Название дисциплины: Оценивание и развитие	Name of discipline: Assessment and development

Пререквизиттері: Оқыту әдістері мен технологиялары	Пререквизиты: Методы и технологии преподавания	Prerequisites: Teaching methods and technologies
Постреквизиттері: Оқытуды жоспарлау және оқытуды дербестендіру	Постреквизиты: Планирование преподавания и индивидуализация обучения	Postrequisites: Teaching planning and individualization of learning
Оқытудың мақсаты: Оқу үдерісін жетілдіре түсу үшін бағалау критерийлері негізінде білім беру үдерісіне білімгерлерге білім алушылардың оқу нәтижесі туралы нақты ақпарат алу болып табылады.	Цель: Для совершенствования учебного процесса на основе критериев оценки является получение студентами достоверной информации о результатах обучения.	Purpose: In order to improve the educational process, it is necessary to provide students with accurate information about the results of training on the basis of evaluation criteria for the educational process.
Пәнге берілген қысқаша сипаттама: Болашақ мұғалімдер оқу үдерісінде бағалаудың мәнін терең түсінеді және оқу үдерісінің әртүрлі кезеңдерінде этикалық түрде конструктивті бағалауды қамтамасыз ете алады және білім алушыларды бағалауға тарта алады. Болашақ мұғалімдер бағалаудың әртүрлі технологияларын, принциптерін, кезеңдерін, өз білім саласын бағалау құралдарын (қалыптастырушы және жиынтық бағалауды, өзін-өзі бағалауды, өзара бағалауды және т.б. қоса алғанда) анықтайды, саралайды және пайдаланады. Олар бағалауға қатысты өздерінің түсініктері мен тәжірибелерін сыни тұрғыдан бағалауға, талдауға және оларды әрі қарай дамытуға қабілетті.	Краткое описание: Будущие учителя имеют глубокое понимание значения оценки в процессе обучения и способны обеспечить конструктивную оценку в этической манере на различных этапах процесса обучения и привлечь обучающихся к оцениванию. Будущие учителя определяют, дифференцируют и используют различные технологии оценивания, принципы, этапы, инструменты оценивания своей области знаний (включая формативное и суммативное оценивание и самооценивание и взаимооценивание, и пр.). Они способны критически оценивать и анализировать свое понимание и практику, касающиеся оцениванию, и развивать их дальше.	Brief description: Pre-service teachers have a thorough understanding of the meaning of assessment in learning process and are able to provide constructive assessment in ethical manner in different phases of learning processes and engage learners in assessment. Pre-service teachers identify, differentiate, and use different assessment technologies, principles, stages, and assessment tools in their own field of expertise (including formative and summative assessment and self-and peer-assessment, etc). They can critically evaluate and analyze their understanding and practices concerning assessment and develop them further.
Оқыту нәтижелері: ОН5 Жеке тұлғаға бағытталған, құзыреттілікке негізделген, инклюзивті тәсілдер қағидаттарын ескере отырып, білім беру ортасының	Результаты обучения: РО5 Разрабатывать и применять методы обучения, воспитания, оценивания в различных типах образовательной среды с	Learning outcomes: LO5 To develop and apply methods of teaching, education, assessment in various types of educational

әртүрлі түрлерінде оқыту, тәрбиелеу, бағалау әдістерін әзірлеу және қолдану; ОН7 Сындалы педагогикалық және әлеуметтік қызмет, өзінің педагогикалық дамуы мен әлақуалы үшін кәсіби қарым-қатынастарды құру; ОН12 Стандартты емес мәселелердің шешімдерін жасау және ұсыну, академиялық жазылым дағдыларын, академиялық адалдық қағидаларын пайдалана отырып, биологиялық және педагогикалық зерттеулерді жүргізу және модельдеу.	учетом принципов личностно-ориентированного, компетентностного, инклюзивного подходов; РО7 Выстраивать профессиональные взаимоотношения для конструктивной педагогической и общественной деятельности, собственного педагогического развития и благополучия; РО12 Создавать и предлагать решения нестандартных задач, моделировать и осуществлять биологические и педагогические исследования с использованием навыков академического письма, принципов академической честности.	environment, taking into account the principles of student-centered, competence-based, inclusive approaches; LO7 To build professional relationships for constructive pedagogical and social activities, own pedagogical development and well-being; LO12 To create and offer solutions to non-standard problems, to model and carry out biological and pedagogical research using the skills of academic writing, the principles of academic honesty.
Қалыптасатын құзыреттер: Болашақ мұғалімдер оқу үдерісінде бағалаудың мәнін терең түсінеді және оқу үдерісінің әртүрлі кезеңдерінде этикалық түрде конструктивті бағалауды қамтамасыз ете алады және білім алушыларды бағалауға тарта алады. Болашақ мұғалімдер бағалаудың әртүрлі технологияларын, принциптерін, кезеңдерін, өз білім саласын бағалау құралдарын (қалыптастырушы және жиынтық бағалауды, өзін-өзі бағалауды, өзара бағалауды және т.б. қоса алғанда) анықтайды, саралайды және пайдаланады. Олар бағалауға қатысты өздерінің түсініктері мен тәжірибелерін сыни тұрғыдан бағалауға, талдауға және оларды әрі қарай дамытуға қабілетті.	Формируемые компетенции: Будущие учителя имеют глубокое понимание значения оценки в процессе обучения и способны обеспечить конструктивную оценку в этической манере на различных этапах процесса обучения и привлечь обучающихся к оцениванию. Будущие учителя определяют, дифференцируют и используют различные технологии оценивания, принципы, этапы, инструменты оценивания своей области знаний (включая формативное и суммативное оценивание и самооценивание и взаимооценивание, и пр.). Они способны критически оценивать и анализировать свое понимание и практику, касающиеся оцениванию, и развивать их дальше.	Formed competencies: Pre-service teachers have a thorough understanding of the meaning of assessment in learning process and are able to provide constructive assessment in ethical manner in different phases of learning processes and engage learners in assessment. Pre-service teachers identify, differentiate, and use different assessment technologies, principles, stages, and assessment tools in their own field of expertise (including formative and summative assessment and self-and peer-assessment, etc). They can critically evaluate and analyze their understanding and

		practices concerning assessment and develop them further.
Модуль коды: ҚИҒ-10	Код модуля: ПИН-10	Code of discipline: AIS-10
Модуль атауы: Қолданбалы және интеграцияланған	Название модуля: Прикладные и интегрированные науки	Name of discipline: Applied and integrated sciences
Пән атауы: Биохимия	Название дисциплины: Биохимия	Name of discipline: Biochemistry
Пререквизиттері: Өсімдік ағзаларының құрылысы мен қызметі/	Пререквизиты: Строение и функции растительных организмов/	Prerequisites: Structure and functions of plant organisms
Постреквизиттері: Өсімдіктер физиологиясы	Постреквизиты: Физиология растений	Postrequest: Plant physiology
Мақсаты: Биологиялық химия тірі материяны түзуші, тіршілік процестеріндегі қосылыстардың сапалық құрамы, сандық мөлшері мен қайта құрылуы туралы ғылым. Ол тірі организмдердің химиялық құрамы мен тіршілік құбылыстары негізінде жатқан айналыстар мен өзгерістерді зерттейді. Осы айналыстардың жиынтығы биологиялық зат алмасуды құрады, мұның негізінде материяның қозғалу түрлері жатады, оны біз тіршілік ету немесе өмір сүру деп танимыз.	Цель: изучается строение и функции важнейших классов органических веществ, входящих в состав клеток: белки, углеводы, липиды, нуклеиновые кислоты, витамины, ферменты и гормоны. Отдельные вопросы, такие как энергетика обмена веществ, биологическое окисление, взаимосвязь обменных процессов и общие принципы регуляции их, в программе выделены в отдельные разделы.	Purpose: is to study the structure and functions of the most important classes of organic substances that make up the cells: proteins, carbohydrates, lipids, nucleic acids, vitamins, enzymes and hormones. Certain issues, such as energy metabolism, biological oxidation, the interrelationship of metabolic processes and general principles of their regulation, are singled out in separate sections in the program.
Пәнге берілген қысқаша сипаттама: Биохимияның заманауи әдістерін, организмдердің химиялық құрамын, ақуыз құрылымын, ферменттердің құрылысы мен функцияларын зерттейді. Ферменттердің әсер ету механизмі. Ферменттердің активаторлары мен тежегіштері. Ферменттер номенклатурасы. Ферментативті реакциялардың кинетикасы. Коферменттер, витаминдер және басқа да биологиялық белсенді қосылыстар. Май еритін, суда	Краткое описание: Изучает современные методы биохимии, химический состав организмов, структуру белков, строения и функции ферментов. Механизм действия ферментов. Активаторы и ингибиторы ферментов. Номенклатура ферментов. Кинетика ферментативных реакций. Коферменты, витамины и некоторые другие биологические активные соединения. Жирорастворимые, водорастворимые витамины.	Brif description: He studies modern methods of biochemistry, chemical composition of organisms, structure of proteins, structure and function of enzymes. The mechanism of action of enzymes. Enzyme activators and inhibitors. Nomenclature of enzymes. Kinetics of enzymatic reactions. Coenzymes, vitamins and some other biological active compounds. Fat-soluble,

еритін витаминдер. Нуклеин қышқылдары. Азот негіздерінің сипаттамасы.	Нуклеиновые кислоты. Характеристика азотистых оснований.	water-soluble vitamins. Nucleic acid. Characteristics of nitrogenous bases.
Оқыту нәтижелері: ОН2 Тілдік құзыреттіліктерді дамыту үшін аналитикалық және сыни ойлауды пайдалана отырып, мемлекеттік, орыс және шет тілдерінде ауызша және жазбаша түрде тұлғааралық, әлеуметтік және кәсіби қарым-қатынастың әртүрлі салаларындағы жағдайларды бағалау; ОН8 Күнделікті кәсіби іс-әрекетке және білім алушылардың функционалдық сауаттылығын қалыптастыруға қажетті сабақтас ғылымдар бойынша білімдерін интеграциялау; ОН9 Табиғаттағы заңдылықтарды, құбылыстар мен процестерді түсіндіру, дүниенің жаратылыстану-ғылыми бейнесі туралы тұтас көзқарасты қалыптастыру үшін жаратылыстану пәндерінің тұжырымдамалық теориялары мен заңдарын пайдалану;	Результаты обучения: РО2 Оценивать ситуации в различных сферах межличностного, социального и профессионального общения в устной и письменной формах на государственном, русском и иностранных языках с использованием аналитического и критического мышления для развития языковых компетенций; РО8 Интегрировать знания смежных наук, необходимых для повседневной профессиональной деятельности и формирования функциональной грамотности учащихся; РО9 Использовать концептуальные теории и законы естественных дисциплин для объяснения закономерностей, явлений и процессов в природе, формирования целостного представления об естественнонаучной картине мира;	Learning outcomes LO2 To assess situations in various areas of interpersonal, social and professional communication in oral and written forms in the state, russian and foreign languages using analytical and critical thinking to develop language competencies; LO8 To integrate knowledge of related sciences necessary for everyday professional activities and the formation of functional literacy of students; LO9 To use conceptual theories and laws of natural sciences to explain patterns, phenomena and processes in nature, to form a holistic view of the natural science picture of the world;
Қалыптасатын құзыреттер: химия саласында білімді игеру ғылыми әдебиеттерді іздестіру дағдысын білу шығармашылық жұмыстың теориялық негіздерін меңгеру.	Формируемые компетенции: владеет знаниями в области химии, владеет умениями навыками поиска научных литератур, владеет знаниями в области теоретических основ творческой деятельности	Formed competencies: knowledge of chemistry, know the skills of searching for scientific literature, theoretical foundations of creativity.
Модуль коды: ҚИФ-10	Код модуля: ПИН-10	Code of discipline: AIS-10
Модуль атауы: Қолданбалы және интеграцияланған	Название модуля: Прикладные и интегрированные науки	Name of discipline: Applied and integrated sciences
Пән атауы: Биоорганикалық химия	Название дисциплины: Биоорганическая химия	Name of discipline: Bioorganic chemistry

Пререквизиттері: Өсімдік ағзаларының құрылысы мен қызметі/	Пререквизиты: Строение и функции растительных организмов/	Prerequisites: Structure and functions of plant organisms
Постреквизиттері: Өсімдіктер физиологиясы	Постреквизиты: Физиология растений	Postrequest: Plant physiology
Мақсаты: Органикалық табиғи заттарды, олардың классификациясын, құрылысын, олардың құрылымын, бөлу, анықтау методологиясын, химиялық қасиеттері, генетикалық өзара қатынасы туралы фундаментальді білім беру. Сонымен қатар негізгі Биологиялық белсенді заттардың биологиялық белсенділіктеріндегі ерекшеліктер туралы толықтай мағұлмат беру.	Цель: Фундаментальные знания об органических природных веществах, их классификация, строение, строение, распространение, методика определения, химические свойства, генетические взаимодействия. Кроме того, предоставить подробную информацию об особенностях биологической активности основных биологически	Purpose: Fundamental knowledge of organic natural substances, their classification, structure, their structure, distribution, methodology of determination, chemical properties, genetic interactions. In addition, to provide detailed information on the features of the biological activity of the main biologically active substances.
Пәнге берілген қысқаша сипаттама: Маңызды табиғи қосылыстар мен олардың компоненттерінің құрылымын, құрамын және қасиеттерін, синтез бен құрылымдық талдаудың әдіснамалық аспектілерін және биологиялық маңызды молекулалардың құрылымына қатысты молекулалық және жасушалық деңгейлердегі химиялық заңдылықтарын білу. Тірі организмдерде болып жатқан процестерді қосылыстың құрылымы мен оның биологиялық жұмыс істеу механизмі арасындағы байланыс тұрғысынан молекулалық және жасушалық деңгейлерде қарастырады, яғни құрылым-функция қатынасын белгілейді.	Краткое описание: Знает строение, структуру и свойства важнейших природных соединений, их компонентов, методические аспекты синтеза и структурного анализа; закономерности химического поведения на молекулярном и клеточном уровнях биологически важных молекул во взаимосвязи с их строением; Рассматривает процессы, протекающие в живом организме на молекулярном и клеточном уровне с позиции взаимосвязи структуры соединения с механизмом его биологического	Brif description: Knowledge of the structure, composition, and properties of the most important natural compounds and their components, methodological aspects of synthesis and structural analysis, and the patterns of chemical behavior at the molecular and cellular levels of biologically important molecules in relation to their structure. Examines the processes occurring in living organisms at the molecular and cellular levels from the perspective of the relationship between the structure of a compound and the mechanism of its biological functioning, i.e., establishes the structure-function relationship.
Оқыту нәтижелері: ОН6 Зертханалық және	Результаты обучения: РО6 Осуществлять выбор	Learning outcomes: LO6 To carry out the

далалық зерттеулерді жоспарлау, жүргізу, деректерді жинау және өңдеу үшін әдістеме таңдау мен талдауды жүзеге асыру; ОН8 Күнделікті кәсіби іс-әрекетке және білім алушылардың функционалдық сауаттылығын қалыптастыруға қажетті сабақтас ғылымдар бойынша білімдерін интеграциялау; ОН9 Табиғаттағы заңдылықтарды, құбылыстар мен процестерді түсіндіру, дүниенің жаратылыстану-ғылыми бейнесі туралы тұтас көзқарасты қалыптастыру үшін жаратылыстану пәндерінің тұжырымдамалық теориялары мен заңдарын пайдалану;	методологии для планирования, проведения, сбора и обработки данных лабораторных и полевых исследований; РО8 Интегрировать знания смежных наук, необходимых для повседневной профессиональной деятельности и формирования функциональной грамотности учащихся; РО9 Использовать концептуальные теории и законы естественных дисциплин для объяснения закономерностей, явлений и процессов в природе, формирования целостного представления об естественнонаучной картине мира;	choice of methodology and analysis for planning, conducting, collecting and processing data from laboratory and field studies; LO8 To integrate knowledge of related sciences necessary for everyday professional activities and the formation of functional literacy of students; LO9 To use conceptual theories and laws of natural sciences to explain patterns, phenomena and processes in nature, to form a holistic view of the natural science picture of the world;
Қалыптасатын құзыреттер: — Органикалық заттардың химиялық құрылымы мен биологиялық қызметінің өзара байланысы туралы білім қалыптасады. — Биохимиялық үдерістерді молекулалық деңгейде талдау дағдылары дамиды. — Биохимиялық құбылыстарды түсіндіру үшін химиялық және биологиялық зерттеу әдістерін қолдану қабілеті қалыптасады. — Зерттеушілік, талдау және сыни ойлау дағдылары дамиды.	Формируемые компетенции: — Формируются знания о взаимосвязи химической структуры и биологической функции органических веществ. — Развиваются навыки анализа биохимических процессов на молекулярном уровне. — Формируется умение применять химические и биологические методы исследования для объяснения биохимических явлений. — Развиваются исследовательские, аналитические и критические навыки мышления.	Formed competencies: — Acquire knowledge of the relationship between chemical structure and biological function of organic substances. — Develop skills in analyzing biochemical processes at the molecular level. — Gain the ability to apply chemical and biological research methods to explain biochemical phenomena. — Enhance research, analytical, and critical thinking skills.
Модуль коды: БҚО-11	Код модуля: БОС-11	Code of module: BE-11
Модуль атауы: Биопедагогика және қоршаған орта	Название модуля: Биопедагогика и окружающая среда	Name of module: Biopedagogy and the environment
Пән атауы: Қазақстан биоресурстары	Название дисциплины: Биоресурсы Казахстана	The name of the discipline: Bioresources

		of Kazakhstan
Пререквизиттері: Жануарлардың құрылысы мен қызметі 2	Пререквизиты: Строение и функции животных 2	Prerequisites: Structure and functions of animals 2
Постреквизиттері: Зерттеулер, даму және инновация	Постреквизиты: Исследования, развитие и инновации	Post-requisites: Research, development and innovation
Мақсаты: Студенттерді Қазақстанның жануарлар және өсімдіктер әлемінің көптүрлілігімен таныстырып, олардың тарихы мен шаруашылықта түрлі әдістерді қолдана отырып, шикізат ретінде қолдануларына бағдар беру.	Цель: Ознакомить студентов с многообразием животного и растительного мира Казахстана, ориентировать на их использование в качестве сырья, используя различные методы в хозяйстве и истории.	Purpose: To acquaint students with the diversity of the animal and plant world of Kazakhstan, to focus on their use as raw materials, using various methods in the economy and history.
Пәнге берілген қысқаша сипаттама: Білім алушы тірі ағзалардың және олардың қауымдастықтарының Қазақстан аумағында географиялық таралуы мен орналасуы туралы өз түсінігін дамытады. Болашақ мұғалімдер жекелеген аймақтардағы өсімдіктер және жануарлар әлемінің құрылымы мен динамикасының маңызды заңдылықтарын игереді. Білім алушы Қазақстандағы пайдалы өсімдіктер мен жануарлардың жекелеген топтары мен түрлерін зерттеу және шаруашылық игеру тарихының негізгі кезеңдерін салыстырады.	Краткое описание: Обучающийся разовьет свое понимание о географическом распространении и размещении живых организмов и их сообществ на территории Казахстана. Будущие учителя усвоят важнейшие закономерности структуры и динамики растительного и животного мира в отдельных регионах. Обучающиеся сравнивают основные этапы истории изучения и хозяйственного освоения отдельных групп и видов полезных растений и животных в Казахстане	Brief description: Pre-service teachers understand the geographical distribution and placement of living organisms and their communities on the territory of Kazakhstan. They determine the most important patterns of the structure and dynamics of the flora and fauna in certain regions. They also compare the main stages of the history and economic development of certain groups and species of useful plants and animals in the Republic of Kazakhstan.
Оқыту нәтижелері: ОН8 Күнделікті кәсіби іс-әрекетке және білім алушылардың функционалдық сауаттылығын қалыптастыруға қажетті сабақтас ғылымдар бойынша білімдерін интеграциялау; ОН9 Табиғаттағы заңдылықтарды, құбылыстар мен процестерді түсіндіру, дүниенің жаратылыстану-ғылыми бейнесі туралы тұтас көзқарасты қалыптастыру үшін жаратылыстану пәндерінің	Результаты обучения: РО8 Интегрировать знания смежных наук, необходимых для повседневной профессиональной деятельности и формирования функциональной грамотности учащихся; РО9 Использовать концептуальные теории и законы естественных дисциплин для объяснения закономерностей, явлений и процессов в природе, формирования целостного	Learning outcomes LO8 To integrate knowledge of related sciences necessary for everyday professional activities and the formation of functional literacy of students; LO9 To use conceptual theories and laws of natural sciences to explain patterns, phenomena and processes in nature, to form a holistic view of

тұжырымдамалық теориялары мен заңдарын пайдалану; ОН11 Тірі табиғаттың деңгейлік ұйымдасуын, адамның биологиялық табиғаты мен әлеуметтік мәнін талдау, ғылыми дүниетанымын, экологиялық және генетикалық сауаттылығын көрсету ;	представления об естественнонаучной картине мира; РО11 Анализировать уровневую организацию живой природы, биологическую природу и социальную сущность человека, демонстрировать научное миропонимание, экологическую и генетическую грамотность;	the natural science picture of the world; LO11 To analyze the level organization of wildlife, the biological nature and social essence of a person, to demonstrate a scientific worldview, environmental and genetic literacy;
Қалыптасатын құзыреттер: 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.	Формируемые компетенции: овладение знаниями в области постановки педагогических целей, умениями и навыками проектирования и реализации единого педагогического процесса, знание навыков поиска научной литературы овладение теоретическими основами творческой работы.	Formed competencies: mastering knowledge in the field of setting pedagogical goals, skills in designing and implementing a unified pedagogical process, knowledge of scientific literature search skills mastering the theoretical foundations of creative work.
Модуль коды: БҚО-11	Код модуля: БОС-11	Code of module: BE-11
Модуль атауы: Биопедагогика және қоршаған орта	Название модуля: Биопедагогика и окружающая	Name of module: Biopedagogy and the environment
Пән атауы: Әлемнің флорасы мен фаунасы	Название дисциплины: Флора и фауна мира	The name of the discipline: Flora and fauna of the world
Пререквизиттері: Жануарлардың құрылысы мен қызметі 2	Пререквизиты: Строение и функции животных 2	Prerequisites: Structure and functions of animals 2
Постреквизиттері: Зерттеулер, даму және инновация	Постреквизиты: Исследования, развитие и инновации/	Post-requisites: Research, development and innovation
Мақсаты: Әлем флорасы мен фаунасының таралу ерекшеліктерін білу; Өткізілетін теориялық және практикалық сабақтар барысында флора мен фауна жөнінде жалпы түсініктер, ареалдардың типтері, ареалдардың тұрақтылығы және ареалдардың түзілуі қарастырылады. Австриялық, неотропикалық, кап, голарктикалық,	Цель: Знание особенностей распространения флоры и фауны мира; В ходе проводимых теоретических и практических занятий были проведены практические занятия по изучению флоры и фауна, об общих чертах, типах ареалов устойчивости ареалов и образовании ареалов. Австрийское, неотропное, капское, голарктическое, палеотропное и	Purpose: Knowledge of the distribution of flora and fauna of the world; During the theoretical and practical classes, practical classes on the study of flora and fauna were held. the General features, types of habitats, sustainability, habitats, and education areas. Austrian, neutropenia, Cape,

палеотропикалық және голантрактикалық патшалықтар олардың орналасуы. Оларға тән жануарлар мен өсімдіктер негізгі эндемикалық түрлері жөнінде білулері тиіс.	голантрактическое царство в их числе расположение. Основные эндемические виды животных и растений, характерные для них должны знать.	Holarctic, paleotropical and galantamine the Kingdom among them location. The main endemic species of animals and plants characteristic of them they should know.
Пәнге берілген қысқаша сипаттама: Болашақ мұғалімдер фауналық және флористикалық аудандастыруға сәйкес жердің әртүрлі мекендейтін жерлеріндегі өсімдіктер мен жануарлар әлемінің биологиялық әртүрлілігі туралы білімді игереді. Болашақ мұғалімдер фауналық және флористикалық аймақтарды ажыратады және бағалайды. Білім алушы өсімдіктер мен жануарлар дүниесінің түрлері мен кіші түрлерінің ерекшелену процестерін және жай-күйін жаһандық деңгейде сәйкестендіру бойынша өзінің түсінігін дамытады.	Краткое описание: Будущие учителя усвоят знания биологического разнообразия растительного и животного мира в разных местах обитания Земли, согласно фаунистического и флористического районирования. Будущие учителя различают и оценивают фаунистические и флористические царства.	Brief description: Pre-service teachers have knowledge of the biological diversity of flora and fauna in different habitats of the Earth, according to faunal and floral zoning. Pre-service teachers distinguish and evaluate faunal and floral kingdoms. Identify the processes of speciation and the state of species and subspecies of flora and fauna at the global level.
Оқыту нәтижелері: ОН9 Табиғаттағы заңдылықтарды, құбылыстар мен процестерді түсіндіру, дүниенің жаратылыстану-ғылыми бейнесі туралы тұтас көзқарасты қалыптастыру үшін жаратылыстану пәндерінің тұжырымдамалық теориялары мен заңдарын пайдалану; ОН10 Биологияның іргелі негіздерін және оның дамуының қазіргі тенденцияларын, биологиялық жүйелердің әртүрлілігі мен қызметі, олардың көптүрлілігі мен эволюциясы туралы білімдерін пайдалану;	Результаты обучения: РО9 Использовать концептуальные теории и законы естественных дисциплин для объяснения закономерностей, явлений и процессов в природе, формирования целостного представления об естественнонаучной картине мира; РО10 Использовать фундаментальные основы биологии и современные тенденции ее развития, знания о разнообразии и функционировании биологических систем, их многообразии и эволюции;	Learning outcomes LO9 To use conceptual theories and laws of natural sciences to explain patterns, phenomena and processes in nature, to form a holistic view of the natural science picture of the world; LO10 To use the fundamental basics of biology and modern trends in its development, knowledge about the diversity and functioning of biological systems, their vast variety and evolution;
Қалыптасатын құзыреттер: педагогикалық мақсат қою	Формируемые компетенции: овладение знаниями в области	Formed competencies: mastering knowledge in

саласындағы білімдерді, біртұтас педагогикалық процесті жобалау және жүзеге асыру біліктері мен дағдыларын игеру, ғылыми әдебиеттерді іздестіру дағдысын білу, шығармашылық жұмыстың теориялық негіздерін меңгеру.	постановки педагогических целей, умениями и навыками проектирования и реализации единого педагогического процесса, знание навыков поиска научной литературы овладение теоретическими основами творческой работы.	the field of setting pedagogical goals, skills in designing and implementing a unified pedagogical process, knowledge of scientific literature search skills mastering the theoretical foundations of creative work.
Модуль коды: БҚО-11	Код модуля: БОС-11	Code of module: BE-11
Модуль атауы: Биопедагогика және қоршаған орта	Название модуля: Биопедагогика и окружающая среда	Name of module: Biopedagogy and the environment
Пән атауы: Өсімдіктер, жануарлар және адам экологиясы	Название дисциплины: Экология растений, животных и человека	Name of discipline: Ecology of plants, animals and humans
Пререквизиттері: Өсімдік ағзаларының әртүрлілігі	Пререквизиты: Разнообразие растительных организмов	Prerequisites: Diversity of plant organisms
Постреквизиттері: Өсімдіктер физиологиясы	Постреквизиты: Физиология растений	Post-requisites: Plant physiology
Мақсаты: Өсімдіктер және жануарлар экологиясы бөлімнің оқытудағы негізгі мақсаты студенттерді өсімдіктер, жануарлар патшалығы өкілдерінің негізгі экологиялық ерекшеліктерімен таныстыру.	Цель: Экология растений и животных основной целью изучения дисциплины является ознакомление студентов с основными экологическими особенностями представителей царства растений и животных.	Purpose of study: Ecology of plants and animals the main purpose of the discipline is to familiarize students with the main environmental features of the Kingdom of plants and animals.
Пәнге берілген қысқаша сипаттама: Болашақ мұғалімдер табиғаттағы ағза және биологиялық әртүрлілік, биогеоценоз туралы негізгі ұғымдарды өмірді ұйымдастырудың ерекше деңгейлері ретінде біледі болашақ мұғалімдер жердің әртүрлі экологиялық жағдайларындағы ағзалардың құрылымы мен тіршілік әрекетінің ерекшеліктерін ескере отырып, ағзалар мен ортаның өзара байланысын бағалайды.	Краткое описание: Будущие учителя узнают основополагающие понятия об организме и биологическом разнообразии в природе, биогеоценозе как особом уровне организации жизни Будущие учителя оценивают взаимоотношения организмов и среды, учитывая особенности строения и жизнедеятельности организмов в различных экологических условиях Земли.	Brif description: Pre-service teachers analyze the fundamental concepts of the organism and biological diversity in nature, as well as biogeocenosis as special levels of organization of life. Pre-service teachers evaluate the relationship of organisms and the environment considering the characteristics of the structure and vital activity of organisms in various environmental conditions of the Earth.
Оқыту нәтижелері: ОН4 Қоғам мен табиғаттың тұрақты дамуын, толыққанды	Результаты обучения: РО4 Ориентироваться на здоровый образ жизни для	Learning outcomes: LO4 To focus on a healthy lifestyle to

әлеуметтік және кәсіби іс-әрекетті қамтамасыз ету үшін салауатты өмір салтына бағытталу; ОН9 Табиғаттағы заңдылықтарды, құбылыстар мен процестерді түсіндіру, дүниенің жаратылыстану-ғылыми бейнесі туралы тұтас көзқарасты қалыптастыру үшін жаратылыстану пәндерінің тұжырымдамалық теориялары мен заңдарын пайдалану; ОН11 Тірі табиғаттың деңгейлік ұйымдасуын, адамның биологиялық табиғаты мен әлеуметтік мәнін талдау, ғылыми дүниетанымын, экологиялық және генетикалық сауаттылығын көрсету;	обеспечения устойчивого развития общества и природы, полноценной социальной и профессиональной деятельности; РО9 Использовать концептуальные теории и законы естественных дисциплин для объяснения закономерностей, явлений и процессов в природе, формирования целостного представления об естественнонаучной картине мира; РО11 Анализировать уровневую организацию живой природы, биологическую природу и социальную сущность человека, демонстрировать научное миропонимание, экологическую и генетическую грамотность;	ensure the sustainable development of society and nature, full-fledged social and professional activities; LO9 To use conceptual theories and laws of natural sciences to explain patterns, phenomena and processes in nature, to form a holistic view of the natural science picture of the world; LO11 To analyze the level organization of wildlife, the biological nature and social essence of a person, to demonstrate a scientific worldview, environmental and genetic literacy;
Қалыптасатын құзыреттер: Өсімдіктер мен жануарлар экологиясы биологиялық ғылымдардың арасындағы орны. Олардың систематика, физиология, экология үшін маңызы. Өсімдіктер мен жануарлар экологиясы табиғат қорғау проблемаларын шешудегі маңызы.	Формируемые компетенции: Экология растений и животных место между биологическими науками. Их значение для систематики, физиологии, экологии. Экология растений и животных значение в решении природоохранных проблем.	Formed competencies: Ecology of plants and animals between the biological Sciences. Their importance for systematics, physiology, ecology. Ecology of plants and animals importance in solving environmental problems.
Модуль коды: БҚО-11	Код модуля: БОС-11	Code of module: BE-11
Модуль атауы: Биопедагогика және қоршаған орта	Название модуля: Биопедагогика и окружающая среда	Name of module: Biopedagogy and the environment
Пән атауы: Биогеоценология	Название дисциплины: Биогеоценология	The name of the discipline: Biogeocenology
Пререквизиттері: Өсімдік ағзаларының әртүрлілігі	Пререквизиты: Разнообразие растительных организмов	Prerequisites: Diversity of plant organisms
Постреквизиттері: Дипломдық жұмысты (жобаны) жазу және қорғау немесе кешенді емтихан тапсыру	Постреквизиты: Написание и защита дипломной работы (проекта) или сдача комплексного экзамена	Post-requisites Writing and defending a thesis (project) or passing a comprehensive exam
Мақсаты: Болашақ	Цель: Объяснять будущим	Purpose: Explain to

мұғалімдерге биогеноценоз процестерінің құрылымы мен әдістемесін түсіндіру	педагогам структуры и методики процессов биогеноценоза	future teachers the structure and methodology of biogeocenosis processes
Пәнге берілген қысқаша сипаттама: Болашақ мұғалімдер биогеноценоздардың ұйымдастырылуы мен жұмыс істеуінің негізгі заңдылықтарын зерттейді, себеп-салдарлық өзара әрекеттесудегі табиғаттың тірі және өлі компоненттері кешенінің мәнін дәлелдей алады, биогосферадағы күрделі экологиялық жүйелердің жиынтығын негіздей алады, әртүрлі табиғи-географиялық жағдайларда түрлердің коадаптациясының формаларын ескере отырып, ынтымақтастық дағдыларын қолдана отырып, биогеноценоздың құрылымдық компоненттеріне зерттеу жүргізе алады.	Краткое описание: Будущие учителя изучат основные закономерности организации и функционирования биогеноценозов, смогут доказать сущность комплекса живых и неживых компонентов природы, находящихся в причинно-следственных взаимодействиях, обосновывать совокупность сложных экологических систем в биогосфере, проводить исследования структурных компонентов биогеноценоза с учетом форм коадаптаций видов в разных природно-географических условиях, используя навыки коллаборации.	Brief description: Pre-service teachers build their understanding of the basic laws of the organization and functioning of biogeocenoses. They are able to prove the essence of the complex of living, inanimate components of nature that are in causal interactions, and justify the totality of complex ecological systems in the biogeosphere. They also conduct studies of the structural components of biogeocenosis considering the forms of species coadaptation in different natural and geographical conditions using the skills of collaboration.
Оқыту нәтижелері: ОН8 Күнделікті кәсіби іс-әрекетке және білім алушылардың функционалдық сауаттылығын қалыптастыруға қажетті сабақтас ғылымдар бойынша білімдерін интеграциялау; ОН9 Табиғаттағы заңдылықтарды, құбылыстар мен процестерді түсіндіру, дүниенің жаратылыстану-ғылыми бейнесі туралы тұтас көзқарасты қалыптастыру үшін жаратылыстану пәндерінің тұжырымдамалық теориялары мен заңдарын пайдалану;	Результаты обучения: РО8 Интегрировать знания смежных наук, необходимых для повседневной профессиональной деятельности и формирования функциональной грамотности учащихся; РО9 Использовать концептуальные теории и законы естественных дисциплин для объяснения закономерностей, явлений и процессов в природе, формирования целостного представления об естественнонаучной картине мира;	Learning outcomes: LO8 To integrate knowledge of related sciences necessary for everyday professional activities and the formation of functional literacy of students; LO9 To use conceptual theories and laws of natural sciences to explain patterns, phenomena and processes in nature, to form a holistic view of the natural science picture of the world;
Қалыптасатын құзыреттер: Болашақ мұғалімдер биогеноценоздардың ұйымдастырылуы мен жұмыс	Формируемые компетенции: Будущие учителя поймут основные закономерности организации и	Formed competencies: Pre-service teachers build their understanding of the basic laws of the

істеуінің негізгі заңдылықтарын түсінеді. Болашақ мұғалімдер себеп-салдарлық өзара әрекеттесудегі табиғаттың тірі және жансыз компоненттері кешенінің мәнін дәлелдей алады, биосферадағы күрделі экологиялық жүйелердің жиынтығын негіздей алады, әртүрлі табиғи-географиялық жағдайларда түрлердің коадаптациясының формаларын ескере отырып, ынтымақтастық дағдыларын қолдана отырып, биогеоценоздың құрылымдық компоненттеріне зерттеу жүргізе алады.	функционирования биогеоценозов. Будущие учителя смогут доказать сущность комплекса живых и неживых компонентов природы, находящихся в причинно-следственных взаимодействиях, обосновать совокупность сложных экологических систем в биосфере, проводить исследования структурных компонентов биогеоценоза с учетом форм коадаптаций видов в разных природно-географических условиях используя навыки коллаборации.	organization and functioning of biogeocenoses. They are able to prove the essence of the complex of living, inanimate components of nature that are in causal interactions, and justify the totality of complex ecological systems in the biosphere. They also conduct studies of the structural components of biogeocenosis considering the forms of species coadaptation in different natural and geographical conditions using the skills of collaboration.
Модуль коды: ҚИФ-10	Код модуля: ПИН-10	Code of discipline: AIS-10
Модуль атауы: Қолданбалы және интеграцияланған	Название модуля: Прикладные и интегрированные науки	Name of discipline: Applied and integrated sciences
Пән атауы: Жаратылыстанудың ғылыми негіздері	Название дисциплины: Научные основы естествознания	Name of discipline: Scientific foundations of natural science
Пререквизиттері: Өсімдік ағзаларының әртүрлілігі	Пререквизиты: Разнообразие растительных организмов	Prerequisites: Diversity of plant organisms
Постреквизиттері: Биологияны тұжырымдамалық оқыту	Постреквизиты: Концептуальное обучение биологии	Postrequisites: Conceptual biology training
Мақсаты: Ғылыми таным әдістерін қарастырады.	Цель изучения: Рассматривает разделы: Методы научного познания.	Purpose: Considers sections: Methods of scientific knowledge.
Пәнге берілген қысқаша сипаттама: Студенттердің курсы әлемнің заманауи жаратылыстану-ғылыми бейнесі және жаратылыстану ғылымдарының әдістері туралы білімді қалыптастырады; алған білімдерін қоршаған әлем құбылыстарын түсіндіру, жаратылыстану мазмұны туралы ақпаратты қабылдау үшін қолдана алады.	Краткое описание: Курс формирует у студентов знания о современной естественно-научной картине мира и методах естественных наук; они овладеют умениями применять полученные знания для объяснения явлений окружающего мира, восприятия информации естественнонаучного содержания.	Brif description: The course forms pre-service teachers' knowledge about the modern natural-scientific world view and the methods of natural sciences. They also develop their skills in applying the acquired knowledge to explain the phenomena of the surrounding world, and the perception of natural-scientific information.

Оқыту нәтижелері: ОН8 Күнделікті кәсіби іс-әрекетке және білім алушылардың функционалдық сауаттылығын қалыптастыруға қажетті сабақтас ғылымдар бойынша білімдерін интеграциялау; ОН9 Табиғаттағы заңдылықтарды, құбылыстар мен процестерді түсіндіру, дүниенің жаратылыстану-ғылыми бейнесі туралы тұтас көзқарасты қалыптастыру үшін жаратылыстану пәндерінің тұжырымдамалық теориялары мен заңдарын пайдалану;	Результаты обучения: РО8 Интегрировать знания смежных наук, необходимых для повседневной профессиональной деятельности и формирования функциональной грамотности учащихся; РО9 Использовать концептуальные теории и законы естественных дисциплин для объяснения закономерностей, явлений и процессов в природе, формирования целостного представления об естественнонаучной картине мира;	Learning outcomes: LO8 To integrate knowledge of related sciences necessary for everyday professional activities and the formation of functional literacy of students; LO9 To use conceptual theories and laws of natural sciences to explain patterns, phenomena and processes in nature, to form a holistic view of the natural science picture of the world;
Қалыптасатын құзыреттер: Қазіргі жаратылыстануда қолданылатын зерттеудің негізгі принциптері мен әдістерін меңгеру болашақ мамандарда тұтас дүние танымын, ойлаудың ғылыми тәсілін қалыптастыруға мүмкіндік береді, әрі болашақ мамандықты жақсы игеруге көмектеседі.	Формируемые компетенции: Овладение основными принципами и методами исследования, применяемыми в современном естествознании, позволяет сформировать у будущих специалистов целостное мировоззрение, научный подход к мышлению и помогает лучше освоить будущую профессию.	Formed competencies: Mastering the basic principles and methods of research used in modern natural science, allows future specialists to form a holistic worldview, scientific approach to thinking and helps to better master the future profession.
Модуль коды: ҚИФ-10	Код модуля: ПИН-10	Code of discipline: AIS-10
Модуль атауы: Қолданбалы және интеграцияланған	Название модуля: Прикладные и интегрированные науки	Name of discipline: Applied and integrated sciences
Пән атауы: Биофизика және биоинформатика	Название дисциплины: Биофизика и биоинформатика	Name of the discipline: Biophysics and bioinformatics
Пререквизиттері: Өсімдік ағзаларының әртүрлілігі	Пререквизиты: Разнообразие растительных организмов	Prerequisites: Diversity of plant organisms
Постреквизиттері: Биохимия	Постреквизиты: Биохимия	Post Requisites: Biochemistry
Мақсаты: Тірі ағзаның өмір сүру қабілетінің оның даму деңгейіне, эволюциялық сатыларына, жасына, қоректену ортасына қарамастан барлық негізгі үрдістерді таныту.	Цель изучения: Показать все основные тенденции жизнедеятельности живого организма независимо от уровня его развития, эволюционных стадий, возраста, среды питания.	Purpose: To show all the main trends in the vital activity of a living organism, regardless of its level of development, evolutionary stages, age, nutrition environment.

Пәнге берілген қысқаша сипаттама: Курс молекулалық биология мен геномика, сондай-ақ статистика мен математика негіздері бойынша негізгі білімді қолдана отырып, физика, информатикамен интеграцияда биология бойынша теориялық білім мен практикалық дағдыларды қолдануға бағытталған.	Краткое описание: Курс сфокусирован на использование теоретических знаний и практических навыков по биологии в интеграции с физикой и информатикой, применяя базовые знания в области молекулярной биологии и геномики, а также основ статистики и математики.	Brief description: The course focuses on the use of theoretical knowledge and practical skills in biology in integration with physics and computer science, applying basic knowledge in the field of molecular biology and genomics, as well as the basics of statistics and mathematics.
Оқыту нәтижелері: ОНЗ Ғылыми-педагогикалық зерттеулер саласында ақпараттық-коммуникациялық технологиялардың әртүрлі түрлерін, ақпаратты өңдеу мен синтездеудің заманауи әдістерін қолдану; ОН6 Зертханалық және далалық зерттеулерді жоспарлау, жүргізу, деректерді жинау және өңдеу үшін әдістеме таңдау мен талдауды жүзеге асыру; ОН8 Күнделікті кәсіби іс-әрекетке және білім алушылардың функционалдық сауаттылығын қалыптастыруға қажетті сабақтас ғылымдар бойынша білімдерін интеграциялау; ОН12 Стандартты емес мәселелердің шешімдерін жасау және ұсыну, академиялық жазылым дағдыларын, академиялық адалдық қағидаларын пайдалана отырып, биологиялық және педагогикалық зерттеулерді жүргізу және модельдеу.	Результаты обучения: РО3 Использовать различные виды информационно-коммуникационных технологий, современные методы обработки и синтеза информации в области научного и педагогического исследования; РО6 Осуществлять выбор методологии для планирования, проведения, сбора и обработки данных лабораторных и полевых исследований; РО8 Интегрировать знания смежных наук, необходимых для повседневной профессиональной деятельности и формирования функциональной грамотности учащихся; РО12 Создавать и предлагать решения нестандартных задач, моделировать и осуществлять биологические и педагогические исследования с использованием навыков академического письма, принципов академической честности.	Learning outcomes: LO3 To use various types of information and communication technologies, modern methods of processing and synthesizing information in the field of scientific and pedagogical research; LO6 To carry out the choice of methodology and analysis for planning, conducting, collecting and processing data from laboratory and field studies; LO8 To integrate knowledge of related sciences necessary for everyday professional activities and the formation of functional literacy of students; LO12 To create and offer solutions to non-standard problems, to model and carry out biological and pedagogical research using the skills of academic writing, the principles of academic honesty.
Қалыптасатын құзыреттер:	Формируемые компетенции:	Formed competencies:

Кванттық биофизика, молекулалық биофизика, жасуша биофизикасы, сезім мүшелерінің биофизикасы мен күрделі жүйелердің биофизикасы жатады, сонымен қатар мембрана биофизикасы, биологиялық жүйелердің термодинамикасы, биологиялық жүйелердің электрөткізгіштігі, биологиялық үрдістердің кинетикасы, фотобиология, радиациялық биофизика, қосымша биофизика ғылым салалары бойынша жалпы түсінікті қалыптастырады.	Квантовая биофизика, молекулярная биофизика, клеточная биофизика, биофизика органов чувств и биофизика сложных систем, а также мембранная биофизика, термодинамика биологических систем, электропроводность биологических систем, Кинетика биологических процессов, фотобиология, радиационная биофизика, дополнительная биофизика формируют общее представление о науках.	Quantum biophysics, molecular biophysics, cellular biophysics, sensory biophysics and biophysics of complex systems, as well as membrane biophysics, thermodynamics of biological systems, electrical conductivity of biological systems, Kinetics of biological processes, photobiology, radiation biophysics, additional biophysics form a general idea of the sciences.
Модуль коды: БЗ-5	Код модуля: ИБ-5	Code of module: RB-5
Модуль атауы: Биологиядағы зерттеулер	Название модуля: Исследования в биологии	Name of module: Research in biology
Пән атауы: Академиялық жазылым	Название дисциплины: Академическое письмо	Name of discipline: Academic Letter
Пререквизиттері: Педагогикалық зерттеулер	Пререквизиты: Педагогические исследования	Prerequisites: Pedagogical research
Постреквизиттері: Зерттеулер, даму және инновация	Постреквизиты: Исследования, развитие и инновации	Post-requisites: Research, development and innovation
Мақсаты: Болашақ мұғалімдерге академиялық жазудың ерекшеліктерін, Академиялық адалдық қағидаттарына сәйкес жазбаша жұмыс түрлерін дұрыс жазу және рәсімдеу тәсілдерін үйрету.	Цель изучения: Обучить будущих учителей особенностям академического письма, способам написания и оформления письменных работ в соответствии с принципами академической честности.	Purpose of the study: To teach future teachers the features of academic writing, the ways of writing and preparing written works in accordance with the principles of academic honesty.
Пәнге берілген қысқаша сипаттама: Курс жазбаша жұмыстың барлық түрін қолданыстағы талаптарға сай құрастыру, жазу дағдыларын дамытуға бағытталған. Болашақ мұғалімдер қарым-қатынас және топтық жұмыс технологиясын, коммуникация стратегияларын меңгереді. Болашақ мұғалімдер академиялық жазудың ерекшеліктерін, жазбаша жұмыс түрлерін академиялық адалдық қағидаттарына сәйкес	Краткое описание: Курс направлен на формирование навыков написания, оформления всех видов письменных работ, в соответствии с существующими требованиями. Будущие учителя владеют технологиями общения и командной работы, стратегиями коммуникаций. Будущие учителя изучают особенности академического письма, способы правильного	Brif description: During the course, pre-service teachers develop their academic writing skills, registration of all types of written works, in accordance with existing requirements. They become proficient in communication and teamwork technologies, as well as communication strategies. They also investigate the features

дұрыс жазуды және құрастыруды зерттейді.	написания и оформления письменных видов работ в соответствии с принципами академической честности.	of academic writing, ways of correct writing and execution various types of written work in accordance with the principles of academic integrity.
Оқыту нәтижелері: ОН2 Тілдік құзыреттіліктерді дамыту үшін аналитикалық және сыни ойлауды пайдалана отырып, мемлекеттік, орыс және шет тілдерінде ауызша және жазбаша түрде тұлғааралық, әлеуметтік және кәсіби қарым-қатынастың әртүрлі салаларындағы жағдайларды бағалау; ОН12 Стандартты емес мәселелердің шешімдерін жасау және ұсыну, академиялық жазылым дағдыларын, академиялық адалдық қағидаларын пайдалана отырып, биологиялық және педагогикалық зерттеулерді жүргізу және модельдеу.	Результаты обучения: РО2 Оценивать ситуации в различных сферах межличностного, социального и профессионального общения в устной и письменной формах на государственном, русском и иностранных языках с использованием аналитического и критического мышления для развития языковых компетенций; РО12 Создавать и предлагать решения нестандартных задач, моделировать и осуществлять биологические и педагогические исследования с использованием навыков академического письма, принципов академической честности.	Learning outcomes: LO2 To assess situations in various areas of interpersonal, social and professional communication in oral and written forms in the state, russian and foreign languages using analytical and critical thinking to develop language competencies; LO12 To create and offer solutions to non-standard problems, to model and carry out biological and pedagogical research using the skills of academic writing, the principles of academic honesty.
Қалыптасатын құзыреттер: Болашақ мұғалімдер академиялық жазудың ерекшеліктерін, Академиялық адалдық қағидадарына сәйкес жазбаша жұмыс түрлерін дұрыс жазу және рәсімдеу тәсілдерін зерттейді.	Формируемые компетенции: Дисциплина направлена на формирование навыков работы в рамках исследовательской и проектной деятельности.	Formed competencies: The discipline is aimed at developing pre-service teachers' skills within the framework of research and project activities.
Модуль коды: БЗ-5	Код модуля: ИБ-5	Code of module: RB-5
Модуль атауы: Биологиядағы зерттеулер	Название модуля: Исследования в биологии	Name of module: Research in biology
Пән атауы: Биологиядағы пәндік-тілді кіріктірілген білім беру	Название дисциплины: Предметно-языковое интегрированное обучение в биологии	Name of discipline: Content-language integrated learning (CLIL) in biology
Пререквизиттері: Педагогикалық зерттеулер	Пререквизиты: Педагогические исследования	Prerequisites: Pedagogical research
Постреквизиттері: Оқытуды жоспарлау және оқытуды дербестендіру	Постреквизиты: Планирование преподавания и индивидуализация обучения	Post-requisites: Teaching planning and individualization of

		learning
Мақсаты: Болашақ мұғалімдерге биологияны интеграцияланған пәндік-тілдік оқытуда қолданылатын негізгі тәсілдерді, әдістерді, техникалар мен формаларды үйрету.	Цель изучения: To teach future teachers the basic approaches, methods, techniques and forms used in the integrated subject-language teaching of biology.	Purpose of the study: To teach future teachers the basic approaches, methods, techniques and forms used in the integrated subject-language teaching of biology.
Пәнге берілген қысқаша сипаттама: Болашақ мұғалімдер биологияны интеграцияланған пәндік-тілдік оқытуда қолданылатын негізгі тәсілдерді, әдістерді, техникалар мен формаларды зерттейді. Пән биология бойынша білім алуға, тілдік білім мен дағдыларды жетілдіруге бағытталған.	Краткое описание: Будущие учителя изучат основные подходы, приемы, техники и формы, применяемые в интегрированном предметно-языковом обучении биологии. Дисциплина направлена на приобретение знаний по биологии, при совершенствовании языковых знаний и умений.	Brif description: Pre-service teachers explore the basic approaches, techniques and forms used in content-language integrated learning (CLIL) in biology. During the course, pre-service teachers acquire knowledge of biology, while improving their foreign language knowledge and skills.
Оқыту нәтижелері: ОН2 Тілдік құзыреттіліктерді дамыту үшін аналитикалық және сыни ойлауды пайдалана отырып, мемлекеттік, орыс және шет тілдерінде ауызша және жазбаша түрде тұлғааралық, әлеуметтік және кәсіби қарым-қатынастың әртүрлі салаларындағы жағдайларды бағалау; ОН5 Жеке тұлғаға бағытталған, құзыреттілікке негізделген, инклюзивті тәсілдер қағидаттарын ескере отырып, білім беру ортасының әртүрлі түрлерінде оқыту, тәрбиелеу, бағалау әдістерін әзірлеу және қолдану;	Результаты обучения: РО2 Оценивать ситуации в различных сферах межличностного, социального и профессионального общения в устной и письменной формах на государственном, русском и иностранных языках с использованием аналитического и критического мышления для развития языковых компетенций; РО5 Разрабатывать и применять методы обучения, воспитания, оценивания в различных типах образовательной среды с учетом принципов личностно-ориентированного, компетентностного, инклюзивного подходов; умений;	Learning outcomes: LO2 To assess situations in various areas of interpersonal, social and professional communication in oral and written forms in the state, russian and foreign languages using analytical and critical thinking to develop language competencies; LO5 To develop and apply methods of teaching, education, assessment in various types of educational environment, taking into account the principles of student-centered, competence-based, inclusive approaches;
Қалыптасатын құзыреттер: Болашақ мұғалімдер биологияны интеграцияланған пәндік-тілдік оқытуда қолданылатын негізгі	Формируемые компетенции: Будущие учителя изучат основные подходы, приемы, техники и формы, применяемыми в	Formed competencies: Pre-service teachers explore the basic approaches, techniques and forms used in

тәсілдерді, әдістерді, техникалар мен формаларды зерттейді.	интегрированном предметно-языковом обучении биологии.	content-language integrated learning (CLIL) in biology.
Модуль коды: БЗ-5	Код модуля: ИБ-5	Code of module: RB-5
Модуль атауы: Биологиядағы зерттеулер	Название модуля: Исследования в биологии	Name of module: Research in biology
Пән атауы: Биологиядағы STEM-білім	Название дисциплины: STEM-образование в биологии	Name of the discipline: STEM education in biology
Пререквизиттері: Оқыту әдістері мен технологиялары	Пререквизиты: Методы и технологии преподавания	Prerequisites: Teaching methods and technologies
Постреквизиттері: Зерттеулер, даму және инновация	Постреквизиты: Исследования, развитие и инновации	Post Requisites: Research, development and innovation
Мақсаты: Болашақ мұғалімдерге STEM көмегімен биологияны оқытуда диагностика, бағалау негізінде тұжырымдамалық әдістемелер мен технологияларды үйрету	Цель изучения: Обучение будущих учителей концептуальным методикам и технологиям на основе диагностики, оценки в преподавании биологии с помощью STEM	Purpose: Teaching future teachers conceptual methods and technologies based on diagnostics, assessment in teaching biology using STEM
Пәнге берілген қысқаша сипаттама: Болашақ мұғалімдер STEM көмегімен биологияны оқытуда оқушылардың білім беру қызметін белсендіру және қарқындалу, диагностика, бағалау негізінде заманауи әдістер мен технологияларды үйренеді. Болашақ мұғалімдер пәндік мазмұнды ғылыми білім мен жобалау, ақпараттық технологиялар мен математикалық есептеулер табиғи түрде біріктірілген жобалар арқылы игереді, ұйымдастыру әдістемесін зерттейді, кезеңдерді талқылайды, STEM оқыту практикасында әртүрлі зерттеу әдістерін қолданады, STEM зерттеулерін жобалайды, зерттеуді оқу ортасының әртүрлі түрлерінде оқыту практикасына біріктіру дағдыларын қалыптастырады.	Краткое описание: Будущие учителя изучают современные методики и технологии на основе активизации и интенсификации образовательной деятельности учащихся, диагностики, оценивания в обучении биологии с использованием STEM. Будущие учителя осваивают предметное содержание через проекты, в которых естественным образом интегрировано научное знание и проектирование, информационные технологии и математические расчеты; изучают методику организации, обсуждают этапы, применяют разнообразные методы исследования в практике преподавания STEM – обучения, проектируют STEM-исследования, формируют навыки интеграции исследований в практику преподавания в	Brief description: During the course, pre-service teachers practice pedagogical methods and technologies based on the activation and intensification of students' educational activities, diagnostics, and assessment in biology teaching using STEM approach. Pre-service teachers master the subject content through projects in which scientific knowledge and design, information technology and mathematical calculations are naturally integrated. Pre-service teachers explore the methodology of the organization of STEM learning, discuss the stages, apply various research methods in the practice of teaching STEM learning, and

	различных видах учебной среды, практики обучения STEM.	design STEM research.
Оқыту нәтижелері: ОН5 Жеке тұлғаға бағытталған, құзыреттілікке негізделген, инклюзивті тәсілдер қағидаттарын ескере отырып, білім беру ортасының әртүрлі түрлерінде оқыту, тәрбиелеу, бағалау әдістерін әзірлеу және қолдану; ОН7 Сындалы педагогикалық және әлеуметтік қызмет, өзінің педагогикалық дамуы мен әлақуалы үшін кәсіби қарым-қатынастарды құру; ОН8 Күнделікті кәсіби іс-әрекетке және білім алушылардың функционалдық сауаттылығын қалыптастыруға қажетті сабақтас ғылымдар бойынша білімдерін интеграциялау; ОН12 Стандартты емес мәселелердің шешімдерін жасау және ұсыну, академиялық жазылым дағдыларын, академиялық адалдық қағидаларын пайдалана отырып, биологиялық және педагогикалық зерттеулерді жүргізу және модельдеу.	Результаты обучения: РО5 Разрабатывать и применять методы обучения, воспитания, оценивания в различных типах образовательной среды с учетом принципов личностно-ориентированного, компетентностного, инклюзивного подходов; РО7 Выстраивать профессиональные взаимоотношения для конструктивной педагогической и общественной деятельности, собственного педагогического развития и благополучия; РО8 Интегрировать знания смежных наук, необходимых для повседневной профессиональной деятельности и формирования функциональной грамотности учащихся; РО12 Создавать и предлагать решения нестандартных задач, моделировать и осуществлять биологические и педагогические исследования с использованием навыков академического письма, принципов академической честности.	Learning outcomes: LO5 To develop and apply methods of teaching, education, assessment in various types of educational environment, taking into account the principles of student-centered, competence-based, inclusive approaches; LO7 To build professional relationships for constructive pedagogical and social activities, own pedagogical development and well-being; LO8 To integrate knowledge of related sciences necessary for everyday professional activities and the formation of functional literacy of students; LO12 To create and offer solutions to non-standard problems, to model and carry out biological and pedagogical research using the skills of academic writing, the principles of academic honesty.
Қалыптасатын құзыреттер: Болашақ мұғалімдер осы курстың заманауи мақсатын зерттейді кәсіби құзыреттіліктің келесі бағыттарын арттыру болып табылады: Студенттердің білім беру қызметін жандандыру және қарқындалу, STEM көмегімен биологияны оқытуда	Формируемые компетенции: Будущие учителя изучают современные методики и технологии на основе активизации и интенсификации образовательной деятельности учащихся, диагностики, оценивания в обучении биологии с использованием	Formed competencies: During the course, pre-service teachers practice pedagogical methods and technologies based on the activation and intensification of students' educational activities, diagnostics, and assessment in

диагностика, бағалау негізінде тұжырымдамалық әдістемелер мен технологиялардың құзыреттілігі. Болашақ мұғалімдер пәндік мазмұнды ғылыми білім мен дизайн, ақпараттық технологиялар мен математикалық есептеулер табиғи түрде біріктірілген жобалар арқылы игереді. Болашақ мұғалімдер ұйымдастыру әдістемесін зерттейді, кезеңдерді талқылайды, STEM оқыту практикасында әртүрлі зерттеу әдістерін қолданады, STEM зерттеулерін жобалайды, зерттеуді оқу ортасының әртүрлі түрлерінде оқыту практикасына біріктіру дағдыларын қалыптастырады.	STEM. Будущие учителя осваивают предметное содержания через проекты, в которых естественным образом интегрировано научное знание и проектирование, информационные технологии и математические расчеты. Будущие учителя изучают методику организации, обсуждают этапы, применяют разнообразные методы исследования в практике преподавания STEM – обучения, проектируют STEM-исследования, формируют навыки интеграции исследований в практику преподавания в различных видах учебной среды.	biology teaching using STEM approach. Pre-service teachers master the subject content through projects in which scientific knowledge and design, information technology and mathematical calculations are naturally integrated. Pre-service teachers explore the methodology of the organization of STEM learning, discuss the stages, apply various research methods in the practice of teaching STEM learning, and design STEM research. Pre-service teachers form their skills in integrating research into teaching practice in various types of learning environments.
Модуль коды: БЗ-5	Код модуля: ИБ-5	Code of module: RB-5
Модуль атауы: Биологиядағы зерттеулер	Название модуля: Исследования в биологии	Name of module: Research in biology
Пән атауы: STEM оқытуды жобалау	Название дисциплины: Проектирование STEM-обучения	Name of the discipline: Design of STEM education
Пререквизиттері: Оқыту әдістері мен технологиялары	Пререквизиты: Методы и технологии преподавания	Prerequisites: Teaching methods and technologies
Постреквизиттері: Зерттеулер, даму және инновация	Постреквизиты: Исследования, развитие и инновации	Post Requisites: Research, development and innovation
Мақсаты: Болашақ мұғалімдерге нақты әлем мәселелеріне қолданбалы сипатқа негізделген STEM оқытудың дизайн ерекшеліктерін, проблемаларды шешу және сыни ойлау арқылы оқытуды және білім беру процесіне белсенді енгізуді үйрету	Цель изучения: Обучение будущих учителей конструктивным особенностям преподавания STEM, основанным на прикладном характере решения реальных проблем, решении проблем и критическом мышлении, а также процессе преподавания и обучения.	Purpose: Teach prospective teachers the design features of STEM instruction based on applied nature to real-world problems, problem-solving and critical thinking, and the teaching and learning process.
Пәнге берілген қысқаша сипаттама: Болашақ	Краткое описание: Будущие учителя изучают особенности	Brief description: Pre-service teachers analyze

мұғалімдер нақты әлем мәселелеріне қолданбалы сипатқа негізделген STEM оқытудың дизайн ерекшеліктерін, проблемаларды шешу және сыни ойлау арқылы оқытуды және білім беру процесіне белсенді енгізілген кезде әртүрлі мазмұнды біріктіруді зерттейді. Курс биологияда жаңа технологиялық мүмкіндіктерді пайдалану және студенттердің әртүрлілігін ескере отырып, STEM оқытуды жобалау және бейімдеу қабілетін қалыптастырады.	проектирования STEM – обучения, основанного на прикладном характере к проблемам реального мира, обучении через решение проблем и критическое мышление, интеграции разного контента при активном включении в образовательный процесс. Курс формирует способность использовать новые технологические возможности в биологии, а также проектировать и адаптировать STEM – обучение с учетом разнообразия обучающихся.	the design features of STEM learning based on the applied nature of the real world challenges, learning through problem solving and critical thinking, and the integration of different content into the educational process. The course builds pre-service teachers' abilities to use new technological opportunities in biology, as well as to design and adapt STEM education considering the diversity of students.
Оқыту нәтижелері: ОН3 Ғылыми-педагогикалық зерттеулер саласында ақпараттық-коммуникациялық технологиялардың әртүрлі түрлерін, ақпаратты өңдеу мен синтездеудің заманауи әдістерін қолдану; ОН5 Жеке тұлғаға бағытталған, құзыреттілікке негізделген, инклюзивті тәсілдер қағидаттарын ескере отырып, білім беру ортасының әртүрлі түрлерінде оқыту, тәрбиелеу, бағалау әдістерін әзірлеу және қолдану; ОН12 Стандартты емес мәселелердің шешімдерін жасау және ұсыну, академиялық жазылым дағдыларын, академиялық адалдық қағидаларын пайдалана отырып, биологиялық және педагогикалық зерттеулерді жүргізу және модельдеу.	Результаты обучения: РО3 Использовать различные виды информационно-коммуникационных технологий, современные методы обработки и синтеза информации в области научного и педагогического исследования; РО5 Разрабатывать и применять методы обучения, воспитания, оценивания в различных типах образовательной среды с учетом принципов личностно-ориентированного, компетентностного, инклюзивного подходов; РО12 Создавать и предлагать решения нестандартных задач, моделировать и осуществлять биологические и педагогические исследования с использованием навыков академического письма, принципов академической честности.	Learning outcomes: LO3 To use various types of information and communication technologies, modern methods of processing and synthesizing information in the field of scientific and pedagogical research; LO5 To develop and apply methods of teaching, education, assessment in various types of educational environment, taking into account the principles of student-centered, competence-based, inclusive approaches; LO12 To create and offer solutions to non-standard problems, to model and carry out biological and pedagogical research using the skills of academic writing, the principles of academic honesty.
Қалыптасатын құзыреттер:	Формируемые компетенции:	Formed competencies:

Курс биологияда жаңа технологиялық мүмкіндіктерді пайдалану және студенттердің әртүрлілігін ескере отырып, STEM оқытуды жобалау және бейімдеу қабілетін қалыптастырады.	Курс развивает способность использовать новые технологические возможности в биологии, а также разрабатывать и адаптировать обучение STEM с учетом разнообразия студентов.	The course builds the ability to use new technological opportunities in biology and to design and adapt STEM learning to account for the diversity of students.
Модуль коды: БЗ-5	Код модуля: ИБ-5	Code of module: RB-5
Модуль атауы: Биологиядағы зерттеулер	Название модуля: Исследования в биологии	Name of module: Research in biology
Пән атауы: Биологиядағы цифрлық технологиялар	Название дисциплины: Цифровые технологии в биологии	Name of discipline: Digital technologies in biology
Пререквизиттері: Оқыту әдістері мен технологиялары	Пререквизиты: Методы и технологии преподавания	Prerequisite: Teaching methods and technologies
Постреквизиттері: Зерттеулер, даму және инновация	Постреквизиты: Исследования, развитие и инновации	Postrequisites: Research, development and innovation
Мақсаты: Компьютердің бағдарламалық қамтамасыз ету түрлерін; мультимедиа, гипермәтін және интерактивті жұмыс режимінің ерекшеліктерін зерттейді.	Цель: Изучает виды программного обеспечения компьютера; особенности мультимедиа, гипертекста и интерактивного режима работы.	Purpose: Studies the types of computer software; features of multimedia, hypertext and interactive mode.
Пәнге берілген қысқаша сипаттама: Болашақ мұғалімдер биология бойынша білім беру процесінде цифрлық жабдықтар мен бағдарламалық қамтамасыз етуді пайдалану мүмкіндіктерін зерттейді, IT-технологияларды, соның ішінде биология сабақтарында қашықтықтан оқыту жағдайында оқытудың тиімді әдістерін жоспарлайды, биология бойынша цифрлық білім беру ресурстарын жасайды.	Краткое описание: Будущие учителя изучают возможности использования цифрового оборудования и программного обеспечения в образовательном процессе по биологии, планируют эффективные способы преподавания с использованием IT-технологий, в том числе в условиях дистанционного обучения на уроках биологии, создают цифровые образовательные ресурсы по биологии.	Brif description: Pre-service teachers investigate the possibilities of using digital equipment and software in the educational process in biology, and plan effective ways of teaching using IT technologies, including in distance learning. They also create digital educational resources in biology.
Оқыту нәтижелері: ОНЗ Ғылыми-педагогикалық зерттеулер саласында ақпараттық-коммуникациялық технологиялардың әртүрлі түрлерін, ақпаратты өңдеу мен синтездеудің заманауи әдістерін қолдану;	Результаты обучения: РОЗ Использовать различные виды информационно-коммуникационных технологий, современные методы обработки и синтеза информации в области	Learning outcomes: LO3 To use various types of information and communication technologies, modern methods of processing and synthesizing information in the field

ОН5 Жеке тұлғаға бағытталған, құзыреттілікке негізделген, инклюзивті тәсілдер қағидаттарын ескере отырып, білім беру ортасының әртүрлі түрлерінде оқыту, тәрбиелеу, бағалау әдістерін әзірлеу және қолдану; ОН7 Сындалы педагогикалық және әлеуметтік қызмет, өзінің педагогикалық дамуы мен әлақуалы үшін кәсіби қарым-қатынастарды құру;	научного и педагогического исследования; РО5 Разрабатывать и применять методы обучения, воспитания, оценивания в различных типах образовательной среды с учетом принципов личностно-ориентированного, компетентностного, инклюзивного подходов; РО7 Выстраивать профессиональные взаимоотношения для конструктивной педагогической и общественной деятельности, собственного педагогического развития и благополучия;	of scientific and pedagogical research; LO5 To develop and apply methods of teaching, education, assessment in various types of educational environment, taking into account the principles of student-centered, competence-based, inclusive approaches; LO7 To build professional relationships for constructive pedagogical and social activities, own pedagogical development and well-being;
Қалыптасатын құзыреттер: Оқу ақпараттық ортаны қалыптастырудағы проблеманы шешу жолдарын іздестіруге.	Формируемые компетенции: Поиск путей решения проблемы формирования учебной информационной среды.	Formed competencies: Finding ways to solve the problem of formation of educational information environment.
Модуль коды: БЗ-5	Код модуля: ИБ-5	Code of module: RB-5
Модуль атауы: Биологиядағы зерттеулер	Название модуля: Исследования в биологии	Name of module: Research in biology
Пән атауы: Жасанды интеллект негіздері	Название дисциплины: Основы искусственного интеллекта	Name of discipline: Fundamentals of artificial intelligence
Пререквизиттері: Оқыту әдістері мен технологиялары	Пререквизиты: Методы и технологии преподавания	Prerequisite: Teaching methods and technologies
Постреквизиттері: Зерттеулер, даму және инновация	Постреквизиты: Исследования, развитие и инновации	Postrequisites: Research, development and innovation
Мақсаты: Болашақ мұғалімдерге интеллектуалды машиналарды, компьютерлік бағдарламаларды қолдану әдістері мен технологияларын үйрету	Цель: Обучение будущих учителей методам и технологиям использования интеллектуальных машин, особенно компьютерных программ.	Purpose: Teaching future teachers the methods and technologies of using intelligent machines, especially computer programs.
Пәнге берілген қысқаша сипаттама: Пән жасанды интеллект жүйесінің теориялық негіздерін тереңдете оқыту	Краткое описание: Дисциплина направлена на изучение основных концепции, методов и	Brif description: The discipline is aimed at studying the basic concepts, methods and

арқылы студенттердің ақпараттық-коммуникациялық құзыреттілік деңгейін арттыруға, зияткерлік жүйелерді құрудың жаңа заманауи технологияларын меңгеруге және алынған білімдер мен дағдыларды практикада қолдануға арналған.	алгоритмов, лежащие в основе создания и применения искусственного интеллекта. В рамках этого предмета студенты изучат теоретические основы машинного обучения, нейронных сетей, алгоритмов обработки естественного языка и компьютерного зрения. Они также познакомятся с этическими, социальными и правовыми аспектами применения искусственного интеллекта в различных сферах жизни.	algorithms that underlie the creation and application of artificial intelligence. As part of this course, students will learn the theoretical foundations of machine learning, neural networks, natural language processing algorithms, and computer vision. They will also get acquainted with the ethical, social and legal aspects of the application of artificial intelligence in various areas of life.
Оқыту нәтижелері: ОН3 Ғылыми-педагогикалық зерттеулер саласында ақпараттық-коммуникациялық технологиялардың әртүрлі түрлерін, ақпаратты өңдеу мен синтездеудің заманауи әдістерін қолдану; ОН7 Сындарлы педагогикалық және әлеуметтік қызмет, өзінің педагогикалық дамуы мен әлақуалы үшін кәсіби қарым-қатынастарды құру; ОН8 Күнделікті кәсіби іс-әрекетке және білім алушылардың функционалдық сауаттылығын қалыптастыруға қажетті сабақтас ғылымдар бойынша білімдерін интеграциялау;	Результаты обучения: РО3 Использовать различные виды информационно-коммуникационных технологий, современные методы обработки и синтеза информации в области научного и педагогического исследования; РО7 Выстраивать профессиональные взаимоотношения для конструктивной педагогической и общественной деятельности, собственного педагогического развития и благополучия; РО8 Интегрировать знания смежных наук, необходимых для повседневной профессиональной деятельности и формирования функциональной грамотности учащихся;	Learning outcomes: LO3 To use various types of information and communication technologies, modern methods of processing and synthesizing information in the field of scientific and pedagogical research; LO7 To build professional relationships for constructive pedagogical and social activities, own pedagogical development and well-being; LO8 To integrate knowledge of related sciences necessary for everyday professional activities and the formation of functional literacy of students;
Қалыптасатын құзыреттер: Болашақ мұғалімдер интеллектуалды машиналарды, компьютерлік бағдарламаларды қолдану әдістері мен технологияларын қолданады.	Формируемые компетенции: Будущие учителя используют методы и технологии использования интеллектуальных машин, компьютерных программ.	Formed competencies: Future teachers use methods and technologies of using intelligent machines, computer programs.

Код модулі: БАТРҚ-3	Код модуля: ПОЛ-3	Module code: SLI-3
Модуль атауы: Білім алушыны тұлға ретінде қолдау	Название модуля: Поддержка обучающихся как личностей	Module Name: Supporting learners as individuals
Пән атауы: Оқытуды жоспарлау және оқытуды дербестендіру	Название дисциплины: Планирование преподавания и индивидуализация обучения	Name of discipline: Teaching planning and individualization of learning
Пререквизиттері:	Пререквизиты:	Prerequisites:
Постреквизиттері: Зерттеулер, даму және инновация/	Постреквизиты: Исследования, развитие и инновации/	Postrequisites: Research, development and innovation
Мақсаты: Өсімдіктердің анатомиясы мен морфологиялық құрылыс ерекшелігін зерттеу. Өсімдіктің вегетативті және генеративті мүшелерін анықтау.	Цель: Формирование у студентов представлений о структуре изучающий строение растений на уровне тканей и клеток, закономерности развития и размещения тканей в отдельных органах.	Purpose: Formation of students' understanding of the structure of the structure of plants at the level of tissues and cells, the patterns of development and placement of tissues in individual organs.
Пәнге берілген қысқаша сипаттама: Болашақ мұғалімдер өздерінің оқыту саласындағы білім беру бағдарламаларымен, сондай-ақ кәсіпкерлік пен тұрақты даму сияқты білім берудің белгілі бір деңгейін дамытудың педагогикалық қағидаларымен және қиылысатын тақырыптарымен таныс. Болашақ мұғалімдерде педагогикалық және өз бетінше ізденістерге негізделген оқыту технологияларын қолдану және оқыту үдерісіне оқушылардың жан-жақтылығын және инклюзия қағидаларын ескере отырып, оқытуды дараландыру дағдылары бар.	Краткое описание: Будущие учителя знакомы с образовательной программой в своей области преподавания, а также с руководящими педагогическими принципами и сквозными темами развития определенного уровня образования, такими как предпринимательство и устойчивое развитие. Будущие учителя обладают навыками индивидуализации преподавания, с учетом разнообразия обучающихся и принципами инклюзии в процессе обучения, и использовании технологий преподавания, на основе педагогических и самостоятельных исследований.	Brif description: Pre-service teachers are familiar with the curriculum in their area of teaching and the guiding pedagogical principles and cross-cutting development themes of a specific level of education, such as entrepreneurship and sustainable development. Pre-service teachers possess the necessary skills of individualization of teaching, considering the diversity of students and their inclusion to the learning process, as well as the use of teaching technologies, based on pedagogical and independent research.
Оқыту нәтижелері: ОН5 Жеке тұлғаға бағытталған, құзыреттілікке негізделген, инклюзивті тәсілдер қағидаттарын ескере	Результаты обучения: РО5 Разрабатывать и применять методы обучения, воспитания, оценивания в различных типах	Learning outcomes: LO5 To develop and apply methods of teaching, education, assessment in various

отырып, білім беру ортасының әртүрлі түрлерінде оқыту, тәрбиелеу, бағалау әдістерін әзірлеу және қолдану; ОН7 Сындрлы педагогикалық және әлеуметтік қызмет, өзінің педагогикалық дамуы мен әлақуалы үшін кәсіби қарым-қатынастарды құру;	образовательной среды с учетом принципов личностно-ориентированного, компетентностного, инклюзивного подходов; РО7 Выстраивать профессиональные взаимоотношения для конструктивной педагогической и общественной деятельности, собственного педагогического развития и благополучия;	types of educational environment, taking into account the principles of student-centered, competence-based, inclusive approaches; LO7 To build professional relationships for constructive pedagogical and social activities, own pedagogical development and well-being;
Қалыптасатын құзыреттер: Болашақ мұғалімдер өздерінің оқыту саласындағы білім беру бағдарламаларымен, сондай-ақ кәсіпкерлік пен тұрақты даму сияқты білім берудің белгілі бір деңгейін дамытудың педагогикалық қағидаларымен және қиылысатын тақырыптарымен таныс. Болашақ мұғалімдерде педагогикалық және өз бетінше ізденістерге негізделген оқыту технологияларын қолдану және оқыту үдерісіне оқушылардың жан-жақтылығын және инклюзия қағидаларын ескере отырып, оқытуды дараландыру дағдылары бар.	Формируемые компетенции: Будущие учителя знакомы с образовательной программой в своей области преподавания, а также с руководящими педагогическими принципами и сквозными темами развития определенного уровня образования, такими как предпринимательство и устойчивое развитие. Будущие учителя обладают навыками индивидуализации преподавания, с учетом разнообразия обучающихся и принципами инклюзии в процессе обучения, и использовании технологий преподавания, на основе педагогических и самостоятельных исследований.	Formed competencies: Pre-service teachers are familiar with the curriculum in their area of teaching and the guiding pedagogical principles and cross-cutting development themes of a specific level of education, such as entrepreneurship and sustainable development. Pre-service teachers possess the necessary skills of individualization of teaching, considering the diversity of students and their inclusion to the learning process, as well as the use of teaching technologies, based on pedagogical and independent research.
Модуль коды: ТАБ-4	Код модуля: БЖО-4	Code of module: BLO-4
Модуль атауы: Тірі ағзалар биологиясы	Название модуля: Биология живых организмов	Name of module: Biology of living organisms
Пән атауы: Өсімдіктер физиологиясы	Название дисциплины: Физиология растений	Name of the discipline: Plant physiology
Пререквизиттері: Өсімдік ағзаларының әртүрлілігі	Пререквизиты: Разнообразие растительных организмов	Prerequisites: Diversity of plant organisms
Постреквизиттері: Молекулалық биология	Постреквизиты: Молекулярная биология	Post Requisites: Molecular biology
Мақсаты: Әртүрлі дәрежедегі	Цель изучения: Дать знания о	Purpose: Knowledge of

өсімдіктер организмнің өсуінің физиологиялық ерекшеліктерін, өсімдіктердің дамуындағы қозғаушы күштер, өсімдік ағзасындағы жүріп жатқан түрлі процестердің механизмдері жайлы білім беру	физиологических особенностях роста растительного организма различной степени, движущих силах в развитии растений, механизмах различных процессов, протекающих в растительном организме	the physiological characteristics of the growth of the plant organism of various degrees, the driving forces in the development of plants, the mechanisms of various processes occurring in the plant body
Пәнге берілген қысқаша сипаттама: Болашақ мұғалімдер өсімдік жасушасының құрылымын, қызметін, физиологиясы мен биохимиясын, фотосинтез, тыныс алу, су алмасу, минералды тамақтану, өсімдіктердегі органикалық заттардың алмасуы мен тасымалдану процестерінің ерекшеліктерін, өсімдіктердің өсуі мен дамуын зерттейді.	Краткое описание дисциплины: Будущие учителя изучают строение, функции, физиологию и биохимию растительной клетки, особенности процессов фотосинтеза, дыхания, водного обмена, минерального питания, обмена и транспорта органических веществ в растениях, роста и развития растений.	Brief description: Pre-service teachers explore the structure, functions, physiology, and biochemistry of the plant cell. They also examine the features of the processes of photosynthesis, respiration, water metabolism, mineral nutrition, metabolism and transport of organic substances in plants, as well as plant growth and development.
Оқыту нәтижелері: ОН9 Табиғаттағы заңдылықтарды, құбылыстар мен процестерді түсіндіру, дүниенің жаратылыстану-ғылыми бейнесі туралы тұтас көзқарасты қалыптастыру үшін жаратылыстану пәндерінің тұжырымдамалық теориялары мен заңдарын пайдалану; ОН10 Биологияның іргелі негіздерін және оның дамуының қазіргі тенденцияларын, биологиялық жүйелердің әртүрлілігі мен қызметі, олардың көптүрлілігі мен эволюциясы туралы білімдерін пайдалану; ОН11 Тірі табиғаттың деңгейлік ұымдасуын, адамның биологиялық табиғаты мен әлеуметтік мәнін талдау, ғылыми дүниетанымын,	Результаты обучения: РО9 Использовать концептуальные теории и законы естественных дисциплин для объяснения закономерностей, явлений и процессов в природе, формирования целостного представления об естественнонаучной картине мира; РО10 Использовать фундаментальные основы биологии и современные тенденции ее развития, знания о разнообразии и функционировании биологических систем, их многообразии и эволюции; РО11 Анализировать уровневую организацию живой природы, биологическую природу и	Learning outcomes: LO9 To use conceptual theories and laws of natural sciences to explain patterns, phenomena and processes in nature, to form a holistic view of the natural science picture of the world; LO10 To use the fundamental basics of biology and modern trends in its development, knowledge about the diversity and functioning of biological systems, their vast variety and evolution; LO11 To analyze the level organization of wildlife, the biological nature and social essence

экологиялық және генетикалық сауаттылығын көрсету ;	социальную сущность человека, демонстрировать научное миропонимание, экологическую и генетическую грамотность;	of a person, to demonstrate a scientific worldview, environmental and genetic literacy;
Қалыптасатын күзіреттер: Болашақ мұғалімдер өсімдік жасушасының құрылымын, қызметін, физиологиясы мен биохимиясын, фотосинтез, тыныс алу, су алмасу, минералды тамақтану, өсімдіктердегі Органикалық заттардың алмасуы мен тасымалдану процестерінің ерекшеліктерін, өсімдіктердің өсуі мен дамуын зерттейді. Абиотикалық, биотикалық және антропогендік әсерлерден туындаған әртүрлі орта жағдайларындағы физиологиялық процестердің өзгеруін зерттейді.	Формируемые компетенции: Будущие учителя изучают строение, функции, физиологию и биохимию растительной клетки, особенности процессов фотосинтеза, дыхания, водного обмена, минерального питания, обмена и транспорта органических веществ в растениях, роста и развития растений. Исследуют изменения физиологических процессов в различных условиях среды, вызванных абиотическими, биотическими и антропогенными воздействиями.	Formed competence: Pre-service teachers explore the structure, functions, physiology, and biochemistry of the plant cell. They also examine the features of the processes of photosynthesis, respiration, water metabolism, mineral nutrition, metabolism and transport of organic substances in plants, as well as plant growth and development. Pre-service teachers investigate the changes of physiological processes in various environmental conditions caused by abiotic, biotic, and anthropogenic influences.
Модуль коды: ТАБ-4	Код модуля: БЖО-4	Code of module: BLO-4
Модуль атауы: Тірі ағзалар биологиясы	Название модуля: Биология живых организмов	Name of module: Biology of living organisms
Пән атауы: Адам және жануарлар физиологиясы/	Название дисциплины: Физиология человека и животных	Name of discipline: Human and Animal Physiology
Пререквизиттері: Жануарлардың құрылысы мен қызметі 2	Пререквизиты: Строение и функции животных 2	Prerequisites: Structure and functions of animals 2
Постреквизиттері: Молекулалық биология	Постреквизиты: Молекулярная биология	Post-demand: Molecular Biology
Мақсаты: Адам және жануарлардың жасушаларының, ұлпалардың, мүшелерінің және жүйелерінің, бүтін ағзасының қызметін, олардың тіршілік етуін және тіршілік ету жағдайының өзгеруіне бейімделуін зерттеу.	Цель: изучение жизнедеятельности целостного организма, физиологических систем, органов, клеток и отдельных клеточных структур, строения и физиологических особенностей человека и	Purpose: the study of the vital activity of the whole organism, physiological systems, organs, cells and individual cellular structures, the structure and physiological

	животных, их сходства и различия в протекании физиологических функций.	characteristics of man and animals, their similarities and differences in the course of physiological functions.
Пәнге берілген қысқаша сипаттама: Студент қоршаған ортамен өзара әрекеттесуде адам мен жануарлар ағзасының жұмыс істеу заңдылықтарын біледі және түсінеді, ішкі ортаның гомеостазын қолдайтын реттеуші жүйелер мен механизмдердің байланысы туралы ақпаратты талдай алады. Құзыреттілікті меңгерген болашақ мұғалімдер: • адам мен жануарларда болатын негізгі физиологиялық процестерді түсіндіреді және салыстырады; • адам мен жануарлардағы гомеостазды қамтамасыз етудің реттеуші механизмдері туралы түсініктерге ие болады; • дене жүйелерінің функциялары туралы теориялық білімді талдайды;	Краткое описание: Студент знает и понимает закономерности функционирования организма человека и животных во взаимодействии с окружающей средой, умеет анализировать информацию о связи регуляторных систем и механизмов, поддерживающих гомеостаз внутренней среды. Будущие учителя, демонстрирующие компетентность, могут: · объяснять и сравнивать основные физиологические процессы, происходящие у человека и животных; · иметь представления о регуляторных механизмах обеспечения гомеостаза у человека и животных; · анализировать теоретические знания о функциях систем организма;	Brif description: Pre-service teachers build their understanding of the laws of functioning of the human body and animals in interaction with the environment. They are able to analyze information about the relationship of regulatory systems and the mechanisms that support homeostasis of the internal environment. Pre-service teachers who demonstrate competence can: · compare the main physiological processes occurring in humans and animals; · understand the regulatory mechanisms of homeostasis in humans and animals; · analyze theoretical knowledge about the functions of body systems;
Оқыту нәтижелері: ОН9 Табиғаттағы заңдылықтарды, құбылыстар мен процестерді түсіндіру, дүниенің жаратылыстану-ғылыми бейнесі туралы тұтас көзқарасты қалыптастыру үшін жаратылыстану пәндерінің тұжырымдамалық теориялары мен заңдарын пайдалану; ОН10 Биологияның іргелі негіздерін және оның дамуының қазіргі тенденцияларын, биологиялық жүйелердің әртүрлілігі мен қызметі, олардың көптүрлілігі мен эволюциясы туралы	Результаты обучения: РО9 Использовать концептуальные теории и законы естественных дисциплин для объяснения закономерностей, явлений и процессов в природе, формирования целостного представления об естественнонаучной картине мира; РО10 Использовать фундаментальные основы биологии и современные тенденции ее развития, знания о разнообразии и функционировании	Learning outcomes: LO9 To use conceptual theories and laws of natural sciences to explain patterns, phenomena and processes in nature, to form a holistic view of the natural science picture of the world; LO10 To use the fundamental basics of biology and modern trends in its development, knowledge about the diversity and functioning of biological

білімдерін пайдалану; ОН11 Тірі табиғаттың деңгейлік ұйымдасуын, адамның биологиялық табиғаты мен әлеуметтік мәнін талдау, ғылыми дүниетанымын, экологиялық және генетикалық сауаттылығын көрсету ;	биологических систем, их многообразии и эволюции; РО11 Анализировать уровневую организацию живой природы, биологическую природу и социальную сущность человека, демонстрировать научное миропонимание, экологическую и генетическую грамотность;	systems, their vast variety and evolution; LO11 To analyze the level organization of wildlife, the biological nature and social essence of a person, to demonstrate a scientific worldview, environmental and genetic literacy;
Қалыптасатын құзыреттер: Адам және жануарлар физиологиясы ғылым саласында білімді игеру. педагогикалық технологиялар пайдалану саласында іздену, бағалау, саралай білу. кәсіби іс-әрекет бағытындағы білімді меңгеру.	Формируемые компетенции: владеет знаниями в области физиология человека и животных. умениями и навыками применения теоретических знаний. владеет знаниями в области в профессиональной деятельности.	Formed competencies: has knowledge in the field of human and animal physiology. skills and application of theoretical knowledge. has knowledge in the field of professional activity.
Модуль коды: ҚИФ-10	Код модуля: ПИН-10	Code of discipline: AIS-10
Модуль атауы: Қолданбалы және интеграцияланған	Название модуля: Прикладные и интегрированные науки	Name of discipline: Applied and integrated sciences
Пән атауы: Эксперименттік биология	Название дисциплины: Экспериментальная биология	Name of discipline: Experimental biology
Пререквизиттері: Педагогикалық зерттеуле	Пререквизиты: Педагогические исследования	Prerequisites: Pedagogical research
Постреквизиттері: Биологияны тұжырымдамалық оқыту	Постреквизиты: Концептуальное обучение биологии	Post Requisites: Conceptual biology training
Мақсаты: Жалпы биология бөлімдері бойынша эксперименттер әдістемесін қарастырады. Заманауи мектеп бағдарламасында көрсетілген барлық тәжірибелерді қамтиды	Цель изучения: Рассматривает методики экспериментов по разделам. Включает все опыты, указанные в современной школьной программе.	Purpose of the study: Examines the methods of experiments on the sections. It includes all the experiments specified in the modern school curriculum.
Пәнге берілген қысқаша сипаттама: Болашақ мұғалімдер ғылыми іс-әрекетті ұйымдастырудың қағидалары мен құрылымын, эксперименттік биология негіздерін, ғылыми зерттеудің мақсаты мен міндеттерін қою әдістерін меңгереді. Пән эксперименттік зерттеулер жүргізу, нәтижелерді өңдеу және талдау дағдыларын	Краткое описание: Будущие учителя изучают принципы и структуру организации научной деятельности, основы экспериментальной биологии, приёмы постановки целей и задач научных исследований. Дисциплина направлена на формирование навыков проведения экспериментальных исследований, обработки и	Brif description: Pre-service teachers learn the principles and structure of the organization of scientific activity, the Fundamentals of Experimental Biology, the methodology of scientific cognition, techniques of setting goals and research tasks. The course develops pre-

дамытуға бағытталған.	анализа результатов.	service teachers' skills in experimental research, processing and analysis of the results.
Оқыту нәтижелері: ОН2 Тілдік құзыреттіліктерді дамыту үшін аналитикалық және сыни ойлауды пайдалана отырып, мемлекеттік, орыс және шет тілдерінде ауызша және жазбаша түрде тұлғааралық, әлеуметтік және кәсіби қарым-қатынастың әртүрлі салаларындағы жағдайларды бағалау; ОН6 Зертханалық және далалық зерттеулерді жоспарлау, жүргізу, деректерді жинау және өңдеу үшін әдістеме таңдау мен талдауды жүзеге асыру; ОН12 Стандартты емес мәселелердің шешімдерін жасау және ұсыну, академиялық жазылым дағдыларын, академиялық адалдық қағидаларын пайдалана отырып, биологиялық және педагогикалық зерттеулерді жүргізу және модельдеу.	Результаты обучения: РО2 Оценивать ситуации в различных сферах межличностного, социального и профессионального общения в устной и письменной формах на государственном, русском и иностранных языках с использованием аналитического и критического мышления для развития языковых компетенций; РО6 Осуществлять выбор методологии для планирования, проведения, сбора и обработки данных лабораторных и полевых исследований; РО12 Создавать и предлагать решения нестандартных задач, моделировать и осуществлять биологические и педагогические исследования с использованием навыков академического письма, принципов академической честности.	Learning outcomes: LO2 To assess situations in various areas of interpersonal, social and professional communication in oral and written forms in the state, russian and foreign languages using analytical and critical thinking to develop language competencies; LO6 To carry out the choice of methodology and analysis for planning, conducting, collecting and processing data from laboratory and field studies; LO12 To create and offer solutions to non-standard problems, to model and carry out biological and pedagogical research using the skills of academic writing, the principles of academic honesty.
Қалыптасатын құзыреттер: 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.	Формируемые компетенции: владеть знаниями в области постановки педагогических целей, умениями и навыками проектирования и реализации единого педагогического процесса. Знание навыков поиска научной литературы, освоение теоретических основ творческой работы.	Formed competencies: possess knowledge in the field of setting pedagogical goals, skills and abilities of designing and implementing a single pedagogical process. Knowledge of scientific literature search skills, mastering the theoretical foundations of creative work.
Модуль коды: ҚИФ-10	Код модуля: ПИН-10	Code of discipline: AIS-

		10
Модуль атауы: Қолданбалы және интеграцияланған	Название модуля: Прикладные и интегрированные науки	Name of discipline: Applied and integrated sciences
Пән атауы: Биометрия	Название дисциплины: Биометрия	Name of the discipline: Biometrics
Пререквизиттері: Педагогикалық зерттеулер	Пререквизиты: Педагогические исследования	Prerequisites: Pedagogical research
Постреквизиттері: Биологияны тұжырымдамалық оқыту	Постреквизиты: Концептуальное обучение биологии	Post Requisites: Conceptual biology training
Максаты: Тәжірибе жүзінде алынған көрсеткіштерге биометриялық талдау жасап, олардың нақтылығын ғылыми тұрғыда дәлелдеуді үйрету.	Цель изучения: Научить проводить биометрический анализ экспериментально полученных показателей и научно доказывать их достоверность.	Purpose: Teach to conduct biometric analysis of experimentally obtained indicators and scientifically prove their reliability.
Пәнге берілген қысқаша сипаттама: Болашақ мұғалімдер математика және жаратылыстану ғылымдары саласында негізгі білімге ие болады, математикалық талдау және модельдеу, биология саласындағы теориялық және эксперименттік зерттеу әдістерін қолданады. Пәнді оқу барысында студенттер биометрия саласындағы практикалық білім мен дағдылардың негіздерін және оның басқа ғылымдармен байланысын игереді.	Краткое описание: Будущие учителя обладают базовыми знаниями в области математики и естественных наук, применяют методы математического анализа и моделирования, теоретического и экспериментального исследования в области биологии. В ходе изучения дисциплины студентами приобретаются основы практических знаний и умений в области биометрии и ее взаимосвязи с другими науками.	Brief description: Pre-service teachers have basic knowledge in the field of mathematics and natural sciences and apply methods of mathematical analysis and modeling, as well as theoretical and experimental research in the field of biology. During the course, pre-service teachers acquire the basics of practical knowledge and skills in the field of biometrics understanding its relationship with other sciences.
Оқыту нәтижелері: ОНЗ Ғылыми-педагогикалық зерттеулер саласында ақпараттық-коммуникациялық технологиялардың әртүрлі түрлерін, ақпаратты өңдеу мен синтездеудің заманауи әдістерін қолдану; ОН6 Зертханалық және далалық зерттеулерді жоспарлау, жүргізу, деректерді жинау және өңдеу үшін әдістеме таңдау мен талдауды жүзеге асыру;	Результаты обучения: РОЗ Использовать различные виды информационно-коммуникационных технологий, современные методы обработки и синтеза информации в области научного и педагогического исследования; РО6 Осуществлять выбор методологии для планирования, проведения, сбора и обработки данных	Learning outcomes: LO3 To use various types of information and communication technologies, modern methods of processing and synthesizing information in the field of scientific and pedagogical research; LO6 To carry out the choice of methodology and analysis for planning, conducting,

ОН8 Күнделікті кәсіби іс-әрекетке және білім алушылардың функционалдық сауаттылығын қалыптастыруға қажетті сабақтас ғылымдар бойынша білімдерін интеграциялау;	лабораторных и полевых исследований; РО8 Интегрировать знания смежных наук, необходимых для повседневной профессиональной деятельности и формирования функциональной грамотности учащихся;	collecting and processing data from laboratory and field studies; LO8 To integrate knowledge of related sciences necessary for everyday professional activities and the formation of functional literacy of students;
Қалыптасатын құзыреттер: -жүргізілген ғылыми-зерттеу жұмыстарынан алынған сандардың (көрсеткіштердің) дәлділігі (сенімділігін) қалыптасады; -студенттерде есептеу қағаздарын дұрыс толтыруға дағдысы қалыптасады; -ғылыми-зерттеу жұмыстарын ұқыпты жүргізу дағдысы қалыптасады; -танымдық қызығушылығы артады.	Формируемые компетенции: - формируется точность (достоверность) цифр (показателей), полученных из проведенных научно-исследовательских работ; - у студентов формируются навыки правильного заполнения расчетных листов; - навыки бережного ведения научно-исследовательской работы; - повышается познавательный интерес.	Formed competencies: - the accuracy (reliability) of the figures (indicators) obtained from the conducted research works is formed; - students develop the skills of correctly filling out payslips; - skills of careful conduct of research work; - cognitive interest increases.
Модуль коды: МРПИ-7	Код модуля: УРП-7	Code of module: TR-7
Модуль атауы: Мұғалім - рефлексиялық практика иесі	Название модуля: Учитель как рефлексирующий практик	Name of module: Teacher as a reflective practitioner
Пән атауы: Зерттеулер, даму және инновация	Название дисциплины: Исследования, развитие и инновации	Name of discipline: Research, development and innovation
Пререквизиттері:	Пререквизиты:	Prerequisites:
Постреквизиттері: Дипломдық жұмысты (жобаны) жазу және қорғау немесе кешенді емтихан тапсыру	Постреквизиты: Написание и защита дипломной работы (проекта) или сдача комплексного экзамена/	Postrequisites: Writing and defending a thesis (project) or passing a comprehensive exam
Оқытудың мақсаты: Болашақ мұғалімдерді қоғамда және білім беру ортасында болып жатқан өзгерістер контекстінде оқытудың инновациялық тәсілдері мен технологияларын әзірлеуге, жаңартуға және қолдануға үйрету	Цель: Обеспечение профессиональных знаний и практических навыков по общей и неорганической химии	Purpose: Training future teachers in the development, updating and application of innovative teaching approaches and technologies in the context of changes taking place in society and the educational environment
Пәнге берілген қысқаша	Краткое описание: Для	Brief description: To

сипаттама: Қазіргі заман деңгейінде болу, өзін және жұмысын үнемі дамыту мүмкіндігіне ие болу үшін болашақ мұғалімдер зерттеуге негізделген жаңа білім алады және білім беру мен мұғалім кәсібінің дамуына, әртүрлі желілерде оқытудың инновациялық тәсілдеріне, сонымен қатар білім алушыларды оқыту мен басқаруға қатысты зерттеулер жүргізеді. Болашақ мұғалімдер дамуға бағытталған ойлау тәсілін меңгереді, қоғамда және білім беру ортасында болып жатқан өзгерістер контекстінде оқытудың инновациялық тәсілдері мен технологияларын әзірлеуге, жаңартуға және қолдануға қабілетті.	поддержания актуальности и возможности постоянного развития себя и своей профессиональной деятельности будущие учителя приобретают новые знания, основанные на исследованиях, и проводят практические исследования в этическом ключе в различных областях, касающихся развития образования и профессии учителя, инновационных подходов к обучению, а также обучения и руководства обучающимися. Будущие учителя принимают мышление, ориентированное на развитие, и способны разрабатывать, обновлять и применять инновационные подходы и технологии обучения в контексте происходящих изменений в обществе и образовательной среде	stay up-to-date and be able to continuously develop themselves and their work, pre-service teachers acquire new research-based knowledge and conduct practice-based research in an ethical manner in various networks concerning the development of education and teacher profession, innovative approaches to learning, as well as learning and guidance of students.
Оқыту нәтижелері: ОН3 Ғылыми-педагогикалық зерттеулер саласында ақпараттық-коммуникациялық технологиялардың әртүрлі түрлерін, ақпаратты өңдеу мен синтездеудің заманауи әдістерін қолдану; ОН7 Сындарлы педагогикалық және әлеуметтік қызмет, өзінің педагогикалық дамуы мен әлақуалы үшін кәсіби қарым-қатынастарды құру; ОН12 Стандартты емес мәселелердің шешімдерін жасау және ұсыну, академиялық жазылым дағдыларын, академиялық адалдық қағидаларын пайдалана отырып, биологиялық және педагогикалық зерттеулерді жүргізу және модельдеу.	Результаты обучения: РО3 Использовать различные виды информационно-коммуникационных технологий, современные методы обработки и синтеза информации в области научного и педагогического исследования; РО7 Выстраивать профессиональные взаимоотношения для конструктивной педагогической и общественной деятельности, собственного педагогического развития и благополучия; РО12 Создавать и предлагать решения нестандартных задач, моделировать и осуществлять биологические и педагогические исследования с использованием навыков	Learning outcomes: LO3 To use various types of information and communication technologies, modern methods of processing and synthesizing information in the field of scientific and pedagogical research; LO7 To build professional relationships for constructive pedagogical and social activities, own pedagogical development and well-being; LO12 To create and offer solutions to non-standard problems, to model and carry out biological and pedagogical research

	академического письма, принципов академической честности.	using the skills of academic writing, the principles of academic honesty.
Қалыптасатын құзыреттер: Болашақ мұғалімдер дамуға бағытталған ойлау тәсілін меңгереді, қоғамда және білім беру ортасында болып жатқан өзгерістер контекстінде оқытудың инновациялық тәсілдері мен технологияларын әзірлеуге, жаңартуға және қолдануға қабілетті. Болашақ мұғалімдер мұғалім ретіндегі жұмысының ғылыми дәлелді дамуы туралы білу үшін шағын зерттеу жобасын әзірлейді. Олар өздерінің зерттеу тақырыбын/сұрақтарын анықтайды, әдебиеттерге шолу жасайды және зерттеу этикасын қоса алғанда, деректерді жинау және талдау әдіснамасын әзірлейді. Курсты аяқтағаннан кейін болашақ мұғалімдер этикалық жүргізілген зерттеулер және әзірлемелердің негізінде педагогикалық іс-әрекетін дамытып, жаңарта алады, сонымен қатар зерттеу жобаларын жүзеге асыра алады немесе оларға қатыса алады. Сондай-ақ олар өздерінің зерттеулері мен әзірлемелерінің нәтижелерін әртүрлі кәсіби тәсілдермен және арналармен ұсына алады.	Формируемые компетенции: Будущие учителя принимают мышление, ориентированное на развитие, и способны разрабатывать, обновлять и применять инновационные подходы и технологии обучения в контексте происходящих изменений в обществе и образовательной среде. Будущие учителя проектируют небольшой исследовательский проект, чтобы ознакомиться с научно-обоснованным развитием своей работы в качестве учителей. Они определяют тему/вопросы своего исследования, проводят обзор литературы и разрабатывают методику сбора и анализа данных, включая этические аспекты исследования. По окончании курса будущие учителя способны развивать и обновлять свою педагогическую деятельность на основе этически проведенных исследований и разработок, а также выполнять или участвовать в исследовательских проектах. Они также способны представлять результаты своих исследований и разработок, используя различные профессиональные способы и каналы.	Formed competencies: Pre-service teachers adopt development-oriented mindset and are able to develop, update and apply innovative teaching approaches and technologies in the context of ongoing changes in society and the educational environment. Pre-service teachers design a small-scale research project to familiarize themselves with research-based development of their work as teachers. They identify their research topic/questions, conduct the literature review and design the methodology for the data collection and analysis, including ethical aspects of research. After the course, pre-service teachers are able to develop and update their pedagogical activities based on ethically conducted research and development and carry out or participate in research projects. They are also able to present their research and development results using various professional forms and channels.
Модуль коды: ГЭ-8	Код модуля: ГЭ-8	Code of module: GE-8.
Модуль атауы: Генетика және эволюция	Название модуля: Генетика и эволюция	Name of module: Genetics and Evolution
Пән атауы Генетика және	Название дисциплины:	Name of discipline:

селекция негіздері	Генетика и основы селекции	Genetics and the basis of breeding
Пререквизиттері: Оқыту әдістері мен технологиялары	Пререквизиты: Методы и технологии преподавания	Pre-requisites: Teaching methods and technologies
Постреквизиттері: Диплом жұмысын (жоба) жазу және қорғау немесе екі кәсіптік пәннен мемлекеттік емтихан тапсыру.	Постреквизиты: написание и защита дипломной работы (проекта) или сдача государственных экзаменов по двум профессиональным дисциплинам.	Post-requirements: writing and defending a thesis (project) or passing state exams in two professional disciplines.
Оқытудың мақсаты: студенттерге қазіргі бар жануарларды сапалы жақсарту және жаңа, өнімді және экономикалық тиімді тұқымдарды және типтік жануарларды құру туралы қажетті білім беру. болашақ маманды өндіріс жағдайында табысты өзіндік жұмысқа дайындау.	Цель обучения: дать студентам необходимые знания о качественном улучшении существующих животных и создании новых, продуктивных и экономически эффективных пород и типовых животных. подготовка будущего специалиста к успешной самостоятельной работе в условиях производства.	The purpose of training: to give students the necessary knowledge about the qualitative improvement of existing animals and the creation of new, productive and cost-effective breeds and types of animals. the training of a future specialist to successfully work independently in a production environment.
Пәнге берілген қысқаша сипаттама: Курс медицинада, ауыл шаруашылығында, микробиология өнеркәсібінде, сондай-ақ гендік инженерияда маңызды рөл атқаратын идеялар мен әдістерді қамтиды. Болашақ мұғалімдер тірі материяны ұйымдастырудың барлық деңгейлеріндегі тұқым қуалаушылықтың цитологиялық негіздерін, тұқым қуалаушылық заңдылықтарын және белгілердің өзгергіштігін зерттейді, селекциялық белгілердің тұқым қуалаушылық түрлерін, фенотиптің қалыптасуындағы тұқым қуалаушылық пен қоршаған ортаның рөлін талдайды.	Краткое содержание основных разделов: Курс включает в себя идеи и методы, играющие важную роль в медицине, сельском хозяйстве, микробиологической промышленности, а также в генной инженерии. Будущие учителя изучают цитологические основы наследственности, закономерности наследственности и изменчивости признаков на всех уровнях организации живой материи, анализируют типы наследования селекционных признаков, роль наследственности и окружающей среды в формировании фенотипа.	Summary of the main sections: Genetics includes ideas and methods that play an important role in medicine, agriculture, microbiological industry, as well as in genetic engineering. Pre-service teachers investigate the cytological foundations of heredity, the laws of heredity, and variability of traits at all levels of the organization of living matter. They also analyze the types of inheritance of breeding traits, the role of heredity, and the environment in the formation of the phenotype.
Оқыту нәтижелері: ОН9 Табиғаттағы заңдылықтарды, құбылыстар мен процестерді түсіндіру,	Результаты обучения: после РО9 Использовать концептуальные теории и законы естественных	Learning outcomes: LO9 To use conceptual theories and laws of natural sciences to

дүниенің жаратылыстану-ғылыми бейнесі туралы тұтас көзқарасты қалыптастыру үшін жаратылыстану пәндерінің тұжырымдамалық теориялары мен заңдарын пайдалану; ОН10 Биологияның іргелі негіздерін және оның дамуының қазіргі тенденцияларын, биологиялық жүйелердің әртүрлілігі мен қызметі, олардың көптірлілігі мен эволюциясы туралы білімдерін пайдалану; ОН11 Тірі табиғаттың деңгейлік ұйымдасуын, адамның биологиялық табиғаты мен әлеуметтік мәнін талдау, ғылыми дүниетанымын, экологиялық және генетикалық сауаттылығын көрсету ;	дисциплин для объяснения закономерностей, явлений и процессов в природе, формирования целостного представления об естественнонаучной картине мира; РО10 Использовать фундаментальные основы биологии и современные тенденции ее развития, знания о разнообразии и функционировании биологических систем, их многообразии и эволюции; РО11 Анализировать уровневую организацию живой природы, биологическую природу и социальную сущность человека, демонстрировать научное миропонимание, экологическую и генетическую грамотность;	explain patterns, phenomena and processes in nature, to form a holistic view of the natural science picture of the world; LO10 To use the fundamental basics of biology and modern trends in its development, knowledge about the diversity and functioning of biological systems, their vast variety and evolution; LO11 To analyze the level organization of wildlife, the biological nature and social essence of a person, to demonstrate a scientific worldview, environmental and genetic literacy;
Қалыптасатын құзыреттер: 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	Формируемые компетенции: владеть знаниями в области постановки педагогических целей, умениями и навыками проектирования и реализации единого педагогического процесса, навыками поиска научной литературы, владеть теоретическими основами творческой работы	Formed competencies: possess knowledge in the field of setting pedagogical goals, skills and skills in designing and implementing a unified pedagogical process, skills in searching for scientific literature, possess the theoretical foundations of creative work control knowledge in biology lessons use of innovative learning technologies in the teaching process.
Модуль коды: ГЭ-8	Код модуля: ГЭ-8	Code of module: GE-8.
Модуль атауы: Генетика және эволюция	Название модуля: Генетика и эволюция	Name of module: Genetics and Evolution
Пән атауы: Тұқым қуалаушылық және өзгергіштік заңдылықтары	Название дисциплины: Закономерности наследственности и изменчивости	Name of discipline: Patterns of inheritance and variability
Пререквизиттері: Оқыту әдістері мен технологиялары	Пререквизиты: Методы и технологии преподавания	Pre-requisites: Teaching methods and technologies

Постреквизиттері: Диплом жұмысын (жоба) жазу және қорғау немесе екі кәсіптік пәннен мемлекеттік емтихан тапсыру.	Постреквизиты: написание и защита дипломной работы (проекта) или сдача государственных экзаменов по двум профессиональным дисциплинам.	Post-requirements: writing and defending a thesis (project) or passing state exams in two professional disciplines.
Оқытудың мақсаты: Болашақ мұғалімдер тұқым қуалаушылық заңдылықтары, тұқым қуалаушылықтың хромосомалық теориясы, ядролық емес тұқым қуалаушылық, табиғи және индукцияланған мутация процестері, генетикалық инженерия негіздері, даму генетикасы, популяция және эволюциялық генетика, селекцияның генетикалық негіздері, адам генетикасының ерекшеліктері туралы терең білімге ие болады. Болашақ мұғалімдер генотиптің әсері мен қоршаған орта факторларының ағзаның дамуына әсерін анықтайды. Сонымен қатар, олар популяциядағы мұрагерлікті және популяцияның генетикалық құрылымына әртүрлі факторлардың ықпалын қарастырады.	Цель обучения: Будущие учителя приобретают глубокие знания о закономерностях наследственности, хромосомной теории наследственности, неядерной наследственности, процессах естественных и индуцированных мутаций, основах генетической инженерии, генетике развития, популяционной и эволюционной генетике, генетических основах селекции и особенностях генетики человека. Будущие учителя определяют влияние генотипа и факторов окружающей среды на развитие организма. Кроме того, они рассматривают наследственность в популяциях и влияние различных факторов на генетическую структуру популяций.	The purpose of training: Future teachers acquire in-depth knowledge of the laws of heredity, the chromosomal theory of inheritance, non-nuclear inheritance, natural and induced mutation processes, the basics of genetic engineering, developmental genetics, population and evolutionary genetics, the genetic foundations of breeding, and the peculiarities of human genetics. They determine the influence of the genotype and environmental factors on the organism's development. In addition, they study inheritance in populations and the impact of various factors on the genetic structure of populations.
Пәнге берілген қысқаша сипаттама: "Тұқым қуалаушылық пен өзгергіштік заңдылықтары" пәні Мендель заңдарын, тұқымқуалаушылықтың молекулалық негіздерін және өзгергіштік механизмдерін қоса алғанда, тұқым қуалайтын ақпаратты берудің негізгі принциптерін қамтиды. Тұқым қуалаушылық түрлері (моногибридті, дигибридті), организмнің генетикалық құрылымы, мутациялар және олардың популяцияларға әсері зерттеледі. Өзгергіштікті	Краткое содержание основных разделов: Дисциплина «Закономерности наследственности и изменчивости» охватывает основные принципы передачи наследственной информации, включая законы Менделя, молекулярные основы наследственности и механизмы изменчивости. Изучаются типы наследования (моногибридное, дигибридное), генетическая структура организмов, мутации и их влияние на популяции. Рассматриваются	Summary of the main sections: The course "Patterns of Heredity and Variation" covers the fundamental principles of genetic information transmission, including Mendel's laws, molecular foundations of heredity, and mechanisms of variation. It studies types of inheritance (monohybrid, dihybrid), genetic structure of organisms, mutations and their

анықтайтын факторлар қарастырылады: модификация, мутация, кроссинговер. Пән сонымен қатар эволюциялық процестерді, эволюциядағы тұқым қуалаушылықтың рөлін және бейімделу үшін генетикалық вариацияның маңыздылығын қамтиды. Адам генетикасын, тұқым қуалайтын ауруларды диагностикалау әдістерін және гендік инженерия мен геномдық зерттеулерді қоса алғанда, заманауи биотехнологияларды зерттеу маңызды орын алады.	факторы, определяющие изменчивость: модификация, мутация, кроссинговер. Дисциплина также включает изучение эволюционных процессов, роли наследственности в эволюции и значения генетической вариации для адаптации. Особое внимание уделяется генетике человека, методам диагностики наследственных заболеваний, современным биотехнологиям, включая генные и геномные исследования.	effects on populations. Factors determining variation—modification, mutation, and crossing-over—are examined. The course also addresses evolutionary processes, the role of heredity in evolution, and the importance of genetic variation for adaptation. Special attention is given to human genetics, methods for diagnosing hereditary diseases, and modern biotechnologies, including genetic engineering and genomic research.
Оқыту нәтижелері: ОН3 Ғылыми-педагогикалық зерттеулер саласында ақпараттық-коммуникациялық технологиялардың әртүрлі түрлерін, ақпаратты өңдеу мен синтездеудің заманауи әдістерін қолдану; ОН9 Табиғаттағы заңдылықтарды, құбылыстар мен процестерді түсіндіру, дүниенің жаратылыстану-ғылыми бейнесі туралы тұтас көзқарасты қалыптастыру үшін жаратылыстану пәндерінің тұжырымдамалық теориялары мен заңдарын пайдалану; ОН10 Биологияның іргелі негіздерін және оның дамуының қазіргі тенденцияларын, биологиялық жүйелердің әртүрлілігі мен қызметі, олардың көптүрлілігі мен эволюциясы туралы білімдерін пайдалану; ОН11 Тірі табиғаттың деңгейлік ұйымдасуын, адамның биологиялық табиғаты мен әлеуметтік мәнін	Результаты обучения: после РО3 Использовать различные виды информационно-коммуникационных технологий, современные методы обработки и синтеза информации в области научного и педагогического исследования; РО9 Использовать концептуальные теории и законы естественных дисциплин для объяснения закономерностей, явлений и процессов в природе, формирования целостного представления об естественнонаучной картине мира; РО10 Использовать фундаментальные основы биологии и современные тенденции ее развития, знания о разнообразии и функционировании биологических систем, их многообразии и эволюции; РО11 Анализировать	Learning outcomes: LO3 To use various types of information and communication technologies, modern methods of processing and synthesizing information in the field of scientific and pedagogical research; LO9 To use conceptual theories and laws of natural sciences to explain patterns, phenomena and processes in nature, to form a holistic view of the natural science picture of the world; LO10 To use the fundamental basics of biology and modern trends in its development, knowledge about the diversity and functioning of biological systems, their vast variety and evolution; LO11 To analyze the

талдау, ғылыми дүниетанымын, экологиялық және генетикалық сауаттылығын көрсету ;	уровневую организацию живой природы, биологическую природу и социальную сущность человека, демонстрировать научное миропонимание, экологическую и генетическую грамотность;	level organization of wildlife, the biological nature and social essence of a person, to demonstrate a scientific worldview, environmental and genetic literacy;
Қалыптасатын құзыреттер: «Тұқым қуалаушылық және өзгергіштік заңдылықтары» пәнін оқыту нәтижесінде болашақ мұғалімдерде генетиканың негізгі ұғымдары мен заңдылықтары туралы терең білім қалыптасады. Олар тұқым қуалаушылықтың молекулалық және хромосомалық негіздерін, өзгергіштіктің түрлері мен себептерін, генотип пен орта өзара байланысын түсінеді. Студенттер генетикалық есептерді шешу, алынған нәтижелерді талдау және оларды селекция, медицина, экология салаларында қолдану дағдыларын меңгереді. Сонымен қатар, пән болашақ мұғалімдердің ғылыми-зерттеу мәдениетін, биологиялық ойлау қабілетін және генетикалық білімді білім беру процесінде тиімді қолдану құзыретін дамытады.	Формируемые компетенции: В результате изучения дисциплины «Закономерности наследственности и изменчивости» у будущих учителей формируются глубокие знания по основным понятиям и закономерностям генетики. Они понимают молекулярные и хромосомные основы наследственности, виды и причины изменчивости, взаимосвязь генотипа и среды. Студенты приобретают навыки решения генетических задач, анализа полученных результатов и применения их в селекции, медицине и экологии. Кроме того, дисциплина способствует развитию у будущих учителей научно-исследовательской культуры, биологического мышления и компетенции эффективного использования генетических знаний в образовательном процессе.	Formed competencies: As a result of studying the course “Patterns of Heredity and Variation,” future teachers develop deep knowledge of key genetic concepts and principles. They understand the molecular and chromosomal bases of heredity, types and causes of variation, and the interaction between genotype and environment. Students acquire skills in solving genetic problems, analyzing results, and applying this knowledge in breeding, medicine, and ecology. Moreover, the course fosters scientific research culture, biological thinking, and the ability to effectively apply genetic knowledge in the educational process.
Модуль коды: ҚИҒ-10	Код модуля: ПИН-10	Module code: AIS-10
Модуль атауы: Қолданбалы және интеграцияланған	Название модуля: Прикладные и интегрированные науки	Module name: Applied and Integrated Sciences
Пән атауы: Қолданбалы биология топырақтану негіздерімен	Название дисциплины: Прикладная биология с основами почвоведения	The name of the discipline: Applied biology with the basics of soil science
Пререквизиттері: Өсімдік ағзаларының әртүрлілігі	Пререквизиты: Разнообразие растительных организмов	Prerequisites: Diversity of plant organisms
Постреквизиттері: Дипломдық жұмысты (жобаны) жазу және қорғау немесе кешенді емтихан тапсыру	Постреквизиты: Написание и защита дипломной работы (проекта) или сдача комплексного экзамена	Post-requirements: Writing and defending a thesis (project) or passing a comprehensive

		exam
Мақсаты: биология жүйесінде тәуелсіз ғылым ретінде жеке ерекшелігі, өзіне тән зерттеу нысандары бар, өзіндік проблемалары мен әдістері бар екенін студенттерге түсіндіру. Ол тек қана топырақ құнарлығын зерттеп қоймай, дақылдардың агротехникалық шараларын дамыту мен өнімді және сапалы сорттарды шығарып, олардың ауыспалы егістердегі орнын анықтап, биологиялық ерекшеліктеріне байланысты тиімді технологияны ойлап табу.	Цель: объяснять студентам, как независимую науку в системе биологии, имеющие индивидуальные особенности, характерные формы исследований, собственные проблемы и методы. Он не только изучает плодородие почвы, но и развивает агротехнические мероприятия культур, выпускает продуктивные и качественные сорта, определяет их место в севооборотах и разрабатывает эффективную технологию, связанную с биологическими особенностями.	Purpose: to explain to students how an independent science in the system of biology has individual characteristics, characteristic forms of research, its own problems and methods. He not only studies soil fertility, but also develops agrotechnical measures of crops, produces productive and high-quality varieties, determines their place in crop rotations and develops effective technology related to biological characteristics.
Пәнге берілген қысқаша сипаттама: Бұл курс топырақтану, агрохимия, өсімдік шаруашылығы: топырақ түзілу процесі, топырақ морфологиясы, топырақтың құрылымы мен қасиеттері, топырақты өңдеу, ауыл шаруашылығын химияландыру, мәдени өсімдіктер мәселелерін қарастырады: Курс дәрістер және зертханалық сабақтардан тұрады, оның барысында оқу-зерттеу қызметін ұйымдастыруда зертханалық жабдықтармен, материалдармен, құралдармен жұмыс істеу дағдылары қалыптасады, зертханалық жұмыстар мен шағын ғылыми жобаларды жүргізу кезінде білім алушылардың пәнаралық құзыреттері дамиды.	Краткое описание: Данный курс рассматривает вопросы. Данный курс рассматривает вопросы почвоведения, агрохимии, растениеводства: процесс почвообразования, морфология почвы, строение и свойств почвы, обработка почвы, химизация сельского хозяйства, культурные растения. Курс состоит из лекционных и лабораторных занятий, в ходе которых формируются навыки работы с лабораторным оборудованием, материалами, инструментами в организации учебно-исследовательской деятельности, развиваются междисциплинарные компетенции обучающихся при проведении лабораторных работ и небольших научных проектов.	Brief description: During the course, pre-service teachers examine the topics of soil science, agrochemistry, and crop production: the process of soil formation, soil morphology, structure and properties of soil, tillage, chemistry of agriculture, and cultivated plants. The course consists of lectures and laboratory classes, during which pre-service teachers develop their skills in working with laboratory equipment, materials, tools in the organization of educational and research activities. They also develop their interdisciplinary competencies during laboratory work and small scientific projects.
Оқыту нәтижелері: ОН6 Зертханалық және далалық зерттеулерді	Результаты обучения: РО6 Осуществлять выбор методологии для	Learning outcomes: LO6 To carry out the choice of methodology

жоспарлау, жүргізу, деректерді жинау және өңдеу үшін әдістеме таңдау мен талдауды жүзеге асыру; ОН9 Табиғаттағы заңдылықтарды, құбылыстар мен процестерді түсіндіру, дүниенің жаратылыстану-ғылыми бейнесі туралы тұтас көзқарасты қалыптастыру үшін жаратылыстану пәндерінің тұжырымдамалық теориялары мен заңдарын пайдалану; ОН12 Стандартты емес мәселелердің шешімдерін жасау және ұсыну, академиялық жазылым дағдыларын, академиялық адалдық қағидаларын пайдалана отырып, биологиялық және педагогикалық зерттеулерді жүргізу және модельдеу.	планирования, проведения, сбора и обработки данных лабораторных и полевых исследований; РО9 Использовать концептуальные теории и законы естественных дисциплин для объяснения закономерностей, явлений и процессов в природе, формирования целостного представления об естественнонаучной картине мира; РО12 Создавать и предлагать решения нестандартных задач, моделировать и осуществлять биологические и педагогические исследования с использованием навыков академического письма, принципов академической честности.	and analysis for planning, conducting, collecting and processing data from laboratory and field studies; LO9 To use conceptual theories and laws of natural sciences to explain patterns, phenomena and processes in nature, to form a holistic view of the natural science picture of the world; LO12 To create and offer solutions to non-standard problems, to model and carry out biological and pedagogical research using the skills of academic writing, the principles of academic honesty.
Қалыптасатын құзыреттер: 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.	Формируемые компетенции: овладение знаниями в области постановки педагогических целей, умениями и навыками проектирования и реализации единого педагогического процесса, знание навыков поиска научной литературы	Formed competencies: mastering knowledge in the field of setting pedagogical goals, skills and abilities in designing and implementing a unified pedagogical process, knowledge of the skills of searching for scientific literature
Модуль коды: ҚИФ-10	Код модуля: ПИН-10	Code of discipline: AIS-10
Модуль атауы: Қолданбалы және интеграцияланған ғылымдар	Название модуля: Прикладные и интегрированные науки	Name of discipline: Applied and integrated sciences
Пән атауы: Микробиология биотехнология негіздерімен	Название дисциплины: Микробиология с основами биотехнологии	Name of discipline: Microbiology with the basics of biotechnology
Пререквизиттері: Өсімдік ағзаларының әртүрлілігі	Пререквизиты: Разнообразие растительных организмов	Prerequisites: Diversity of plant organisms
Постреквизиттері:	Постреквизиты: Написание и	Post-requisition:

Дипломдық жұмысты (жобаны) жазу және қорғау немесе кешенді емтихан тапсыру	защита дипломной работы (проекта) или сдача комплексного экзамена/	Writing and defending a thesis (project) or passing a comprehensive exam
Мақсаты: Студенттерді тірі табиғаттың үшінші патшалығы – прокариоттармен, олардың ерекшеліктерімен, табиғаттағы және адам өміріндегі рөлімен таныстыру. Микробиология ғылымының дамуындағы жалпы биологиялық және тәжірибелік маңыздылықтарын көрсету.	Цель: познакомить студентов с представителями третьего царства живой природы – прокариотами, их особенностями, ролью в природе и жизни человека, показать общебиологическое и практическое значение достижений в области микробиологии и вирусологии.	Purpose: to introduce students to representatives of the third realm of living nature - prokaryotes, their features, role in nature and human life, to show the general biological and practical significance of achievements in the field of microbiology and biotechnology.
Пәнге берілген қысқаша сипаттама: Курс микроағзалардың морфологиясын, физиологиясын, биохимиясын, генетикасын және систематикасын зерттеуді қамтиды. Сонымен қатар, бактериялар, ашытқылар, жануарлар мен өсімдіктер жасушаларының дақылдарын пайдалану принциптері, химия және физика бойынша білімді пайдалана отырып, генетикалық инженерия мен биотехнологиялық өндірістегі метаболизм және биосинтетикалық мүмкіндіктер талқыланады.	Краткое описание: Курс охватывает изучение морфологии, физиологии, биохимии, генетики и систематики микроорганизмов. Кроме того, обсуждаются принципы использования культур клеток бактерий, дрожжей, животных и растений, метаболизм и биосинтетические возможности в генетической инженерии и биотехнологическом производстве, используя знания по химии и физики.	Brif description: During the course, pre-service teachers examine morphology, physiology, biochemistry, genetics and systematics of microorganisms. They also investigate the principles of using bacterial, yeast, animal and plant cell cultures, metabolism and biosynthetic capabilities in genetic engineering and biotechnological production by using knowledge of chemistry and physics.
Оқыту нәтижелері: ОН2 Тілдік құзыреттіліктерді дамыту үшін аналитикалық және сыни ойлауды пайдалана отырып, мемлекеттік, орыс және шет тілдерінде ауызша және жазбаша түрде тұлғааралық, әлеуметтік және кәсіби қарым-қатынастың әртүрлі салаларындағы жағдайларды бағалау; ОН3 Ғылыми-педагогикалық зерттеулер саласында ақпараттық-коммуникациялық технологиялардың әртүрлі	Результаты обучения: РО2 Оценивать ситуации в различных сферах межличностного, социального и профессионального общения в устной и письменной формах на государственном, русском и иностранных языках с использованием аналитического и критического мышления для развития языковых компетенций; РО3 Использовать различные виды	Learning outcomes: LO2 To assess situations in various areas of interpersonal, social and professional communication in oral and written forms in the state, russian and foreign languages using analytical and critical thinking to develop language competencies; LO3 To use various types of information and communication

түрлерін, ақпаратты өңдеу мен синтездеудің заманауи әдістерін қолдану; ОН8 Күнделікті кәсіби іс-әрекетке және білім алушылардың функционалдық сауаттылығын қалыптастыруға қажетті сабақтас ғылымдар бойынша білімдерін интеграциялау; ОН9 Табиғаттағы заңдылықтарды, құбылыстар мен процестерді түсіндіру, дүниенің жаратылыстану-ғылыми бейнесі туралы тұтас көзқарасты қалыптастыру үшін жаратылыстану пәндерінің тұжырымдамалық теориялары мен заңдарын пайдалану; ОН11 Тірі табиғаттың деңгейлік ұйымдасуын, адамның биологиялық табиғаты мен әлеуметтік мәнін талдау, ғылыми дүниетанымын, экологиялық және генетикалық сауаттылығын көрсету ;	информационно-коммуникационных технологий, современные методы обработки и синтеза информации в области научного и педагогического исследования; РО8 Интегрировать знания смежных наук, необходимых для повседневной профессиональной деятельности и формирования функциональной грамотности учащихся; РО9 Использовать концептуальные теории и законы естественных дисциплин для объяснения закономерностей, явлений и процессов в природе, формирования целостного представления об естественнонаучной картине мира; РО11 Анализировать уровневую организацию живой природы, биологическую природу и социальную сущность человека, демонстрировать научное миропонимание, экологическую и генетическую грамотность;	technologies, modern methods of processing and synthesizing information in the field of scientific and pedagogical research; LO8 To integrate knowledge of related sciences necessary for everyday professional activities and the formation of functional literacy of students; LO9 To use conceptual theories and laws of natural sciences to explain patterns, phenomena and processes in nature, to form a holistic view of the natural science picture of the world; LO11 To analyze the level organization of wildlife, the biological nature and social essence of a person, to demonstrate a scientific worldview, environmental and genetic literacy;
Қалыптасатын құзыреттер: микробиология және биотехнология саласында білімді игеру. Микробиология және биотехнология курсынан кейін мектеп курсында ғылыми зерттеу жұмыстарын жүргізудің құзыреттілігі қалыптасады. Микробиология және биотехнология пәні жалпы биологиялық бағытта дайындаудың, мектепте, үйірме жұмыстарында микроорганизмдерді және вирустарды зерттеу нысаны	Формируемые компетенции: владеть знаниями в области микробиологии и вирусологии. После освоения курса микробиология и биотехнология обретет компетенции для проведения научных исследований. Микробиология и биотехнология обретет компетенции для повышения обще биологической подготовки, ставить показательные опыты в школе и кружках, применять микроорганизмы в качестве	Formed competencies: to have knowledge in the field of microbiology and biotechnology. After mastering the course, microbiology and biotechnology will acquire competencies for scientific research. Microbiology and biotechnology will acquire the competence to improve general biological training, to put demonstrative experiments in schools

ретінде алып тәжірибе қояда мұғалімнің құзыреттілігі қалыптасады. Микробиология және биотехнология пәні бойынша микроорганизмдердің және вирустардың құрылыс ерекшеліктері, филогенетикалық байланысы мен жүйелік орны туралы теориялық білім алу. Сонымен қатар шығармашылық жұмыстың теориялық негіздерін меңгеру.	объектов для научных исследований; Приобрести навыки по выделению и культивированию, соблюдению правил работы с микробами и вирусами, вирусологическому и микробиологическому анализу природных источников. Владеть знаниями в области теоретических основ творческой деятельности.	and circles, to use microorganisms as objects for scientific research; Acquire skills in isolating and cultivating, observing the rules for working with microbes and viruses, virological and microbiological analysis of natural sources. To have knowledge in the field of theoretical foundations of creative activity
Модуль коды: ГЭ-8	Код модуля: ГЭ-8	Code of module: GE-8.
Модуль атауы: Генетика және эволюция	Название модуля: Генетика и эволюция	Name of module: Genetics and Evolution
Пән атауы: Тірі ағзалардың салыстырмалы анатомиясы және эволюциясы	Название дисциплины: Сравнительная анатомия и эволюция живых организмов	Name of the discipline: Comparative anatomy and evolution of living organisms
Пререквизиттері: Жануарлардың құрылысы мен қызметі 2	Пререквизиты: Строение и функции животных 2	Prerequisites: Structure and functions of animals 2
Постреквизиттері: Дипломдық жұмысты (жобаны) жазу және қорғау немесе кешенді емтихан тапсыру	Постреквизиты: Написание и защита дипломной работы (проекта) или сдача комплексного экзамена	Post Requisites: Writing and defending a thesis (project) or passing a comprehensive exam
Мақсаты: Болашақ мұғалімдерді түрлердің ортақ тектерімен, салыстырмалы анатомиялық ерекшеліктерімен және олардың биологиялық эволюция жолдарымен таныстыру болып табылады.	Цель изучения: - Познакомить будущих учителей с общими особенностями видов, сравнительными анатомическими особенностями и путями их биологической эволюции	Purpose:- The purpose of the event is to acquaint future teachers with the common genera of species, comparative anatomical features and ways of their biological evolution
Пәнге берілген қысқаша сипаттама: Болашақ мұғалімдер ұйымның әртүрлі деңгейлерінде – макромолекуладан жалпы биосфераға дейін жабайы табиғаттың бейімделу өзгерістерінің тарихи процесін зерттейді. Курс тірі организмдердің негізгі түрлерінің эволюциясының салыстырмалы анатомиялық дәлелдерін зерттеуге бағытталған.	Краткое описание: Будущие учителя изучают исторический процесс адаптивных преобразований живой природы на разных уровнях организации – от макромолекулярного до биосферы в целом. Курс направлен на изучение сравнительно-анатомических доказательств эволюции основных типов живых организмов.	Brief description: Pre-service teachers explore the historical process of adaptive transformations of wildlife at different levels of organization – from the macromolecular to the biosphere as a whole. During the course, pre-service teachers analyze comparative anatomical evidence of the evolution of the main types of

		living organisms.
Оқыту нәтижелері: ОНЗ Ғылыми-педагогикалық зерттеулер саласында ақпараттық-коммуникациялық технологиялардың әртүрлі түрлерін, ақпаратты өңдеу мен синтездеудің заманауи әдістерін қолдану; ОН9 Табиғаттағы заңдылықтарды, құбылыстар мен процестерді түсіндіру, дүниенің жаратылыстану-ғылыми бейнесі туралы тұтас көзқарасты қалыптастыру үшін жаратылыстану пәндерінің тұжырымдамалық теориялары мен заңдарын пайдалану; ОН10 Биологияның іргелі негіздерін және оның дамуының қазіргі тенденцияларын, биологиялық жүйелердің әртүрлілігі мен қызметі, олардың көптүрлілігі мен эволюциясы туралы білімдерін пайдалану;	Результаты обучения: после РОЗ Использовать различные виды информационно-коммуникационных технологий, современные методы обработки и синтеза информации в области научного и педагогического исследования; РО9 Использовать концептуальные теории и законы естественных дисциплин для объяснения закономерностей, явлений и процессов в природе, формирования целостного представления об естественнонаучной картине мира; РО10 Использовать фундаментальные основы биологии и современные тенденции ее развития, знания о разнообразии и функционировании биологических систем, их многообразии и эволюции;	Learning outcomes: LO3 To use various types of information and communication technologies, modern methods of processing and synthesizing information in the field of scientific and pedagogical research; LO9 To use conceptual theories and laws of natural sciences to explain patterns, phenomena and processes in nature, to form a holistic view of the natural science picture of the world; LO10 To use the fundamental basics of biology and modern trends in its development, knowledge about the diversity and functioning of biological systems, their vast variety and evolution;
Қалыптасатын құзыреттер: Болашақ мұғалімдер ұйымның әртүрлі деңгейлерінде – макромолекуладан жалпы биосфераға дейін жабайы табиғаттың бейімделу өзгерістерінің тарихи процесін зерттейді. Курс тірі организмдердің негізгі түрлерінің эволюциясының салыстырмалы анатомиялық дәлелдерін зерттеуге бағытталған. Курста омыртқалы жануарлардың эволюциясына ерекше назар аударылады, бұл топтың ең жоғары ұйымдастырылған, зерттелген және маңызды экономикалық маңызы бар.	Формируемые компетенции: Будущие учителя изучают исторический процесс адаптивных преобразований живой природы на разных уровнях организации – от макромолекулярного до биосферы в целом. Курс направлен на изучение сравнительно-анатомических доказательств эволюции основных типов живых организмов. Особое внимание в курсе уделяется эволюции позвоночных животных, как наиболее высокоорганизованной, изученной и имеющей важное хозяйственное значение группы.	Formed competencies: Pre-service teachers explore the historical process of adaptive transformations of wildlife at different levels of organization – from the macromolecular to the biosphere as a whole. During the course, pre-service teachers analyze comparative anatomical evidence of the evolution of the main types of living organisms. They also pay special attention to the evolution of vertebrates as the most highly organized, studied

		and economically important group.
Модуль коды: ГЭ-8	Код модуля: ГЭ-8	Code of module: GE-8.
Модуль атауы: Генетика және эволюция	Название модуля: Генетика и эволюция	Name of module: Genetics and Evolution
Пән атауы: Эволюциялық ілім	Название дисциплины: Эволюционное учение	Name of the discipline: Evolutionary teaching
Пререквизиттері: Жануарлардың құрылысы мен қызметі 2	Пререквизиты: Строение и функции животных 2	Prerequisites: Structure and functions of animals 2
Постреквизиттері: Дипломдық жұмысты (жобаны) жазу және қорғау немесе кешенді емтихан тапсыру	Постреквизиты: Написание и защита дипломной работы (проекта) или сдача комплексного экзамена	Post Requisites: Writing and defending a thesis (project) or passing a comprehensive exam
Мақсаты: - қазіргі жаратылыстану студенттерін дүниетанымын жасауға ықпал ететін дүние суреттерін қалыптастыру; - қазіргі жаратылыстану ғылымының маңызды ұғымдарын меңгеру; -жаратылыстану ғылымының қалыптасу тарихымен танысу; - оқушылардың жалпы ғылыми және жалпы мәдени деңгейін арттыру.	Цель изучения: - формирование у студентов современной естественнонаучной картины мира, что способствует созданию научного мировоззрения; - усвоение важнейших концепций современного естествознания; - знакомство с историей становления естествознания и, особенно, со скачками в его развитии; - повышение общенаучного и общекультурно -го уровня студентов.	Purpose:- the formation of students of modern natural science pictures of the world, which contributes to the creation of a scientific worldview; - assimilation of the most important concepts of modern natural science; - acquaintance with the history of the formation of natural science and, especially, with leaps in its development; - increasing the general scientific and general cultural level of students.
Пәнге берілген қысқаша сипаттама: Болашақ мұғалімдер макро - және микроэволюциялық деңгейлерде органикалық әлемнің дамуының негізгі заңдылықтарын, спецификацияның ерекшеліктерін, табиғи сұрыпталудың әсер ету механизмдерін зерттейді. Курс табиғатта болып жатқан процестерді түсіндіру үшін білім алуға, сондай-ақ пәнаралық деңгейде әртүрлі деректерді талдау дағдыларын дамытуға бағытталған.	Краткое описание: Будущие учителя изучают основные закономерности развития органического мира на макро- и микроэволюционном уровнях, особенности видообразования, механизмы действия естественного отбора. Курс направлен на получение знаний для объяснения происходящих в природе процессов, а также на развитие навыков анализа различных данных на междисциплинарном уровне.	Brief description: Pre-service teachers investigate the basic laws of the development of the organic world at the macro- and microevolutionary levels, the features of speciation, and the mechanisms of natural selection. During the course, pre-service teachers gain knowledge in explaining the processes occurring in nature, as well as develop their skills in analyzing various data at an interdisciplinary

		level.
Оқыту нәтижелері: ОН1 Қазақстандық қоғамның әлеуметтік, іскерлік, мәдени-құқықтық және этикалық нормаларына сәйкес әрекет ете отырып, әлеуметтік-саяси, экономикалық және құқықтық білім негіздерін пайдалана отырып, тұлғалық және кәсіби бәсекеге қабілеттілікті көрсете отырып өзінің моральдық және азаматтық ұстанымын дамыту; ОН9 Табиғаттағы заңдылықтарды, құбылыстар мен процестерді түсіндіру, дүниенің жаратылыстану-ғылыми бейнесі туралы тұтас көзқарасты қалыптастыру үшін жаратылыстану пәндерінің тұжырымдамалық теориялары мен заңдарын пайдалану;	Результаты обучения: РО1 Развивать собственную моральную и гражданскую позицию, действуя в соответствии с социальными, деловыми, культурными, правовыми и этическими нормами казахстанского общества, используя основы социально-политических, экономических и правовых знаний, демонстрируя личную и профессиональную конкурентоспособность; РО9 Использовать концептуальные теории и законы естественных дисциплин для объяснения закономерностей, явлений и процессов в природе, формирования целостного представления об естественнонаучной картине мира;	Learning outcomes: LO1 To develop own moral and civic position, acting in accordance with the social, business, cultural, legal and ethical standards of the Kazakh society, using the foundations of socio-political, economic and legal knowledge, demonstrating personal and professional competitiveness; LO9 To use conceptual theories and laws of natural sciences to explain patterns, phenomena and processes in nature, to form a holistic view of the natural science picture of the world;
Қалыптасатын құзыреттер: мамандарға арналған ақпараттық және білім беру ресурстары ғылыми әдебиеттерге және электронды шолуларды дайындау мүмкіндігі.	Формируемые компетенции: способность готовить обзоры научной литературы и электронных информационно-образовательных ресурсов для профессиональной деятельности.	Formed competencies: ability to prepare reviews of scientific literature and electronic information and educational resources for professional activities.
Модуль коды: ГЭ-8	Код модуля: ГЭ-8	Code of module: GE-8.
Модуль атауы: Генетика және эволюция	Название модуля: Генетика и эволюция	Name of module: Genetics and Evolution
Пән атауы: Молекулярлық биология	Название дисциплины: Молекулярная биология	Name of discipline: Molecular biology
Пререквизиттері: Өсімдіктер физиологиясы	Пререквизиты: Физиология растений	Prerequisites: Plant physiology
Постреквизиттері: Диплом жұмысын (жоба) жазу және қорғау немесе екі кәсіптік пәннен мемлекеттік емтихан тапсыру.	Постреквизиты: Написание и защита дипломной работы (проекта) или сдача государственных экзаменов по двум профессиональным дисциплинам.	Post-requisites: Writing and defending a thesis (project) or passing state exams in two professional disciplines.
Мақсаты: Генетикалық ақпаратты сақтау, жасушаны	Цель: Изучает механизмы хранения, строение и функции	Purpose: Studies the mechanisms of storage,

кұрайтын күрделі жоғары молекулалық қосылыстардың құрылысы мен функцияларын зерттейді.	сложных высокомолекулярных соединений, составляющих клетку.	structure and functions of complex macromolecular compounds that make up the cell.
Пәнге берілген қысқаша сипаттама: Болашақ мұғалімдер вирустардың молекулалық ұйымдастырылуын, биополимерлердің құрылымын, қасиеттері мен функцияларын, прокариоттар мен эукариоттар геномының молекулалық ұйымдастырылуын, про - және эукариоттық гендердің құрылымын, оларды жүзеге асыру механизмдерін заманауи және классикалық зерттеу әдістерін қолдана отырып зерттейді. Болашақ мұғалімдер биомолекулалар деңгейінде генетикалық ақпаратты сақтау, көбейту, беру және енгізу механизмдері туралы түсінік қалыптастырады.	Краткое описание: Будущие учителя изучают молекулярную организацию вирусов, строение, свойства и функции биополимеров, молекулярную организацию генома прокариот и эукариот, структуру про- и эукариотических генов, механизмы их реализации, используя современные и классические методы исследования.	Brif description: Pre-service teacher analyze the molecular organization of viruses, the structure, properties and functions of biopolymers, the molecular organization of the genome of prokaryotes and eukaryotes, the structure of pro- and eukaryotic genes, and the mechanisms of their implementation using modern and classical research methods.
Оқыту нәтижелері: ОН9 Табиғаттағы заңдылықтарды, құбылыстар мен процестерді түсіндіру, дүниенің жаратылыстану-ғылыми бейнесі туралы тұтас көзқарасты қалыптастыру үшін жаратылыстану пәндерінің тұжырымдамалық теориялары мен заңдарын пайдалану; ОН11 Тірі табиғаттың деңгейлік ұйымдасуын, адамның биологиялық табиғаты мен әлеуметтік мәнін талдау, ғылыми дүниетанымын, экологиялық және генетикалық сауаттылығын көрсету ;	Результаты обучения: РО9 Использовать концептуальные теории и законы естественных дисциплин для объяснения закономерностей, явлений и процессов в природе, формирования целостного представления об естественнонаучной картине мира; РО11 Анализировать уровневую организацию живой природы, биологическую природу и социальную сущность человека, демонстрировать научное миропонимание, экологическую и генетическую грамотность;	Learning outcomes: LO9 To use conceptual theories and laws of natural sciences to explain patterns, phenomena and processes in nature, to form a holistic view of the natural science picture of the world; LO11 To analyze the level organization of wildlife, the biological nature and social essence of a person, to demonstrate a scientific worldview, environmental and genetic literacy;
Қалыптасатын құзыреттер: педагогикалық мақсат қою саласындағы білімдерді, біртұтас педагогикалық	Формируемые компетенции: владеет знаниями в области молекулярной биологии, владеет умениями навыками	Formed competencies: he has knowledge in the field of molecular biology,

процесті жобалау және жүзеге асыру біліктері мен дағдыларын игеру, ғылыми әдебиеттерді іздестіру дағдысын білу, шығармашылық жұмыстың теориялық негіздерін меңгеру	поиска научных литератур, владеет знаниями в области теоретических основ творческой деятельности	possesses the skills of searching for scientific literatures, owns knowledge in the field of theoretical foundations of creative activity.
Модуль коды: БЗ-5	Код модуля: ИБ-5	Code of module: RB-5
Модуль атауы: Биологиядағы зерттеулер	Название модуля: Исследования в биологии	Name of module: Research in biology
Пән атауы: Биологияны тұжырымдамалық оқыту	Название дисциплины: Концептуальное обучение биологии	Name of the discipline: Conceptual biology training
Пререквизиттері: Педагогикалық зерттеулер	Пререквизиты: Педагогические исследования	Prerequisites: Pedagogical research
Постреквизиттері: Дипломдық жұмысты (жобаны) жазу және қорғау немесе кешенді емтихан тапсыру.	Постреквизиты: Написание и защита дипломной работы (проекта) или сдача комплексного экзамена.	Post Requisites: Writing and defending a thesis (project) or passing a comprehensive exam.
Мақсаты: Болашақ мұғалімдерге мектептегі биология сабақтарында оқыту мазмұнының тұжырымдамалық шеңберін анықтау және болашақ оқытушыларды биологиялық тұжырымдамалық оқытуға дайындау.	Цель изучения: Определить концептуальные рамки содержания преподавания на школьных уроках биологии для будущих учителей и подготовить будущих учителей к концептуальному преподаванию биологии.	Purpose: To determine the conceptual framework of teaching content in school biology lessons for future teachers and to prepare future teachers for biological conceptual teaching.
Пәнге берілген қысқаша сипаттама: Курстың мазмұны студенттердің биологиялық принциптерді тереңірек түсінуіне ықпал етеді, мектептегі биология сабақтарында оқыту мазмұнының тұжырымдамалық негіздерін анықтайды және болашақ мұғалімдерді биологиялық ұғымдарды тұжырымдамалық оқытуға дайындайды. Курс студенттерге ақпаратты жіктеуге, өңдеуге және сұрыптауға, табиғат құбылыстарындағы заңдылықтарды көруге және анықтауға және олардың арасындағы мағыналы байланыстарды тұжырымдауға көмектеседі. Сондай-ақ	Краткое описание: Содержание курса содействует более прочному пониманию биологических принципов у студентов, определяет концептуальные рамки содержания обучения на уроках биологии в школе и готовит будущих преподавателей к концептуальному преподаванию биологических концепций. Курс поможет студентам классифицировать, обрабатывать и сортировать информацию, видеть и идентифицировать закономерности в природных явлениях и формулировать значимые отношения между ними. Так же проводя тематические исследования, составляя диагностические	Brief description: During the course, pre-service teachers analyze the methodology of implementing new interdisciplinary approach in school's biology education. Pre-service teachers systematize the basic learning material and adapt it to the biology course at school, considering the age and individual characteristics of students. Pre-service teachers plan, conduct, and analyze lessons, and use various learning technologies, and digital educational resources. They form a holistic perception of the world

жағдайлық есептер жүргізу, диагностикалық карталарды, диагностикалық тесттерді, концептуалды карталарды, жуықтап ұқсастықтарды құрастыру арқылы болашақ мұғалімдер тұжырымдамалық оқыту құралдарын меңгереді.	карты, диагностические тесты, концептуальные карты, приблизительные аналогии, будущие учителя овладеют концептуальными инструментами обучения.	(not fragmented) integrating knowledge from various academic disciplines.
Оқыту нәтижелері: ОН3 Ғылыми-педагогикалық зерттеулер саласында ақпараттық-коммуникациялық технологиялардың әртүрлі түрлерін, ақпаратты өңдеу мен синтездеудің заманауи әдістерін қолдану; ОН5 Жеке тұлғаға бағытталған, құзыреттілікке негізделген, инклюзивті тәсілдер қағидаттарын ескере отырып, білім беру ортасының әртүрлі түрлерінде оқыту, тәрбиелеу, бағалау әдістерін әзірлеу және қолдану; ОН8 Күнделікті кәсіби іс-әрекетке және білім алушылардың функционалдық сауаттылығын қалыптастыруға қажетті сабақтас ғылымдар бойынша білімдерін интеграциялау; ОН9 Табиғаттағы заңдылықтарды, құбылыстар мен процестерді түсіндіру, дүниенің жаратылыстану-ғылыми бейнесі туралы тұтас көзқарасты қалыптастыру үшін жаратылыстану пәндерінің тұжырымдамалық теориялары мен заңдарын пайдалану;	Результаты обучения: РО3 Использовать различные виды информационно-коммуникационных технологий, современные методы обработки и синтеза информации в области научного и педагогического исследования; РО5 Разрабатывать и применять методы обучения, воспитания, оценивания в различных типах образовательной среды с учетом принципов личностно-ориентированного, компетентностного, инклюзивного подходов; РО8 Интегрировать знания смежных наук, необходимых для повседневной профессиональной деятельности и формирования функциональной грамотности учащихся; РО9 Использовать концептуальные теории и законы естественных дисциплин для объяснения закономерностей, явлений и процессов в природе, формирования целостного представления об естественнонаучной картине мира;	Learning outcomes: LO3 To use various types of information and communication technologies, modern methods of processing and synthesizing information in the field of scientific and pedagogical research; LO5 To develop and apply methods of teaching, education, assessment in various types of educational environment, taking into account the principles of student-centered, competence-based, inclusive approaches; LO8 To integrate knowledge of related sciences necessary for everyday professional activities and the formation of functional literacy of students; LO9 To use conceptual theories and laws of natural sciences to explain patterns, phenomena and processes in nature, to form a holistic view of the natural science picture of the world;
Қалыптасатын құзыреттер: Курс студенттерге ақпаратты жіктеуге, өңдеуге және сұрыптауға, табиғи құбылыстардағы	Формируемые компетенции: Курс помогает студентам классифицировать, обрабатывать и сортировать информацию, видеть и	Formed competencies: The course helps students classify, process and sort information, see and identify patterns in

зандылықтарды көруге және анықтауға және олардың арасындағы мағыналы қатынастарды қалыптастыруға көмектеседі. Сонымен қатар, кейс-стади жүргізіп, диагностикалық карталар, диагностикалық тесттер, тұжырымдамалық карталар, өрескел ұқсастықтар жасай отырып, болашақ мұғалімдер оқытудың тұжырымдамалық құралдарын игереді.	выявлять закономерности в природных явлениях, а также формировать значимые связи между ними. Кроме того, путем проведения тематических исследований, создания диагностических карт, диагностических тестов, концептуальных карт, примерных аналогий будущие учителя осваивают концептуальные инструменты обучения.	natural phenomena, and form meaningful relationships between them. In addition, by conducting case studies, creating diagnostic maps, diagnostic tests, conceptual maps, rough analogies, future teachers master conceptual tools of teaching.
Модуль коды: БЗ-5	Код модуля: ИБ-5	Code of module: RB-5
Модуль атауы: Биологиядағы зерттеулер	Название модуля: Исследования в биологии	Name of module: Research in biology
Пән атауы: Биологиялық білім берудегі ғылыми-зерттеу және жобалау қызмет	Название дисциплины: Исследовательская и проектная деятельность в биологическом образовании	Name of discipline: Research and project activities in biological education
Пререквизиттері: Педагогикалық зерттеулер	Пререквизиты: Педагогические исследования	Prerequisites: Pedagogical research
Постреквизиттері: Диплом жұмысын (жоба) жазу және қорғау немесе екі кәсіптік пәннен мемлекеттік емтихан тапсыру.	Постреквизиты: Написание и защита дипломной работы (проекта) или сдача государственных экзаменов по двум профессиональным дисциплинам.	Post-requisites: Writing and defending a thesis (project) or passing state exams in two professional disciplines.
Мақсаты: Болашақ мұғалімдерге білім берудегі жобалық іс-әрекеттің әдіснамасын, қазіргі мектептегі жобалар әдісін, оқу дизайнының практикасын, оқушылардың жобалық іс-әрекетін ұйымдастыру мен кезеңдерін, мұғалім мен оқушылардың бірлескен жұмысы жайлы үйрету.	Цель изучения: Обучить будущих учителей методике проектной деятельности в образовании, методике текущих школьных проектов, практике образовательного проектирования, организации и этапам проектной деятельности учащихся, совместной работе учителя и учащихся.	Purpose of the study: To teach future teachers about the methodology of project activities in education, the method of current school projects, the practice of educational design, the organization and stages of students' project activities, and the joint work of teachers and students.
Пәнге берілген қысқаша сипаттама: Болашақ мұғалімдер білім берудегі жобалық іс-әрекеттің әдіснамасын, қазіргі мектептегі жобалар әдісін, оқу дизайнының практикасын, оқушылардың жобалық іс-әрекетін ұйымдастыру мен	Краткое описание: Будущие учителя изучают методологию проектной деятельности в образовании, метод проектов в современной школе, практику учебного проектирования, организацию и этапы проектной деятельности школьников,	Brif description: Pre-service teachers analyze the methodology of project activity in education, the method of projects in a modern school, the practice of educational design, the organization and stages

кезеңдерін, мұғалім мен оқушылардың бірлескен жұмысын зерттейді. Пән зерттеу және жобалау қызметі шеңберінде жұмыс дағдыларын қалыптастыруға бағытталған.	совместную работу педагога и учащихся. Дисциплина направлена на формирование навыков работы в рамках исследовательской и проектной деятельности	of project activity of students, as well as the collaboration between a teacher and students. The discipline is aimed at developing pre-service teachers' skills within the framework of research and project activities.
Оқу нәтижесі: ОНЗ Ғылыми-педагогикалық зерттеулер саласында ақпараттық-коммуникациялық технологиялардың әртүрлі түрлерін, ақпаратты өңдеу мен синтездеудің заманауи әдістерін қолдану; ОН12 Стандартты емес мәселелердің шешімдерін жасау және ұсыну, академиялық жазылым дағдыларын, академиялық адалдық қағидаларын пайдалана отырып, биологиялық және педагогикалық зерттеулерді жүргізу және модельдеу.	Результат обучения: РОЗ Использовать различные виды информационно-коммуникационных технологий, современные методы обработки и синтеза информации в области научного и педагогического исследования; РО12 Создавать и предлагать решения нестандартных задач, моделировать и осуществлять биологические и педагогические исследования с использованием навыков академического письма, принципов академической честности.	Learning outcome: LO3 To use various types of information and communication technologies, modern methods of processing and synthesizing information in the field of scientific and pedagogical research; LO12 To create and offer solutions to non-standard problems, to model and carry out biological and pedagogical research using the skills of academic writing, the principles of academic honesty.
Қалыптасатын құзыреттер: Болашақ мұғалімдер биология ғылымдары саласындағы эксперименттерді ұйымдастырудың заманауи тәсілдерін, жүргізу кезеңдерін, эксперименттерді ұйымдастыру және жоспарлау аспектілерін, деректерді өңдеу әдістерін, эксперимент нәтижелерін ұсыну тәсілдерін зерттейді. Эксперименттерді ұйымдастырудың молекулалық-генетикалық тәсілдеріне ерекше назар аударылады.	Формируемые компетенции: Будущие учителя изучают современные подходы к организации экспериментов в области биологических наук, этапы проведения, аспекты организации и планирования экспериментов, методы обработки данных, способы представления результатов эксперимента. Особый акцент делается на молекулярно-генетических подходах к организации экспериментов.	Formed competencies: Pre-service teachers analyze modern approaches to the organization of experiments in the field of biological sciences, the stages of conducting and the aspects of organizing and planning of experiments, the methods of data processing, and the ways of presenting the results. Special emphasis is placed on molecular genetic approaches to the organization of experiments.
Модуль коды: БЗ-5	Код модуля: ИБ-5	Code of module: RB-5

Модуль атауы: Биологиядағы зерттеулер	Название модуля: Исследования в биологии	Name of module: Research in biology
Пән атауы: Биологиялық зерттеулерді жүргізу әдістемесі	Название дисциплины: Методика проведения биологических исследований	Name of discipline: Methodology of biological research
Пререквизиттері: Педагогикалық зерттеулер	Пререквизиты: Педагогические исследования	Prerequisites: Pedagogical research
Постреквизиттері: Диплом жұмысын (жоба) жазу және қорғау немесе екі кәсіптік пәннен мемлекеттік емтихан тапсыру.	Постреквизиты: Написание и защита дипломной работы (проекта) или сдача государственных экзаменов по двум профессиональным дисциплинам.	Purpose of the study: Examines the methods of experiments on the sections. It includes all the experiments specified in the modern school curriculum.
Мақсаты: Жалпы биология бөлімдері бойынша эксперименттер әдістемесін қарастырады. Заманауи мектеп бағдарламасында көрсетілген барлық тәжірибелерді қамтиды.	Цель изучения: Рассматривает методики экспериментов по разделам. Включает все опыты, указанные в современной школьной программе.	Purpose of the study: Examines the methods of experiments on the sections. It includes all the experiments specified in the modern school curriculum.
Пәнге берілген қысқаша сипаттама: Болашақ мұғалімдер биология саласындағы ғылыми зерттеулерді ұйымдастыру әдістемесін, зерттеу кезеңдерін, биологиядағы зерттеу әдістерінің әртүрлілігін, зерттеу деректерін өңдеу әдістерін, зерттеу нәтижелерін ұсыну әдістерін зерттейді. Курс ғылыми жабдықтармен жұмыс істеу, теориялық және қолданбалы зерттеулер жүргізу дағдыларын қалыптастыруға бағытталған.	Краткое описание: Будущие учителя изучают методику организации научных исследований в области биологии, этапы исследования, разнообразие методов исследования в биологии, методы обработки данных исследования, способы представления результатов исследования.	Brif description: Pre-service teachers analyze the methodology of organizing scientific research in the field of biology, the stages of research, the variety of research methods in biology, the methods of processing data, and the ways of presenting the results. The course is aimed at developing pre-service teachers' skills in working with scientific equipment and conducting theoretical and applied research.
Оқу нәтижесі: ОН3 Ғылыми-педагогикалық зерттеулер саласында ақпараттық-коммуникациялық технологиялардың әртүрлі түрлерін, ақпаратты өңдеу мен синтездеудің заманауи әдістерін қолдану; ОН6 Зертханалық және далалық зерттеулерді жоспарлау, жүргізу, деректерді жинау және өңдеу үшін	Результат обучения: РО3 Использовать различные виды информационно-коммуникационных технологий, современные методы обработки и синтеза информации в области научного и педагогического исследования; РО6 Осуществлять выбор методологии для	Learning outcome: LO3 To use various types of information and communication technologies, modern methods of processing and synthesizing information in the field of scientific and pedagogical research; LO6 To carry out the choice of methodology

әдістеме таңдау мен талдауды жүзеге асыру; ОН12 Стандартты емес мәселелердің шешімдерін жасау және ұсыну, академиялық жазылым дағдыларын, академиялық адалдық қағидаларын пайдалана отырып, биологиялық және педагогикалық зерттеулерді жүргізу және модельдеу.	планирования, проведения, сбора и обработки данных лабораторных и полевых исследований; РО12 Создавать и предлагать решения нестандартных задач, моделировать и осуществлять биологические и педагогические исследования с использованием навыков академического письма, принципов академической честности.	and analysis for planning, conducting, collecting and processing data from laboratory and field studies; LO12 To create and offer solutions to non-standard problems, to model and carry out biological and pedagogical research using the skills of academic writing, the principles of academic honesty.
Қалыптасатын құзыреттер: 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.	Формируемые компетенции: владеть знаниями в области постановки педагогических целей, умениями и навыками проектирования и реализации единого педагогического процесса. Знание навыков поиска научной литературы, освоение теоретических основ творческой работы.	Formed competencies: possess knowledge in the field of setting pedagogical goals, skills and abilities of designing and implementing a single pedagogical process. Knowledge of scientific literature search skills, mastering the theoretical foundations of creative work.
Модуль коды: БЗ-5	Код модуля: ИБ-5	Code of module: RB-5
Модуль атауы: Биологиядағы зерттеулер	Название модуля: Исследования в биологии	Name of module: Research in biology
Пән атауы: Биологиялық экспериментті ұйымдастырудың заманауи тәсілдері	Название дисциплины: Современные подходы к организации биологического эксперимента	Name of discipline: Modern approaches to the organization of biological experiment
Пререквизиттері: Педагогикалық зерттеулер	Пререквизиты: Педагогические исследования	Prerequisites: Pedagogical research
Постреквизиттері: Диплом жұмысын (жоба) жазу және қорғау немесе екі кәсіптік пәннен мемлекеттік емтихан тапсыру.	Постреквизиты: Написание и защита дипломной работы (проекта) или сдача государственных экзаменов по двум профессиональным дисциплинам.	Post-requisites: Writing and defending a thesis (project) or passing state exams in two professional disciplines.
Мақсаты: Болашақ мұғалімдерге биология ғылымдары саласындағы эксперименттерді ұйымдастырудың заманауи тәсілдерін, жүргізу кезеңдерін,	Цель изучения: Обучить будущих учителей современным способам организации экспериментов в области биологических наук, этапам проведения, аспектам	Purpose of the study: To teach future teachers modern ways of organizing experiments in the field of biological sciences, conducting

эксперименттерді ұйымдастыру және жоспарлау аспектілерін, деректерді өңдеу әдістерін, эксперимент нәтижелерін ұсыну тәсілдерін үйрету.	организации и планирования экспериментов, методам обработки данных, способам оформления результатов экспериментов.	stages, aspects of organizing and planning experiments, methods of data processing, methods of presenting experiment results.
Пәнге берілген қысқаша сипаттама: Болашақ мұғалімдер биология ғылымдары саласындағы эксперименттерді ұйымдастырудың заманауи тәсілдерін, жүргізу кезеңдерін, эксперименттерді ұйымдастыру және жоспарлау аспектілерін, деректерді өңдеу әдістерін, эксперимент нәтижелерін ұсыну тәсілдерін зерттейді. Эксперименттерді ұйымдастырудың молекулалық-генетикалық тәсілдеріне ерекше назар аударылады. Пән заманауи тәсілдерді қолдана отырып, биологиялық эксперименттер жүргізу дағдыларын қалыптастыруға және өзінің кәсіби және ғылыми-зерттеу қызметінде эксперименттерді қолдануға бағытталған.	Краткое описание: Будущие учителя изучают современные подходы к организации экспериментов в области биологических наук, этапы проведения, аспекты организации и планирования экспериментов, методы обработки данных, способы представления результатов эксперимента. Особый акцент делается на молекулярно-генетических подходах к организации экспериментов. Дисциплина направлена на формирование навыков проведения биологических экспериментов с использованием современных подходов и использования экспериментов в своей профессиональной и научно-исследовательской деятельности.	Brif description: Pre-service teachers analyze modern approaches to the organization of experiments in the field of biological sciences, the stages of conducting and the aspects of organizing and planning of experiments, the methods of data processing, and the ways of presenting the results. Special emphasis is placed on molecular genetic approaches to the organization of experiments. The course is aimed at developing pre-service teachers' skills in conducting biological experiments by using modern approaches and experiments in their professional and research activities.
Оқыту нәтижелері: ОН6 Зертханалық және далалық зерттеулерді жоспарлау, жүргізу, деректерді жинау және өңдеу үшін әдістеме таңдау мен талдауды жүзеге асыру; ОН7 Сындарлы педагогикалық және әлеуметтік қызмет, өзінің педагогикалық дамуы мен әлақуалы үшін кәсіби қарым-қатынастарды құру; ОН12 Стандартты емес мәселелердің шешімдерін жасау және ұсыну, академиялық жазылым дағдыларын, академиялық	Результаты обучения: РО6 Осуществлять выбор методологии для планирования, проведения, сбора и обработки данных лабораторных и полевых исследований; РО7 Выстраивать профессиональные взаимоотношения для конструктивной педагогической и общественной деятельности, собственного педагогического развития и благополучия; РО12 Создавать и предлагать решения нестандартных задач,	Learning outcomes: LO6 To carry out the choice of methodology and analysis for planning, conducting, collecting and processing data from laboratory and field studies; LO7 To build professional relationships for constructive pedagogical and social activities, own pedagogical development and well-being;

адалдық пайдалана биологиялық педагогикалық жүргізу және модельдеу.	қағидаларын отырып, және зерттеулерді	моделировать и осуществлять биологические и педагогические исследования с использованием навыков академического письма, принципов академической честности.	LO12 To create and offer solutions to non- standard problems, to model and carry out biological and pedagogical research using the skills of academic writing, the principles of academic honesty.
Қалыптасатын құзыреттер: Болашақ мұғалімдер білім берудегі жобалық іс-әрекеттің әдіснамасын, қазіргі мектептегі жобалар әдісін, оқу дизайнының практикасын, оқушылардың жобалық іс- әрекетін ұйымдастыру мен кезеңдерін, мұғалім мен оқушылардың бірлескен жұмысын зерттейді.	Формируемые компетенции: Будущие учителя изучают методологию проектной деятельности в образовании, метод проектов в современной школе, практику учебного проектирования, организацию и этапы проектной деятельности школьников, совместную работу педагога и учащихся.	Formed competencies: Pre-service teachers analyze the methodology of project activity in education, the method of projects in a modern school, the practice of educational design, the organization and stages of project activity of students, as well as the collaboration between a teacher and students.	

БББ жетекшісі

Мукашева Д.М.

Руководитель ОП

Мукашева Д.М.

Head of the EP

Mukasheva D.