

«ИЛІЯС ЖАНСУГІРОВ АТЫНДАҒЫ ЖЕТІСУ УНИВЕРСИТЕТІ» КЕ АҚ  
НАО «ЖЕТИСУСКИЙ 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.Таубаев/

PhD, асоц. профессор Б.Таубаев/

PhD, Associate Professor B.Taubayev



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

## **ЭЛЕКТИВТІ ПӘНДЕР КАТАЛОҒЫ**

қабылдау жылы: 2024

## **КАТАЛОГ ЭЛЕКТИВНЫХ ДИСЦИПЛИН**

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

## **CATALOG OF ELECTIVE DISCIPLINES**

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

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., В.К. 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.  
Долаев/Директор КГУ «Средняя  
школа №8 имени Н.Островского»  
Долаев 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 № 7, «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:** Элеуметтік-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 элеуметтік, іскерлік, мәдени-құқықтық және этикалық нормаларына сәйкес әрекет ете отырып, элеуметтік-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 предпринимательской 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:** ӘГ-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 влияния 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.

**Күгілетін 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 бағытталғанған, 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

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

ОН7 Сындрлы 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 эртүрлі 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;

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.

### **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 Сындрлы педагогикалық және әлеуметтік қызмет, өзінің педагогикалық дамуы мен әл-ақуалы 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.

**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 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.

**Күгілетін нәтижелер:**

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

ОН5 Жеке тұлғаға

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

**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

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

**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

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

### **Құзыреттілігі:**

Болашақ мұғалімдер психиканың қалыптасуымен, оның қызметімен және даму заңдылықтарымен танысады. Болашақ мұғалімдер білім алушылардың даумын 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 Сындрлы 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 қағидаларын ескере отырып, білім беру ортасының әртүрлі түрлерінде оқыту, тәрбиелеу, бағалау әдістерін әзірлеу және қолдану;  
ОН7 Сындарлы педагогикалық

учитывая контекст жизни и 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,

students' life and learning.

**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 әлақуалы 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:** ОУҮБ-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 эзірлеу және қолдану;

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

#### **Құзыреттілігі:**

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:** ОУҰБ-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 Сындрлы 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, основанным 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 эртүрлі салаларындағы жағдайларды бағалау;  
 ОН5 Жеке тұлғаға бағытталғанған, құзыреттілікке негізделген, инклюзивті тәсілдер қағидаттарын ескере отырып, білім беру ортасының эртүрлі түрлерінде оқыту, тәрбиелеу, бағалау әдістерін эзірлеу 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  
**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.

иностранннх 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.  
**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, основанным 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 контексінде 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 контексінде 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/

**Пререквизиты:**

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  
элеуметтік 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

### **Қалыптасатын құзыреттер:**

Болашақ мұғалімдер дамуға  
бағытталған ойлау тәсілін  
меңгереді, қоғамда және білім  
беру ортасында болып жатқан  
өзгерістер контексінде  
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 этично 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 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:**  
 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 курсында 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 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:**

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 көптүрлілігі мен эволюциясы туралы білімдерін пайдалану;  
 ОН11 Тірі табиғаттың деңгейлік ұйымдасуын, адамның биологиялық табиғаты мен элеуметтік 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 құзіреттер:** 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 многообразии 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 элеуметтік 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 природе 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 и функционировании биологических систем, их многообразии и эволюции; РО11 Анализировать уровневую организацию живой природы, биологическую природу и социальную сущность человека, продемонстрировать 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.).

**Код модуля:** БЖО-4

**Название модуля:**

Биология живых организмов

**Название дисциплины:**

Биология человека/

**Пререквизиты:** Строение и

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.).

**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 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 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 көптүрлілігі 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.

**Модуль коды:** ГЭ-8

**Модуль атауы:** Генетика және эволюция

**Пән атауы:** Молекулалық 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

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

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 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:**

Молекуларная 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 молекуларную организацию вирусов, строение, свойства и функции биополимеров, молекуларную 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.

**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

**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

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.

**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 элеуметтік 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:**

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 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

зандылықтарын және белгілердің

өзгергіштігін зерттейді,

селекциялық белгілердің тұқым

қуалаушылық түрлерін,

фенотиптің қалыптасуындағы

тұқым қуалаушылық пен

қоршаған ортаның рөлін

талдайды.

**Оқыту нәтижелері:**

ОН9 Табиғаттағы

зандылықтарды, 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:** 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

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

эртүрлілігі 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:** 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:** 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:**

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

PO11 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

**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.

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.

**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:**

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

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:**

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

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.

**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

**Мақсаты:** Болашақ мұғалімдерге биогеоценоз процесстерінің 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

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.

**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

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.

**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, биогеоценоздағы 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 биогеоценозе, проводить исследования структурных компонентов биогеоценоза с учетом форм коадаптации видов в разных природно-географических условиях, используя навыки коллаборации.

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.

**Код модуля:** БОС-11

**Название модуля:** Биопедагогика и окружающая среда

**Название дисциплины:**

**Code of module:** BE-11

**Name of module:** Biopedagogy and the environment

**Name of discipline:**

<b>Пререквизиттері:</b> Өсімдік ағзаларының әртүрлілігі	Экология растений, животных и человека	Ecology of plants, animals and humans
<b>Постреквизиттері:</b> Өсімдіктер физиологиясы	<b>Пререквизиты:</b> Разнообразие растительных организмов	<b>Prerequisites:</b> Diversity of plant organisms
<b>Мақсаты:</b> Өсімдіктер және жануарлар экологиясы бөлімінің оқытудағы негізгі мақсаты студенттерді өсімдіктер, жануарлар патшалығы өкілдерінің негізгі экологиялық ерекшеліктерімен таныстыру.	<b>Постреквизиты:</b> Физиология растений	<b>Post-requisites:</b> Plant physiology
<b>Пәнге берілген қысқаша сипаттама:</b> 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 органдың өзара байланысын бағалайды.	<b>Цель:</b> Экология растений и животных основной целью изучения дисциплины является ознакомление студентов с основными экологическими особенностями представителей царства растений и животных.	<b>Purpose of study:</b> 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.
<b>Оқыту нәтижелері:</b> ОН4 Қоғам мен табиғаттың тұрақты дамуын, толыққанды элеуметтік және кәсіби іс-әрекетті қамтамасыз ету үшін салауатты өмір салтына бағытталу;	<b>Краткое описание:</b> 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.	<b>Brif description:</b> 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;	<b>Результаты обучения:</b> РО4 Ориентироваться на здоровый образ жизни для обеспечения устойчивого развития общества и природы, полноценной социальной и профессиональной деятельности;	<b>Learning outcomes:</b> 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 элеуметтік 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;
<b>Қалыптасатын құзыреттер:</b> 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;
		<b>Formed competencies:</b> 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 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 элеуметтік 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:** 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,

функциональной грамотности учащихся;

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

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

**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.

**Code of module:** BE-11

**Code of module:** 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

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:** 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.

**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 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;

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:** ҚИФ-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  
зандылықтары, 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:**

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 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:** 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 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:** 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

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:** ҚИФ-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:** ҚИҒ-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, фотобиология, радиациялық биофизика, қосымша биофизика ғылым салалары бойынша жалпы түсінікті қалыптастырады.

Кинетика биологических процессов, фотобиология, радиационная биофизика, дополнительная биофизика формируют общее представление о науках.

photobiology, radiation biophysics, additional biophysics form a general idea of the sciences.

**Модуль коды:** ҚИФ-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:** Владение 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:** ҚИФ-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

менгерді. 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 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 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, элеуметтік 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 функционалдык 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 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

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 қарқындалу, 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 Сындалы 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:**  
 ОН3 Ғылыми-педагогикалық зерттеулер саласында ақпараттық-коммуникациялық технологиялардың әртүрлі түрлерін, ақпаратты өңдеу мен синтездеудің заманауи әдістерін 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;  
**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

**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

**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; РО8 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 қағидастарын 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:**

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, компетентностного, инклюзивного подходов;

PO12 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 тереңрек түсінуіне ықпал етеді, мектептегі биология сабақтарында оқыту мазмұнының тұжырымдамалық негіздерін анықтайды және болашақ мұғалімдерді биологиялық ұғымдарды тұжырымдамалық оқытуға дайындайды. Курс студенттерге ақпаратты жіктеуге, өндеуге 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 өндеу 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 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:**

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;

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:**

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;

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.

**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.

**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

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

**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,

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 Сындалы педагогикалық және элеуметтік 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

**Мақсаты:** 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:**

PO2 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.

**Қалыптасатын құзыреттер:**

Болашақ мұғалімдер академиялық жазудың ерекшеліктерін, Академиялық адалдық қағидастарына 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.

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.

**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.

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.

**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 умениями 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 функционалды сапаттылығын қалыптастыруға қажетті сабақтар 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.**