

ҚАЗАҚСТАН РЕСПУБЛИКАСЫ ҒЫЛЫМ ЖӘНЕ ЖОҒАРЫ БІЛІМ МИНИСТРЛІГІ
МИНИСТЕРСТВО НАУКИ И ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ РЕСПУБЛИКИ КАЗАХСТАН
THE MINISTRY OF SCIENCE AND HIGHER EDUCATION OF THE REPUBLIC OF KAZAKHSTAN

М.Әуезов атындағы Оңтүстік Қазақстан университеті Коммерциялық емес акционерлік қоғамы
Некоммерческое акционерное общество Южно-Казахстанский университет им.М.Ауэзова
Non-profit Limited Company M.Auezov South Kazakhstan University

«Жаратылыстану ғылымдары және педагогикасы» жоғары мектебі
Высшая школа "Естественных наук и педагогики"
The Higher school: "Natural Sciences and Pedagogy"

«Биология және география» кафедрасы/ Кафедра «Биология и география»/ Chair "Biology and Geography"



ЭЛЕКТИВТІ ПӘНДЕР КАТАЛОГЫ
КАТАЛОГ ЭЛЕКТИВНЫХ ДИСЦИПЛИН
CATALOG OF ELECTIVE DISCIPLINES

Мамандығы: 6B01505 – «Биология» (ІР)/Специальность: 6B01505 – «Биология» (ІР)/Specialty: 6B01505 – «Biology» (ІР)

Шымкент, 2025 г.
Shymkent, 2025 y.

Құрастырған авторлар: Кафедра меңгерушісі: _____ Білім беру бағдарламаларының әдвайзері: _____
Авторы-составители: Заведующий кафедрой: _____ Эдвайзер образовательных программ: _____
Элективті пәндер каталогы _____ бөлімнен тұрады.

Каталог элективных дисциплин состоит _____ частей.

Элективті пәндер каталогы - бұл таңдау компоненттерінің құрамына енген пәндердің тізімі болып табылады және ол білімалушылардың оқыту траекториясын икемді және өз бетінше жан-жақты түрде анықтау мүмкіндігін құру қажет. Элективті пәндер каталогы барлық мамандықтар үшін жасалынған және барлық мамандандыруларды қамтиды. Элективті пәндер каталогында таңдау компоненті бойынша пәндердің/модульдің қысқаша мазмұны мен мақсаты, пререквизиттері мен постреквизиттері және әрбір пәнді/модульді оқып, үйренгеннен кейінгі меңгерілген құзіреттер көрсетілген.

Каталог элективных дисциплин представляет собой перечень дисциплин, входящих в компонент по выбору, для создания возможности гибкого и самостоятельного всестороннего определения траектории обучения обучающихся. Каталог элективных дисциплин составлен для всех специальностей, учитывая все образовательные траектории. В каталоге элективных дисциплин отражаются пререквизиты, постреквизиты, цель и краткое содержание дисциплины/модуля, вырабатываемые компетенции по каждой учебной дисциплине/модулю компонента по выбору.

Пікір білдіруші:

Директор средней школы №62 имени Н.Торекулова

"Жаратылыстану ғылымдары және педагогикасы" жоғары мектебінің оқытудың инновациялық технологиялары мен әдістемелік қамтамасыз ету комитетінің мәжілісінде талқыланып, қаралды (№ _____ хаттама _____ 20__ ж.).

Рассмотрено и обсуждено на заседании комитета по инновационным технологиям обучения и методическому обеспечению высшей школы Естественных наук и педагогики (протокол № _____ от _____ 20__ г.).

М.Әуезов атындағы ОҚУ оқу-әдістемелік кеңесі тарапынан баспадан шығаруға ұсынылған (№ _____ хаттама « _____ » _____ 20__ ж.)

Рекомендовано к изданию Учебно-методическим Советом ЮКУ им.М.Ауэзова (протокол № _____ от « _____ » _____ 20__ г.)

Recommended for publication by the Educational and Methodological Council of M.Auezov SKU (minutes № _____ dated " _____ " _____ 20__ y.)

КАТАЛОГ ЭЛЕКТРИВНЫХ ДИСЦИПЛИН													
Модуль атауы Наименование модуля Module name	Пән атауы Наименование дисциплины Discipline Name	Цикл Цикл Cycle	Цикл коды Код дисциплины Discipline code	Қосымша Қосымша Additional	Пәннің форматы Формат дисциплины Format of the discipline	Семестр Семестр Semester	Курс Курс Course	Жұмыс Жұмыс Work	Пәннің мақсаты мен мазмұны Цель и краткое содержание дисциплины Purpose and brief content of the discipline	Пәннің мақсаты мен мазмұны Цель и краткое содержание дисциплины Purpose and brief content of the discipline	Күтілетін оқу нәтижелері Ожидаемые результаты обучения Expected learning outcomes	Оқытушылар Преподаватели Teachers	
1	2	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13		
Жалпыға міндетті пәндер циклі/Цикл общеобразовательных дисциплин/ Cycle of general education disciplines													
Қоғамдық және дене дамуының негіздері	Экожүйе және құқық	ЖБП/ЖК	ЕК 2108	5	0/0/60/12,5/22,5	4			Пререквизиттер: Қазақстан тарихы, Өлеуметтану және саясаттану, Мәдениеттану және психология. Postrequisites: Қазақстан биоресурстары, Өсімдіктер, жануарлар және адам экологиясы	Мақсаты: Экономика, құқық, антикоррупциялық мәдениет, экология және тіршілік қауіпсіздігі, кәсіпкерлік, ғылыми зерттеулер әдістері саласында интеграцияланған білімді қалыптастыру. Мазмұны: Адам мен табиғаттың қауіпсіз өмірі-и-жымының, экожүйелер мен биосфераның өкілділігін негіздері. Ресурстардың пәксізеттеуі жағдайында қолының кәсіпкерлік қызметі, бизнес пен ұлттық экономикаың бәсекесі қабілеттілігі артыруы. Экология және адам тіршілігін қауіпсіздігі саласындағы қатынастарды реттеу. Қазақстандық құқықты, субъектілерінің міндеттері мен кепілдіктері білу, әлеуметтік прогресті қамтамасыз ету үшін қоғамдық қатынастары мемлекеттік реттеуді білу және сақтау. Ғылыми зерттеулер әдістері қолдану.	Білімі: оқу саласындағы озық білімге сүйене отырып, оқу саласындағы білімі мен түсінігін көрсету. Білімі мен түсінігін кәсіби деңгейде қолдану, дәлелдерді тұжырымдау және оқу саласындағы мәселелерді шешу. Исследования: оқу саласындағы оқу, практикалық және кәсіптік міндеттерді шешу үшін теориялық және практикалық білімдерін қолдану. Ғылыми зерттеу, академиялық жазу әдістерін білу және оларды оқу саласында қолдану. Дәдіс: оқу саласында одан әрі білім алуы өз бетінше жалғастыруға дайылану. Құзыреттілігі: Белгісіздік режимінде және тез өзгеретін мақсат жағдайында жұмыс істеу, шешім қабылдау, ресурстарды білу және өзінің уақытын басқару қабілеті. Тұрмысындағы қатынастармен жұмыс істеу қабілеті. Знания: отражение знаний и понятий в области обучения, исходя из перовых знаний в области образования. Профессиональное применение знаний и понятий, выработка аргументов и решение вопросов в области обучения. Умения: обучение в области обучения, применение теоретических и практических знаний для решения практических и профессиональных задач. Знание методов научных исследований, академической письменности и их применение в области обучения. Навыки: навыки самостоятельного продолжения дальнейшего образования в области обучения. Компетенции: способность работать в режиме неопределенности и быстрой смены условий задач, принимать решения, распределять ресурсы и управлять своим временем. Способность работать с	22.32	
Основы общественно-го и физического развития	Экосистема и право	ООД/БК	ЕР 2109						Пререквизиты: История Казахстана, Социология и политология, Культурология и психология. Postrequisites: Биоресурсы Казахстана, Экология растений, животных и человека	Цель: Формирование интегрированных знаний в области экономики, права, антикоррупционной культуры, экологии и безопасности жизнедеятельности, предпринимательства, методов научных исследований. Содержание: Основы безопасного взаимодействия человека и природы, продуктивности экосистем и биосферы. Предпринимательская деятельность в условиях ограниченности ресурсов, повышение конкурентоспособности бизнеса и национальной экономики. Регулирование отношений в сфере экологии и безопасности жизнедеятельности человека. Знание и соблюдение казахстанского права, обязанностей и гарантий субъектов, государственное регулирование общественных отношений для обеспечения социального прогресса. Применение методов научных исследований.	Знания: отражение знаний и понятий в области обучения, исходя из перовых знаний в области образования. Профессиональное применение знаний и понятий, выработка аргументов и решение вопросов в области обучения. Умения: обучение в области обучения, применение теоретических и практических знаний для решения практических и профессиональных задач. Знание методов научных исследований, академической письменности и их применение в области обучения. Навыки: навыки самостоятельного продолжения дальнейшего образования в области обучения. Компетенции: способность работать в режиме неопределенности и быстрой смены условий задач, принимать решения, распределять ресурсы и управлять своим временем. Способность работать с	22.32	
The Basis of Social and Physical Development	Ecosystem and Law	GED/HSC	EL 2109						Prerequisites: History of Kazakhstan, Sociology and Polytoogy, Cultural Studies and Psychology. Postrequisites: Bioresources of Kazakhstan, Ecology of plants, animals and humans	Purpose: Formation of integrated knowledge in the field of economics, law, anti-corruption culture, ecology and life safety, entrepreneurship, scientific research methods. Content: Fundamentals of safe human-nature interaction, ecosystem and biosphere productivity. The entrepreneurial activity of society in conditions of limited resources, increasing the competitiveness of business and the national economy. Regulation of relations in the field of ecology and human life safety. Knowledge and compliance of Kazakhstan's law, obligations and guarantees of subjects, state regulation of public relations to ensure social progress. Application of scientific research methods.	Knowledge: reflection of knowledge and concepts in the field of education, based on advanced knowledge in the field of education. Professional application of knowledge and concepts, development of arguments and solution of issues in the field of training. Ability: training in the field of training, application of theoretical and practical knowledge for solving practical and professional problems. Knowledge of scientific research methods, academic writing and their application in the field of training. Skills: skills of self-continuation of further education in the field of education. Competence: ability to operate in uncertainty mode and quickly change task conditions, make decisions, allocate resources, and manage their time. Ability to work with consumer requests.	22.32	
Қоғамдық және дене дамуының негіздері	Абайтану	БП/ТК	Аба/ 2212	3	15/0/15/7,5/7,5	3			Пререквизиттер: Қазақстан тарихы, Мәдениеттану және психология. Postrequisites: Оқуындағы әлсіз мен технологиялары	Мақсаты: А.Құнанбайұлы арқылы «Қазақтану» жобасындағы «ұлттық кодты» сақтау мен дәріптеу. Мазмұны: XIX-XXI ғасырдың қазақ тарихына, қазақ әдебиетіне тарихи шолу жасау. Абайтану саласының дамуындағы XX-XXI ғасырдың абайтанушылардың еңбектері. Абайдың шығармашылығының хронологиясы. Абай - қазақ халқының ауы ақыны, этнограф, қазақ жазба әдебиетін негітін салушы. Абай - «Қарамола Ережесі» заңдар жинағының құрастырушысы, қоғамдық маңызындағы. Абай - ойшыл, дінтанушы, философ. Абай бітіні және ғылым саласындағы ролі. «Толық адамды» қалыптастыру идеясы. Абайдың аудармалары, поэмалары, «Қара сөздері», «Абай жолы» роман-эпопея. Қ.Тоқаев «Абай және Қазақстан XXI ғасырда» маңызындағы.	Исследования: Абайтану ғылымына қатысты тәнін іденіс нәтижелерімен таныстырып, оларды дәріс, практикалық сабақ барысында қолданады; ақын Абайдың тәуір тақырыптары өлеңдерінің идеясын мен мазмұнын тәлімді танытады; Дәдіс: «Абайтану» пәнінен тақырыбы мен мазмұны жағынан «өңдік ерекшелігі бар жанаша бағыт-бағдар ұстанады; Абайдың Толық адам ішкімі студенттер танып, барысында оларды ой-сана, жан-жүрегі мен діліне адамгершілік қасиеттері сипіреді, дарытады. Құзыреттілігі: Қазақстан халқының дәстүрі мен мәдениетін білу және түсіну, әлемнің басқа халықтарының дәстүрі мен мәдениетіне толерантты болу, толеранттылыққа төзімділікті таныту, жоғары рухани қасиеттерге не бола білу, жылы	19	
Основы общественно-го и физического развития	Абайоведение	БД/КВ	Аба/ 2212						Пререквизиты: История Казахстана, Культурология и психология. Postrequisites: Методы и технологии преподавания	Цель: Сохранение «национального кода» в проекте «Казахтану» на основе творчества А.Құнанбаева Содержание: Исторический обзор истории Казахстана и казахской литературы XIX-XX в. Исследования наследия Абая XX-XXI в. Хронология творчества Абая. Абай - великий поэт, этнограф, основатель казахской письменной литературы. Абай - составитель свода законов «Положение Карамолы», общественная значимость. Абай - мыслитель, религиозный философ. Роль Абая в образовании и науке, концепция «Целостного человека». «Слова назидания» Абая, роман-эпопея М.Ауэзова «Путь Абая». К. Токаев «Абай и Казахстан в XXI веке», роль, значимость.	Знания: Students get acquainted with the life and work of Abai, his creative time, taining methods, philosophical ideas, human realities, the personality of the author. Умения: знакомит с результатами новых исследований в области абайоведения и использует их на лекциях, практических занятиях; анализирует идею и содержание стихов Абая на разные темы; Навыки: Преподаватель новых направлений по дисциплине «Абайоведение», имеющей свои особенности по тематике и содержанию; Студенты изучают учение Абая о целостном человеке и в процессе принимают им моральные качества в своих умах, сердцах и умах. Компетенции: способность знать и понимать традиции и культуру народов Казахстана, является толерантным к традициям и культуре	19	
The Basis of Social and Physical Development	Abai Studies	HD/EC	AS/ 2212						Prerequisites: History of Kazakhstan, Cultural Studies and Psychology Postrequisites: Teaching Methods and Technologies	Purpose: based on the creativity of A.Kunanbayev, the preservation of the «national code» and in the project «Kazakhstan» Content: Historical overview of the history of Kazakhstan and Kazakh literature of the XIX-XX centuries. Studies of Abai's legacy of the XX-XXI century. Chronology of Abai's creativity. Abai is a great poet, ethnographer, founder of Kazakh written literature. Abai is the compiler of the code of laws «The Position of Karamola», social significance. Abai is a thinker, religious scholar, philosopher. The role of Abai in education and science, the concept of a «Holistic person». «Words of Edification» by Abai, an epic novel by M.Auiezova«The Way of Abai» - K. Tokayev«Abai and Kazakhstan in the XXI century», role, significance.	Knowledge: Students get acquainted with the life and work of Abai, his creative time, taining methods, philosophical ideas, human realities, the personality of the author. Ability: introduces the results of new research in the field of Abayology and uses them in lectures, practical classes; analyzes the idea and content of Abai's poems on various Skills: Adheres to new directions in the discipline «Abayology», which has its own characteristics in terms of topics and content; Students study the teachings of Abai about the whole person and in the process instill in them moral qualities in their minds, hearts and minds. Competence: the ability to know and understand the traditions and culture of the peoples of Kazakhstan, is tolerant of the traditions and culture of other peoples of the world, is aware of the attitudes of tolerant behavior; not subject	19	

Қоғамдық және дене дамуының негіздері	Мұхтартану	БП/ ТК	Muh 2212				Пререквизиттер: Қазақстан тарихы, Мәдениеттану және психология Постреквизиттер: Оқытудың әдісі мен технологиялары	Мәкәсімі: М.Әуезовтің әдеби-тарихи шығармашылығы туралы әдебиет тарихымен патриоттық және мәдени-рухани ұстаным негізінде түсінік қалыптастыру. Шығармашылық ойлауын, өзіндік зерттеу дағдысын дамыту. Мазмұны: М.Әуезовтің Семей, Ташкент, Санкт-Петербург кезеңіндегі өмірі мен шығармашылық жолы. «Шолпан», «Абай» журналдарындағы М.Әуезовтің қызметі. М. Әуезовтің публицистикасы. «Қорғанысқын күні», «Қыр суреттері», «Оқяған азамат», «Қоскерек» әңгімелеріне, «Еділ-Кебек» пьесасына, «Қылы заман», «Қараш-қараш» оқиғасы повестеріне, «Абай Құнанбаев» монографиясына, «Абай жолы» роман-эпопеясына шолу жасау.	Білімі: М.Әуезовтің өмірі мен шығармашылығы бойынша талдау жұмыстарын жасайды, пікір білдіре алады. Пәсімділігі: М.Әуезовтің шығармашылығына байланысты айтылған ой-пікірлерді біледі: Дағдысы: М.Әуезовтің шығармашылығы жайлы түсініктерін тереңдету арқылы студенттердің білімі мен ой-танымды қалыптастыру; Мұхтартануға байланысты қалыптасқан ой-пікірлерге өзіндік қосарасын білдіру дағдысын қалыптастыру. Құзыреттілігі: Қазақстан халқының дәстүрі мен мәдениетін білу және түсіну, әлемнің басқа халықтарының дәстүрі мен мәдениетіне төзімділік болу. төзімділіктің қалыптасуына тәуелділік таныту. Зияны: Анализирует жизнь и творчество М. Ауэзова, умеет высказывать мнения. Умения: Знает мнения, высказанные в связи с работой М. Ауэзова.	36
Основы общественно го и физического развития	Мухтароведени е	БД/КВ	Muh 2212				Пререквизиты: История Казахстана, Культурология и психология Постреквизиты: Методы и технологии преподавания	Цель: Формирование исторического, литературного представления о творчестве М. Ауэзова в контексте истории, литературы, патриотизма и культурно-духовного позиции. Содержание: Развитие художественного мышления, навыков самостоятельной исследовательской деятельности. Жизнь и творческий путь М. Ауэзова Семипалатинский, Ташкентский, Санкт-Петербургский периоды. Деятельность М. Ауэзова в журналах «Шолпан», «Абай». Публицистика М. Ауэзова. Художественный обзор рассказов «Корганысқын күні», «Қыр суреттері», «Оқяған азамат», «Қоскерек», пьесы Еділ-Кебек и повестей «Қылы заман», «Қараш-қараш» оқиғасы», монографии «Абай Құнанбаев», романа-эпопеи «Абай жолы».	Навыки: Формирует знания и мышление студентов, углубляя их понимание работы М. Ауэзова; Развивается способность выражать собственные взгляды на идеи, сформированные в связи с изучением автономии.	36
The Basis of Social and Physical Development	Muhtar Studies	HD/ EC	MS/ 2212				Prerequisites: History of Kazakhstan, Cultural Studies and Psychology Postrequisites: Teaching Methods and Technologies	Purpose: Formation of a historical, literary idea of M. Auezov's work in the context of literary history, patriotism and cultural and spiritual position. Development of artistic thinking, skills of independent research activity. Content: The life and creative path of M. Auezov Semipalatinsk, Tashkent, St. Petersburg periods. M. Auezov's activity in the magazines «Sholpan», «Abai». M. Auezov's journalism. An artistic review of the short stories "Korgansyzydn kuni", "Kyr suretteri", "Okagan azamat", "Kokserek", the play Enlik-Kebek and the stories "Kili Zaman", "Karash-Karash" okigasy", the monograph "Abai Kunanbayev", the epic novel "Abai Zholy".	Competence: the ability to know and understand the traditions and culture of the peoples of Kazakhstan, is tolerant of the traditions and culture of other peoples. Knowledge: Analyzes the life and work of M. Auezov, knows how to express opinions. Ability: Knows the opinions expressed in connection with M. Auezov's work: Skills: Forms the knowledge and thinking of students, deepening their understanding of M. Auezov's work; The ability to express one's own views on ideas formed in connection with the study of autonomy develops.	36
Қоғамдық және дене дамуының негіздері	Қаржылық сауаттылық негіздері	БП/ ТК	KSN 2212				Пререквизиттер: Қазақстан тарихы, Мәдениеттану және психология Постреквизиттер: Оқытудың әдісі мен технологиялары	Мәкәсімі: қаржылық әл-ауқатқа жету үшін маңызды болып табылатын жеке және отбасылық қаржылық ресурстарды зерттеу. Мазмұны: Қаржылық жоспарлау және тұтынушылардың қауіпсіздігі. Ақшаны тиімді жұмсаудың және үнемдеудің негізгі әдістері мен маңызды. Жеке қаржылық ресурстарды қорғау және инвестициялау. Жеке қаржының ролі мен маңызы, оның қаржылық тұрақтылыққа қол жеткізудегі мүмкіндіктері. Көптеген күмәнді қаржылық ақпаратты сүзгілеу. Жауапкершілікті өз бетінше басқаруға ынталандыру және тұтынушының оңтайлы қаржылық мүмкіндіктері. Кәсіби мансап құру кезінде сауатты қаржылық шешімдер қабылдау.	Білімі: қаржылық ақпаратты, қаржылық терминологияны түсінеді, қаржылық құжаттаманы талдай біледі. Пәсімділігі: жеке тұңғалардың әл-ауқатын арттыруға мүмкіндік беру, отандық қаржы нарығында әлеуетті инвесторлар санын арттыру, несие қарыздарының санын азайтуды үйренеді. Дағдысы: қаржы пирамидаларының белгілерін таныу, өзінің қаржы алаяқтарынан қорғауды үйреніп, ұтымды қаржылық мінез-құлық дағдыларын қалыптастырады. Құзыреттілігі: өзін-өзі дамыту, мансаптық осу және кәсіби табысқа жету үшін өмір бойы жеке білім беру траекториясын құру қабілеті. Таңдаған траекторияда және пәнаралық ортада өзінің білім алу, өзін-өзі дамыту және білімін үнемі жаңартып отыру қабілеті. Заманалық өмірлік үлгілерді және оның өмірлік қабілеті.	22
Основы общественно го и физического развития	Основы финансовой грамотности	БД/КВ	OFG 2212				Пререквизиты: История Казахстана, Культурология и психология Постреквизиты: Методы и технологии преподавания	Цель: изучение личных и семейных финансовых ресурсов, которые имеют решающее значение для достижения финансового благополучия. Содержание: Финансовое планирование и безопасность потребителя. Основные методы и приемы ведения эффективной траты и экономии финансов. Защита и инвестирование собственных финансовых ресурсов. Роль и значениельных финансов, их возможностей для достижения финансовой устойчивости. Филтрация множества сомнительной финансовой информацией. Стимулы к самостоятельному управлению обязанностями и оптимальными финансовыми возможностями потребителя. Принятие грамотных финансовых решений при построении профессиональной карьеры..	Знания: понимает финансовую информацию, финансовую терминологию, умеет анализировать финансовую документацию. Умения: умеет повышать благосостояние физических лиц, увеличить количества потенциальных инвесторов на отечественном финансовом рынке, снижать количества кредитных займов. Навыки: владеет навыками распознавать признаки финансовых пирамид, защищаться от финансовых мошенников, формирует навыки рационального финансового поведения. Компетенции: Способность выстраивать личную образовательную траекторию в течение всей жизни для саморазвития, карьерного роста и профессионального успеха. Способность самообучаться, саморазвиваться и постоянно обновлять свои знания в рамках выбранной траектории и в условиях междисциплинарности. Способность к мобильности в современном мире и к личностному развитию.	22
The Basis of Social and Physical Development	Basics of Financial Literacy	HD/ EC	BFL 2212				Prerequisites: History of Kazakhstan, Cultural Studies and Psychology Postrequisites: Teaching Methods and Technologies	Purpose: The purpose of the discipline is to study personal and family financial resources, which are critical to achieving financial well-being. Content: Contents of the discipline. Financial planning and consumer safety. Basic methods and techniques for effective spending and saving money. Protecting and investing your own financial resources. The role and significance of personal finance, its capabilities for achieving financial stability. Filtering out a lot of dubious financial information. Incentives for independent management of responsibilities and optimal financial capabilities of the consumer. Making smart financial decisions when building a professional career.	Knowledge: understands financial information, financial terminology, is able to analyze financial documentation. Ability: It is able to increase the welfare of individuals, increase the number of potential investors in the domestic financial market, reduce the number of credit loans. Skills: has the skills to recognize the signs of financial pyramids, protect against financial fraudsters, and form the skills of rational financial behavior. Competence: The ability to build a personal educational trajectory throughout life for self-development, career growth and professional success. The ability to self-learn, self-develop and constantly update their knowledge within the chosen trajectory and in conditions of interdisciplinary. Ability to mobile in the modern world and to personal development.	22
Қоғамдық және дене дамуының негіздері	Қоғамға қызмет ету	БП/ ТК	KKE 2212				Пререквизиттер: Қазақстан тарихы, Мәдениеттану және психология Постреквизиттер: Оқытудың әдісі мен технологиялары	Мәкәсімі: Университетте оқытылатын пәндермен байланысты қоғамдық пайдалы іс-әрекеттерді жүзеге асыру, академиялық бағдарламаларды игеру негізінде студенттерде әлеуметтік маңызды дағдылар мен құзыреттерді қалыптастыру. Мазмұны: Service Learning ұғымның мәні мен мазмұны, Service Learning тұжырымдамасының қалыптасу және даму тарихы. Service Learning-тің негізгі құрамдас бөліктері, балалар мен жасөспірімдер ортасындағы қоғамдық пайдалы іс-әрекеттер, әлемдік және қазақстандық тәжірибеде волонтерлік қозғалысты ұйымдастыру, Service Learning-тің профильдік бағыты. Қоғамдық пайдалы іс-әрекеттер арқылы оқытудың халықаралық тәжірибесі. Әлеуметтік жоқаларды өзіңшеудің жалпы принциптері мен әдістері. Іске асырылған әлеуметтік жобаларды талдау әдістері.	Білімі: Өз кәсібінің әлеуметтік маңыздылығын, оның қоғамның әл-ауқатын дамытудағы, әлеуметтік қатынастарды жақсартудағы, халықтың түрлі топтарына әлеуметтік көмек пен қолдау көрсетудегі, адам капиталды дамытуға жәрдемдесудегі, өскелең ұрпақты тәрбиелеудегі ролін біледі және түсінеді. Пәсімділігі: Қоғамдағы әлеуметтік проблемаларды және оларды шешуде өзінің ролін, қоғамдық пайдалы қызметті ұйымдастыру құралдарымен өсеті, әлеуметтік маңызы бар проблемаларды шешу бойынша дербес және командалық іс-қимылдарын ықтимал бағыттарын айқындай алады. Дағдысы: Жоғары оқу орнындағы білім беру бағдарламалары шеңберінде оқытылатын пәндерге байланысты қоғамдық пайдалы қызмет нәтижелерін өзіндік талдау және өзіндік бағалау дағдыларын меңгерген. Құзыреттілігі: қоғамдық пікірде, дәстүрлер, салттан, нормаларға негізделген әлеуметтік-этникалық құндылықтарды меңгеру және оларға өзінің кәсіби	27.34

Основы общественно-го и физического развития	Служение обществу	БД/KB	SO 2212				Пререквизиты: История Казахстана, Культурология и психология Постреквизиты: Методы и технологии преподавания Цель: Формирование у студентов социально-значимых навыков и компетенций на основе усвоения академических программ, осуществляя общественно-полезную деятельность, связанную с изучаемыми в курсе дисциплинами. Содержание: Понятие и значение Service learning, история становления и развития концепции Service Learning. Ключевые компоненты Service Learning, общественно-полезная деятельность в детской и молодежной среде, организация волонтерского движения в мировой и казахстанской практике, профильная направленность Service Learning. Международная практика обучения через общественно-полезную деятельность. Общие основы и методика разработки социальных проектов. Методы анализа реализованных социальных проектов	Знания: Знает и понимает социальную значимость своей профессии, его роль в развитии благосостояния общества, улучшения социальных отношений, оказания социальной помощи и поддержки различным слоям населения, содействии развитию человеческого капитала, воспитания подрастающего поколения. Умения: Умеет определить социальные проблемы в обществе и свою позитивную роль в их решении, возможные направления самостоятельных и командных действий по решению актуальных, социально-значимых проблем средствами организации общественно-полезной деятельности. Навыки: Владеет навыками самонализа и самооценки результатов общественно-полезной деятельности, связанной с изучаемыми дисциплинами в рамках образовательных программ. Компетенции: способность владеть социально-этическими ценностями, основанными на общественном мнении, традициях, обычаях, нормах и ориентироваться на них в своей профессиональной деятельности; соблюдать основы правовой системы. Knowledge: He knows and understands the social significance of his profession, its role in the development of the welfare of society, improving social relations, providing social assistance and support to various segments of the population, promoting the development of human capital, and raising the younger generation. Ability: He knows how to determine social problems in society and his possible role in solving them, possible directions of independent and team actions to solve urgent, socially significant problems by organizing socially useful activities. Skills: He has the skills of self-analysis and self-assessment of the results of socially useful activities related to the disciplines studied within the framework of educational programs at the university. Competence: the ability to possess social and ethical values based on public opinion, traditions, customs, norms and to be guided by them in their professional activities; know the cultures of the peoples of Kazakhstan and observe their traditions; observe the foundations of the legal system and legislation of Kazakhstan, know the trends of social development of societies he able to.	27.34
The Basis of Social and Physical Development	Service to Society	HD/ TK	SS 2212				Prerequisites: History of Kazakhstan, Cultural Studies and Psychology Postrequisites: Teaching Methods and Technologies Purpose: the formation of socially significant skills and competencies in students based on the assimilation of academic programs, carrying out socially useful activities related to the disciplines studied at the university. Content: The concept and meaning of Service learning, the history of the formation and development of the concept of Service Learning. Key components of Service Learning, socially useful activities in the children's and youth environment, organization of volunteer movement in the world and Kazakhstan practice, profile orientation of Service Learning. International practice of learning through socially useful activities. General principles and methodology for the development of social projects. Methods of analysis of implemented social projects.	Знания: Знает и понимает социальную значимость своей профессии, его роль в развитии благосостояния общества, улучшения социальных отношений, оказания социальной помощи и поддержки различным слоям населения, содействии развитию человеческого капитала, воспитания подрастающего поколения. Умения: Умеет определить социальные проблемы в обществе и свою позитивную роль в их решении, возможные направления самостоятельных и командных действий по решению актуальных, социально-значимых проблем средствами организации общественно-полезной деятельности. Навыки: Владеет навыками самонализа и самооценки результатов общественно-полезной деятельности, связанной с изучаемыми дисциплинами в рамках образовательных программ. Компетенции: способность владеть социально-этическими ценностями, основанными на общественном мнении, традициях, обычаях, нормах и ориентироваться на них в своей профессиональной деятельности; соблюдать основы правовой системы. Knowledge: He knows and understands the social significance of his profession, its role in the development of the welfare of society, improving social relations, providing social assistance and support to various segments of the population, promoting the development of human capital, and raising the younger generation. Ability: He knows how to determine social problems in society and his possible role in solving them, possible directions of independent and team actions to solve urgent, socially significant problems by organizing socially useful activities. Skills: He has the skills of self-analysis and self-assessment of the results of socially useful activities related to the disciplines studied within the framework of educational programs at the university. Competence: the ability to possess social and ethical values based on public opinion, traditions, customs, norms and to be guided by them in their professional activities; know the cultures of the peoples of Kazakhstan and observe their traditions; observe the foundations of the legal system and legislation of Kazakhstan, know the trends of social development of societies he able to.	27.34
Қоғамдық және дене дамуының негіздері	Сыбайлас жемқорлыққа қарсы мәдениет негіздері	БП/ TK	SZhKM N 2212				Пререквизиттер: Қазақстан тарихы, Мәдениеттану және психология Постреквизиттер: Оқығудың әдісі мен технологиялары Мақсаты: Сыбайлас жемқорлыққа қарсы дүниетанымды, тұлғаның берік адамгершілік негіздерін, азаматтық ұстанымын, сыбайлас жемқорлыққа қарсы мінез-құлықтың орнықты дағдыларын қалыптастыру. Мазмұны: Құқықтық игілігізді өңеру, сыбайлас жемқорлыққа қарсы заңнама саласында білім алушылардың құқықтық мәдениетінің негіздерін қалыптастыру. Сыбайлас жемқорлыққа санала көзқарасты қалыптастыру.Сыбайлас жемқорлық мінез-құлқының, сыбайлас жемқорлық моральінен, этикасының адамгершілік тұрғыдан бас тарту.Сыбайлас жемқорлыққа қарсы іс-қимыл үшін қажетті дағдыларды игеру.Сыбайлас жемқорлыққа қарсы мінез-құлық стандартын жасау. Сыбайлас жемқорлыққа қарсы насихаттау, заңдылық, заңға құрмет идеяларын тарату.Сыбайлас жемқорлықтың табиғатын түсінуге, оның көріністерінен әлеуметтік шығындарды сезінуге, өз ұстанымын дәлелді қорғай білуге, сыбайлас жемқорлықтың көріністерінің өңеру жолдарын іздетеу бағытталған қызмет.	Білімі: сыбайлас жемқорлыққа қарсы сана және сыбайлас жемқорлыққа қарсы мәдениет сияқты ұғымдармен танысып, қазіргі күнінің құбылмасы ретіндегі сыбайлас жемқорлық және оның тарихи тамырлары туралы мәлімет алады. Ісқимылы: Тұлғаны сыбайлас жемқорлыққа қарсы мәдениет тұрғысынан тәрбиелеуде отбасының ролі, сыбайлас жемқорлыққа қарсы мәдениеттің ұлттық негіздері туралы, мәтіндердегі сыбайлас жемқорлыққа қарсы мәдениетті қалыптастыру туралы мәліметтерді меңгереді. Даталасы: адамның жоғары моральдық, құқықтық, саяси және басқа мәдениеттер негізінде сыбайлас жемқорлыққа қарсы тұра білу қабілетін қалыптастырады. Құзыреттілігі: қоғамдық пікірге, дәстүрлер, салттар, нормаларға негізделген әлеуметтік-этикалық құндылықтарды меңгеру және оларға өзінің кәсіби қызметінде сүйене білу қабілеті; Қазақстанның тарихы мен мәдениетінің қалыптасуына әсер еткен факторларды білу; қоғамдық өмірдегі заңдылықтарды білу; қоғамдық өмірдегі заңдылықтарды білу; қоғамдық өмірдегі заңдылықтарды білу. Знания: познакомиться с такими понятиями, как антикоррупционное сознание и антикоррупционная культура, получить информацию о коррупции как современном явлении и ее исторических корнях. Умения: Роль семьи в воспитании человека с точки зрения антикоррупционной культуры, о национальных основах антикоррупционной культуры, получает информацию о формировании антикоррупционной культуры в зарубежных странах. Навыки: формирует способность человека противостоять коррупции на основе высокой нравственной, правовой, политической и других культур. Компетенции: способность владеть социально-этическими ценностями, основанными на общественном мнении, традициях, обычаях, нормах и ориентироваться на них в своей профессиональной деятельности; соблюдать основы правовой системы и законодательства Казахстана, получить информацию о коррупции как современном явлении и ее исторических корнях.	22
Основы общественно-го и физического развития	Основы антикоррупционной культуры	БД/KB	OAK 2212				Пререквизиты: История Казахстана, Культурология и психология Постреквизиты: Методы и технологии преподавания Цель: Формирование антикоррупционного мировоззрения, прочных нравственных основ личности, гражданской позиции, устойчивых навыков антикоррупционного поведения. Содержание: Преодоление правового нигилизма, формирование основ правовой культуры обучающихся, в сфере антикоррупционного законодательства. Формирование осознанного восприятия, отношения к коррупции. Правственное отторжение коррупционного поведения, коррупционной морали, этики. Освоение навыков, необходимых для противодействия коррупции. Распространение идей законности, уважения к закону. Дейтельность, направленная на понимание природы коррупции, осознание социальных потерь от ее проявления, умение аргументированно защищать свою позицию, искать пути преодоления проявлений коррупции.	Знания: Знает и понимает социальную значимость своей профессии, его роль в развитии благосостояния общества, улучшения социальных отношений, оказания социальной помощи и поддержки различным слоям населения, содействии развитию человеческого капитала, воспитания подрастающего поколения. Умения: Умеет определить социальные проблемы в обществе и свою позитивную роль в их решении, возможные направления самостоятельных и командных действий по решению актуальных, социально-значимых проблем средствами организации общественно-полезной деятельности. Навыки: Владеет навыками самонализа и самооценки результатов общественно-полезной деятельности, связанной с изучаемыми дисциплинами в рамках образовательных программ. Компетенции: способность владеть социально-этическими ценностями, основанными на общественном мнении, традициях, обычаях, нормах и ориентироваться на них в своей профессиональной деятельности; соблюдать основы правовой системы и законодательства Казахстана, получить информацию о коррупции как современном явлении и ее исторических корнях.	22
The Basis of Social and Physical Development	Foundations of Anticorruption Culture	HD/ EC	FAC 2212				Prerequisites: History of Kazakhstan, Cultural Studies and Psychology Postrequisites: Teaching Methods and Technologies Purpose: Formation of an anti-corruption worldview, strong moral foundations of a personality, civic position, stable skills of anti-corruption behavior. Content: Overcoming legal nihilism, formation of the basics of students' legal culture in the field of anti-corruption legislation. Formation of a conscious perception/attitude towards corruption. Moral rejection of corrupt behaviour, corrupt morality and ethics. Development of skills necessary to fight corruption. Development of anti-corruption standards of conduct. Anticorruption propaganda, dissemination of lawfulness and respect for the law. Activities aimed at understanding the nature of corruption, awareness of social damage caused by its manifestation, ability to defend one's position with arguments, seeking ways to overcome manifestation of corruption.	Знания: Знает и понимает социальную значимость своей профессии, его роль в развитии благосостояния общества, улучшения социальных отношений, оказания социальной помощи и поддержки различным слоям населения, содействии развитию человеческого капитала, воспитания подрастающего поколения. Умения: Умеет определить социальные проблемы в обществе и свою позитивную роль в их решении, возможные направления самостоятельных и командных действий по решению актуальных, социально-значимых проблем средствами организации общественно-полезной деятельности. Навыки: Владеет навыками самонализа и самооценки результатов общественно-полезной деятельности, связанной с изучаемыми дисциплинами в рамках образовательных программ. Компетенции: способность владеть социально-этическими ценностями, основанными на общественном мнении, традициях, обычаях, нормах и ориентироваться на них в своей профессиональной деятельности; соблюдать основы правовой системы и законодательства Казахстана, получить информацию о коррупции как современном явлении и ее исторических корнях.	22
Әлеуметтік-этикалық даму	Жасанды интеллект негіздері	БП/ TK	ZhIN 2212				Пререквизиттер: Ақпараттық-коммуникациялық технологиялар Постреквизиттер: Биологиядағы зерттеулер, даму және инновациялар, Биологиядағы шифрлық технологиялар Мақсаты: AI-Sana бағдарламасының басымдықтарын өскере отырып, жасанды интеллект құралдары мен әдістерін практикалық қолдану және білімді пайдалану саласында құзыреттіліктерді қалыптастыру. Мазмұны: Жасанды интеллектке (AI) кіріспе. Практикалық дағдылар мен дағдыларды дамыту: AI құралдарын қолдану; үлкен тілдік модельдермен (LLM) жұмыс істеу; кодсыз жасанды интеллект платформаларын пайдалану; генеративті жасанды интеллект құралдары; кескінді тану; табиғи тілді оңдеу (NLP); AI көмегімен деректерді визуализациялау. Өртүрлі салаларда AI қолдану туралы түсінікке не болу; AI-sana бағдарламасының тәсілдерін интеграциялау арқылы AI әлеуетін анық.	Білімі: Студенттер Жасанды интеллект саласында қолданылатын космималарда оның жұмысын одан әрі түсінуге үшін қолданылатын негізгі алгоритмдер туралы мәлімет алады. Ісқимылы: заманауи ақпараттық кеңістікте шаруа үшін білімді пайдалана алады, IT жобаларды қолдау үшін топта жұмыс істей алады; Даталасы: кәсіптік қызметте деректерді іздеу жүйелерін, нейрондық желілерді, генетикалық алгоритмдерді және басқа да интеллектуалды әдістерді қолдану дағдыларына не. Құзыреттілігі: қоғамдық пікірге, дәстүрлер, салттар, нормаларға негізделген әлеуметтік-этикалық құндылықтарды меңгеру және оларға өзінің кәсіби қызметінде сүйене білу қабілеті; Қазақстанның құқықтық жүйесінің негіздері мен заңнамасын білу;	28

Социально-этническое развитие	Основы искусственного интеллекта	БД/КВ	ОП 2212					Пререквизиты: Информационно-коммуникационные технологии Постреквизиты: Исследования, развитие и инновации биологии, Цифровые технологии в биологии	Цель: формирование компетенций в области использования знаний и практического применения инструментов и методов искусственного интеллекта, с учётом приоритетов программы AI-Sana. Содержание: Введение в искусственный интеллект (ИИ). Развитие практических навыков и умений: применять инструменты ИИ; работать с большими языковыми моделями (LLM); использовать платформы искусственного интеллекта без кода; инструменты генеративного искусственного интеллекта; распознавания изображений; обработки естественного языка (NLP); визуализации данных с помощью ИИ. Иметь представление о применении ИИ в различных сферах; раскрыть потенциал ИИ через интеграцию подходов программы AI-Sana.	Знания: Студенты изучат основные алгоритмы, используемые в приложениях в области искусственного интеллекта, чтобы глубже понять его работу. Умения: уметь использовать знания для ориентирования в современном информационном пространстве, способны работать в группе по сопровождению ИТ-Проектов Навыки: владеет навыками использования системами интеллектуального анализа данных, навыками использования нейронных сетей, генетических алгоритмов и других интеллектуальных методов в профессиональной деятельности. Компетенции: способность владеть социально-этическими ценностями, основанными на общественном мнении, традициях, обычаях, нормах и ориентироваться на них в своей профессиональной деятельности; соблюдать основы правовой системы и законодательства Казахстана, знать тенденции социального развития общества; уметь адекватно ориентироваться в	28
Socio-ethnic Development	Basics of Artificial Intelligence	HD/EC	BAI 2212					Prerequisites: Information and Communication Technologies Postrequisites: Research, Development and Innovation of biology, Digital technologies in biology	Purpose: To develop competencies in the use of knowledge and practical application of artificial intelligence tools and methods, in alignment with the priorities of the AI-Sana program. Content: Introduction to Artificial Intelligence (AI). Development of practical skills and abilities, including: using AI tools; working with large language models (LLMs); utilizing no-code AI platforms; employing generative AI tools; image recognition; natural language processing (NLP); and data visualization through AI. Understanding the application of AI in various fields and exploring its potential through the integration of AI-Sana program approaches.	Knowledge: Students will study the basic algorithms used in artificial intelligence applications to gain a deeper understanding of how it works. Ability: are able to use knowledge to navigate in the modern information space, are able to work in a group to support IT projects. Skills: has the skills to use data mining systems, skills to use neural networks, genetic algorithms and other intelligent methods in professional activities. Competence: the ability to possess social and ethical values based on public opinion, traditions, customs, norms and to be guided by them in their professional activities; know the cultures of the peoples of Kazakhstan and observe their traditions; observe the foundations of the legal system and legislation of Kazakhstan, know the trends of social development of society; be able to	28
ПОИЛАРЛАҚ МОДУЛЬДЕР/ МЕЖДИСЦИПЛИНАРНЫЕ МОДУЛИ/ INTERDISCIPLINE MODULES											
Психология педагогикалық дайындық негіздері	Білім беру деңгейі психология және өзара әрекеттесу мен коммуникация тұжырымдамалары	БП/ЖК	ВВРОА В 2201	5	30/03/2022, 5	4		Пререквизиттер: Балалардың жас ерекшелігі және физиологиялық даму ерекшеліктері Постреквизиттер: Оқытушы әдісі мен технологиялары, Педагогикалық зерттеулер	Мақсаты: Болашақ мұғалімдерді қазіргі педагогика ғылымының теориялық және әдістемелік негіздерімен, педагогикалық процесті ұйымдастыру технологиясы бойынша кәсіби құрастырылған тәртіпмен таныстыру, кәсіби педагогикалық заңдылықтары мен ғылыми принциптеріне сүйеніп отырып, студенттердің ақпараттық-коммуникациялық технологиялар негізінде білім беру процесін жобалау мен құруға дайындығын қалыптастыру. Мазмұны: Педагогика ғылымының генезісі, біртұтас педагогикалық процестің заңдылықтары мен принциптері. Тәрбие және дидактика теориясының негіздері, қазіргі мектепті басқару мәселелері, киберпедагогиканың ғылыми принциптері мен заңдылықтары, ақпараттық-коммуникациялық технологиялар негізінде оқу үдерісін басқарудың әдіснамасы мен технологиясы, қашықтықтан оқыту және аралас оқыту әдістемесі.	Білімі: болашақ мұғалімдер: педагогикалық психологияның негізгі ұғымдары мен терминдерін меңгеріп, психологиялық-педагогикалық білімді практика жүзінде қолдануды негізгі салыптары біледі; Біліктілігі: оқу және тәрбие үдерісіндегі адамның танымдық және жеке даму заңдылықтарын, фактілер мен құбылыстарды талдайды; әр түрлі деңгейдегі білім беру ортасын жобалау, сараптау және түзету мәселелерін шешуде кешенді тәсілді қолданады; үлдісті оқыту тұжырымдамасын адамның когнитивті және жеке даму үдерісін бөлігі ретінде түсінеді; Дайғдысы: жеке, қоғамдық және жетілік деңгейлердегі қарым-қатынас пен өзара әрекеттестіктің негізгі тұжырымын, анализдер мен теорияларын қолданады; оқуға көмектесу үшін ең қолайлы қарым-қатынас пен өзара әрекеттесу әдістерін таңдай алады (офлайн, онлайн, аралас, гибриді); қолайлы орта қалыптастыруға және дамуына ықпал ететін әрекет жасай алады. Құрастырғы: Мемлекеттік, орыс және шет тілдерінде коммуникациялық бағдарламаларды құра білу қабілеті. Мәдениетаралық қарым-қатынас жағдайында тұлғаралық әлеуметтік және кәсіби қарым-қатынас жасау қабілеті	35
Основы психолого-педагогической подготовки	Психология в образовании и концепции взаимодействия и коммуникации	БД/ВК	РСКВК 2201					Пререквизиты: Возрастные и физиологические особенности развития детей Постреквизиты: Методы и технологии преподавания, Педагогические исследования	Цель: Целью данного курса является совершенствование следующих областей педагогической компетентности: -Компетенции в области педагогики и дидактики; -Область компетенции для взаимодействия Содержание: 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 взаимосвязи, подходящие для развития их собственной педагогической деятельности.	Знание: будущие учителя: владеют основными понятиями и терминами педагогической психологии, владеют основными областями практического применения психолого-педагогических знаний; Умение: анализирует закономерности познавательного и личностного развития человека, факты и явления в учебном и воспитательном процессе; применяет комплексный подход в решении вопросов проектирования, экспертизы и коррекции образовательной среды различного уровня; понимает концепцию непрерывного обучения как часть когнитивного и индивидуального процесса развития человека; Навыки: применяет основные концепции и теории взаимодействия и взаимодействия на индивидуальном, общественном и сетевом уровнях; может выбирать наиболее подходящие способы общения и взаимодействия для обучения (офлайн, онлайн, смешанные, гибридные); способствовать формированию и развитию благоприятной среды. Компетенции: Способность выстраивать программы коммуникаций на государственном, русском и иностранном языках. Способность к межличностному социальному и профессиональному общению в условиях межкультурной коммуникации.	35
Basics of Psychological and Pedagogical Preparation	Psychology in Education and Concepts of Interaction and Communication	BD/HSC	PECIC 2201					Prerequisites: Age and Physiological Features of the Development of Children Postrequisites: Teaching Methods and Technologies, Pedagogical Research	Purpose: The purpose of this course is to improve the following areas of pedagogical competence: -Competencies in the field of pedagogy and didactics; -The area of competence for interaction Content: Future teachers have knowledge about modern psychological theories and models, as well as about the functioning of personality and its individual properties. They can apply this knowledge in their teaching activities in various educational contexts. Future teachers contribute to the favorable development of students by promoting dialogue, interaction and communication in the educational process. They are able to communicate, interact and collaborate with students' families, as well as through various other types of partnerships and create new relationships suitable for the development of their own teaching activities.	Knowledge: future teachers: master the basic concepts and terms of educational psychology, master the main areas of practical application of psychological and pedagogical knowledge; Ability: analyzes the laws of cognitive and personal development of a person, facts and phenomena in the educational and educational process; applies an integrated approach to solving issues of design, examination and correction of the educational environment at various levels; understands the concept of lifelong learning as part of the cognitive and individual process of human development; Skills: applies basic concepts and theories of interaction and interaction at the individual, public and network levels; can choose the most suitable ways of communication and interaction for learning (offline, online, mixed, hybrid); contribute to the formation and development of a favorable environment. Competence: The ability to build communication programs in the state, Russian and foreign languages. The ability for interpersonal social and professional communication in the conditions of intercultural communication.	35
Психология педагогикалық дайындық негіздері	Психологиялық және педагогикалық бағалау (педагогикалық сараман, 2-курс)	БП	кәсіптік практик а	2	60	4		Пререквизиттер: Мұғалім кәсібіне кіріспе (педагогикалық сараман, 1-курс) Постреквизиттер: Педагогикалық тәсілдер (педагогикалық практика, 3-курс) дуалды	Мақсаты: Бұл курстың мақсаты болашақ мұғалімдерді білім беру мекемесінің біртұтас педагогикалық процесінің ерекшеліктерімен таныстыру және білім беру процесін психологиялық-педагогикалық қамтамасыз ету саласында аналитикалық-рефлексивті, зерттеу, жобалау және басқа дағыларды қалыптастыру болып табылады. Мазмұны: Әлеуметтік, жас, психофизикалық және жеке ерекшеліктері, оның ішінде оқушылардың арнайы білім беру қажеттіліктері және оларды диагностикалық әдістерін білу; оқушылардың жеке қасиеттерін оқыту мен диагностикалаудың заманауи әдістері мен технологиялары; модельдеу, диагностикалауды жүзеге асыру мүмкіндігі; диагностикалық әдістерді таңдау ұсыналады; жеке және кәсіби өзін-өзі дамыту әдістері.	Білімі: студенттер сынып жетекшісі мен мұғалімнің мектептегі жұмысына психологиялық тұрғыда даярланған, іс-әрекеті мен қызметін біледі. Біліктілігі: оқушылардың жеке қасиеттерін оқыту мен диагностикалаудың заманауи әдістері мен технологияларын, модельдеу, диагностикалауды жүзеге асыру мүмкіндігін меңгереді. Дайғдысы: оқушыларды психологиялық және педагогикалық тұрғыда зерттеп, қорытынды жасап, басқарушылыққа үйретіп, бақылау, дамытушылық, ұйымдастырушылық қабілеттерін қалыптастыруға дайындалған.	35

Основы психолого-педагогической подготовки	Психолого-педагогическое оценивание (педагогическая практика, 2-курс)	БД	профессиональная практика							Пререквизиты: Введение в профессию учителя (педагогическая практика, 1-курс) Постреквизиты: Педагогические подходы (педагогическая практика, 3-курс)/дуальное	Цель: целью данного курса является ознакомление будущих учителей с особенностями единого педагогического процесса образовательного учреждения и формирование аналитико-рефлексивных, исследовательских, проектных и других навыков в области психолого-педагогического обеспечения образовательного процесса. Содержание: Современные методы и технологии обучения и диагностики индивидуальных особенностей обучающихся; умение планировать, моделировать, осуществлять диагностику психофизических и индивидуальных особенностей обучающихся; целесообразно выбирать методы диагностики; владение способами личностного и профессионального саморазвития.	Знание: студенты психологически подготовлены к работе в школе классного руководителя и учителя, знают его действие и деятельность. Умение: умеет работать современными методами и технологиями обучения и диагностики личностных качеств учащихся, возможности осуществления моделирования, диагностики. Навыки: владеет навыками проводить психологическое и педагогическое исследование с учениками, делать заключение, обучать управлению, формированию контрольных, развивающих, организационных способностей. Компетенции: Быть способным владению знаниями в области педагогического целеполагания, умениями и навыками проектирования и реализации целостного педагогического процесса, быть способным к позитивному мышлению, приобретенным к системе национальных ценностей, приверженным к этическим ценностям, склонным к гуманизму и оптимизму.	35
Basics of Psychological and Pedagogical Preparation	Psychological and pedagogical assessment (2nd year pedagogical practice)	BD	professional practice							Prerequisites: Introduction to the teaching profession (1st year pedagogical practice) Postrequisites: Pedagogical Approaches (pedagogical practice, 3rd year) dual	Purpose: The purpose of this course is to familiarize future teachers with the features of the unified pedagogical process of an educational institution and the formation of analytical and reflective, research, design and other skills in the field of psychological and pedagogical support of the educational process. Content: knowledge of Social, age, psychophysical and personal characteristics, including the special educational needs of students and methods of their diagnosis; modern methods and technologies for teaching and diagnosing students' personal qualities; modeling, the ability to carry out diagnostics; it is recommended to choose diagnostic methods; methods of personal and professional self-development.	Knowledge: students are psychologically prepared for work in the school of the class teacher and teacher, they know his action and activity. Ability: knows how to work with modern methods and technologies for teaching and diagnosing the personal qualities of students, the possibility of modeling, diagnostics. Skills: possesses the skills to conduct psychological and pedagogical research with students, make an opinion, teach management, the formation of control, developing, organizational abilities. Competence: Be able to possess knowledge in the field of pedagogical goal-setting, the skills and abilities of designing and implementing a holistic pedagogical process, be capable of positive thinking, attached to the system of national values, committed to ethical values, inclined to humanism and optimism.	35
Болашақ мұғалімдердің тұлға ретінде қолдау	Білім беру туралы ғылым және оқытудың негізгі теориялары	БП/ЖК	БГОТ 1202	3	15/0/15/7,5/7,5	2				Пререквизиттер: Қазақстан тарихы Постреквизиттер: Инклюзивті білім беру ортасы, Оқытуды жоспарлау және дербес оқыту	Мақсаты: Бұл курстың мақсаты педагогикалық құзыреттіліктің келесі бағыттарын жетілдіру болып табылады: *Педагогика және дидактика саласындағы құзыреттер Мазмұны: Болашақ мұғалімдер әртүрлі оқыту теориялары мен педагогикалық модельдерге әкелетін адам туралы тұжырымдамалық түсініктер сияқты педагогикалық ғылымның негіздерін үйренеді. Теориялық тұжырымдамаларды түсінуге сүйене отырып, болашақ мұғалімдер әртүрлі оқу жағдайлары үшін тиісті педагогикалық тандау жасай алады.	Білім: Болашақ мұғалімдер оқытудың әртүрлі теориялары мен педагогикалық үлгілеріне жетелейтін тұлғаның тұжырымдамалық бейнесі сияқты педагогика ғылымның негіздері менгереді. Білетін: Теориялық тұжырымдамаларды түсінуге негізінде болашақ мұғалімдер әртүрлі оқу жағдайларына сәйкес педагогикалық тандау жасай алады. Құзыреттілікті меңгерген болашақ мұғалімдер: • адам тұжырымдамалары мен олардың оқуды түсінудегі және білім беру үдерісін жобалаудағы маңызын ажыратады; Дайғамсы: • оқыту теориялары мен олардың оқуды түсінудегі және білім беру үдерісін жобалаудағы маңызын ажыратады; • жан-жақты оқыту үдерісіне қолайлы оқыту теориялары мен педагогикалық үлгілерді қолданады.	34
Поддержка обучающихся как личности/	Наука об образовании и ключевые теории обучения	БД/БК	НОКТ 1202							Пререквизиты: История Казахстана Постреквизиты: Инклюзивная образовательная среда, Планирование преподавания и индивидуализация обучения	Цель: Целью данного курса является совершенствование следующих областей педагогической компетентности: -Компетенции в области педагогики и дидактики. Содержание: 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.	Знание: Будущие учителя осваивают основы педагогической науки, такие как концептуальные образы личности, ведущие к различным теориям и педагогическим моделям обучения. Умение: На основе понимания теоретических концепций будущие учителя могут делать педагогический выбор в соответствии с различными условиями обучения. Будущие учителя, владеющие компетенциями: • различают концепции человека и их значение в понимании обучения и проектировании образовательного процесса; Навыки: различают теории обучения и их значение в понимании обучения и проектировании образовательного процесса; • использует теории обучения и педагогические модели, приемлемые для всестороннего процесса обучения. Компетенции: Быть способным владению знаниями в области педагогического целеполагания, умениями и навыками проектирования и реализации целостного педагогического процесса, быть способным к позитивному мышлению, приобретенным к системе национальных ценностей, приверженным к этическим ценностям, склонным к гуманизму и оптимизму.	34
Supporting Learners as Individuals	Educational Science and Key Theories of Learning	BD/HSC	ESKL 1202							Prerequisites: History of Kazakhstan Postrequisites: Inclusive Educational Environment, Teaching Planning and Individualization of Learning	Purpose: The purpose of this course is to improve the following areas of pedagogical competence: -Competencies in the field of pedagogy and didactics Content: Future teachers study the basics of pedagogical science, such as conceptual ideas about a person, leading to various learning theories and pedagogical models. Based on an understanding of theoretical concepts, future teachers can make appropriate pedagogical choices for various learning situations.	Knowledge: Future teachers master the basics of pedagogical science, such as conceptual images of personality, leading to various theories and pedagogical models of learning. Ability: Based on an understanding of theoretical concepts, future teachers can make pedagogical choices according to different learning conditions. Future teachers with competencies: • distinguish between human concepts and their significance in understanding learning and designing the educational process; Skills: distinguishes between theories of learning and their significance in the understanding of learning and the design of the educational process; • uses theories of learning and pedagogical models acceptable for a comprehensive learning process. Competence: Be able to possess knowledge in the field of pedagogical goal-setting, the skills and abilities of designing and implementing a holistic pedagogical process, be capable of positive thinking, attached to the system of national values, committed to ethical values, inclined to humanism and optimism.	34
Болашақ мұғалімдердің тұлға ретінде қолдау	Мұғалім кәсібіне кіріспе (педагогикалық сараман, 1-курс)	БП	кәсіптік практика	1	30	2				Пререквизиттер: Білім беру туралы ғылым және оқытудың негізгі теориялары Постреквизиттер: Психологиялық және педагогикалық бағалау (педагогикалық сараман, 2-курс)	Мақсаты: Білім алушыларға - биологияның ғылым ретінде дамуының негізгі кезеңдерін, салалары мен құрылымдары, зерттеу әдістері және болашақ биолог мұғалімдерінің кәсібі бейнесі бойынша тұтас түсінік қалыптастыру. Мазмұны: Маман ретінде қажеттілігі, бағдарлауы, биологияның ғылым ретінде дамуының негізгі кезеңдерін, салалары мен құрылымдары. Биолог-мамандардың зерттеу әдістері, профессиограмма, психогамма, биологтың кәсіби қызметін жүзеге асыруды қамтамасыз ететін қасиеттер. Тұлғаның кәсіби қалыптасу кезеңдері.	Білім: педагогикалық практика - болашақ педагог мамандардың теориялық білімдері мен практикалық тәжірибелерін ұштастыратын негізгі форма екендігін біледі. Білетін: болашақ мамандар өз бетінше жұмыс істеуді жоспарлауды, ұйымдастыруды, оқушылармен оқу-тәрбие жұмысын өткізуді, тәрбие мен білім берудің өзекті мәселелерін шешуге шығармашылықпен қарауды меңгереді. Дайғамсы: кәсіпті мектеп жағдайындағы озық инновациялық іс-тәжірибелермен танысып, өзат мұғалімдердің педагогикалық тәжірибелерін талдап қорытып, оларды игеруге дайдалады.	1.34
Поддержка обучающихся как личности/	Введение в профессию учителя (педагогическая практика, 1-курс)	БД	профессиональная практика							Пререквизиты: Наука об образовании и ключевые теории обучения Постреквизиты: Психолого-педагогическое оценивание (педагогическая практика, 2-курс)	Цель: Формирование у обучающихся целостного понимания основных этапов, областей и структур развития биологии как науки, методов исследования и профессионального образа будущих учителей-биологов. Содержание: Потребность в специалистах, ориентация, основные этапы, отрасли и структуры развития биологии как науки. Методы исследования модели специалиста-биолога, профессиограмма, психогамма, свойства, обеспечивающие осуществление профессиональной деятельности биолога. Этапы профессионального становления личности.	Знание: знает, что педагогическая практика - основная форма, сочетающая теоретические знания и практический опыт будущих педагогических специалистов. Умение: будущие специалисты осваивают планирование и организацию самостоятельной работы, проведение учебной работы с учащимися, творческий подход к решению актуальных вопросов образования. Навыки: владеют навыками ознакомиться с передовыми инновационными практиками в современных школьных условиях, проанализировать и освоить педагогический опыт передовых учителей. Компетенции: Быть способным владению знаниями в области педагогического целеполагания, умениями и навыками проектирования и реализации целостного педагогического процесса, быть способным к позитивному мышлению, приобретенным к системе национальных ценностей, приверженным к этическим ценностям.	1.34

Supporting Learners as Individuals	Introduction to the teaching profession (1st year pedagogical practice)	BD	professi onal practice					Prerequisites: Educational Science and Key Theories of Learning Postrequisites: Psychological and pedagogical assessment (2nd year pedagogical practice)	Purpose: The formation of a holistic understanding of the main stages, areas and structures of the development of biology as a science, research methods and professional image of future biologist teachers. Content: Need for specialists, orientation, milestones, industries and structures for the development of biology as a science. Methods of studying the model of a specialist biologist, professionogram, psychogram, properties that ensure the implementation of the biologist's professional activities. Stages of professional personality formation.	Knowledge: knows that pedagogical practice is the main form combining theoretical knowledge and practical experience of future pedagogical specialists. Ability: future specialists master planning and organization of independent work, conducting educational work with students, creative approach to solving pressing issues of education. Skills: have the skills to familiarize themselves with best innovative practices in modern school conditions, to analyze and master the pedagogical experience of leading teachers. Competence: Be able to possess knowledge in the field of pedagogical goal-setting, the skills and abilities of designing and implementing a holistic pedagogical process, be capable of positive thinking, attached to the system of national values, committed to ethical values.	1.34
Болашақ мұғалімдерді тұлға ретінде қолдау	Балалардың жас ерекшелік және физиологиялық даму ерекшеліктері	БП/ЖК	ODF	3	15/0/15/7,5/7,5	2		Пререквизиттер: Мектептегі биология курсы Постреквизиттер: Білім берудегі психология және өзара әрекеттесу мен коммуникация тұжырымдамалары, Адам және жануарлар физиологиясы	Мақсаты: Болашақ мұғалімдерге балалар мен жасөспірімдер денесінің анатомиялық-физиологиялық ерекшеліктері, оның қоршаған ортамен қарым-қатынасы туралы заманауи мәліметтер беру, оқушылардың денсаулығын сақтау мен нығайтудың, олардың әртүрлі оқу іс-әрекеттерінде жоғары жұмыс қабілеттілігін сақтаудың негізінде жатқан заңдылықтар туралы біліммен қаруландыру. Мазмұны: Ағзаның өсуі мен дамуы; жүйке жүйесінің дамуы; жоғары жүйке қызметінің қалыптасуы және баланың даму процесінде оның қалыптасуы; сенсорлық; эндокриндік; тірек-қимыл аппараты; тыныс алу; ас қорыту; қан және жүрек-тамыр жүйесі. Мектеп оқушыларының денсаулығын сақтау, салауатты өмір салты ережелеріне қалыптастыру.	Білімі: балалар мен жасөспірімдер денесінің анатомиялық-физиологиялық ерекшеліктері, оның қоршаған ортамен қарым-қатынасы туралы біледі. Білетін: оқушылардың денсаулығын сақтау мен нығайтудың, олардың әртүрлі оқу іс-әрекеттерінде жоғары жұмыс қабілеттігін сақтаудың негізінде жатқан заңдылықтар туралы меңгереді. Дағдысы: мектеп оқушыларының денсаулығын сақтау, салауатты өмір салты ережелеріне қалыптастыру дағдыларына ие.	33
Поддержка обучающихся как личности/	Возрастные и физиологические особенности развития детей	БД/БК	FRSh 1203					Пререквизиты: Школьный курс биологии Постреквизиты: Психология в образовании и концепции взаимодействия и коммуникации, Физиология человека и животных	Цель: формирование у будущих педагогов современных знаний об анатомо-физиологических особенностях организма детей и подростков, взаимоотношениях с окружающей средой, вооружить знаниями о закономерностях, лежащих в основе сохранения и укрепления здоровья школьников, поддержания их высокой работоспособности при различных видах учебной деятельности. Содержание: Рост и развитие организма; развитие нервной системы, формирование высшей нервной деятельности и ее становление в процессе развития ребенка. Особенности развития сенсорных, эндокринной, опорно-двигательного аппарата, системы дыхания, пищеварительной, крови и сердечно-сосудистой систем. Основы охраны здоровья школьников, приобщение к правилам здорового образа жизни.	Знание: владеет знанием об анатомо-физиологических особенностях организма детей и подростков, взаимоотношениях с окружающей средой. Умение: вооружен знаниями о закономерностях, лежащих в основе сохранения и укрепления здоровья школьников, поддержания их высокой работоспособности при различных видах учебной деятельности. Навыки: владеет навыками охраны здоровья школьников, формирования правил здорового образа жизни. Компетенции: Использовать биологические и педагогические методы в профессиональной деятельности, владеть методикой преподавания биологии, заниматься просветительской деятельностью среди населения с целью повышения уровня биолого-экологической грамотности общества.	33
Supporting Learners as Individuals	Age and Physiological Features of the Development of Children	BD/HSC	PDSH 1203					Prerequisites: School biology course Postrequisites: Psychology in Education and Concepts of Interaction and Communication, Human and Animal Physiology.	Purpose: to form modern knowledge among future teachers about the anatomical and physiological features of the body of children and adolescents, relationships with the environment, to equip them with knowledge about the patterns underlying the preservation and strengthening of the health of schoolchildren, maintaining their high efficiency in various types of educational activities. Content: Growth and development of the body; development of the nervous system, the formation of higher nervous activity and its formation in the process of child development. Features of the development of sensory, endocrine, musculoskeletal.	Knowledge: possesses knowledge about the anatomical and physiological features of the body of children and adolescents, relationships with the environment. Ability: armed with knowledge of the patterns underlying the preservation and promotion of the health of schoolchildren, maintaining their high performance in various types of educational activities. Skills: possesses the skills of protecting the health of schoolchildren, forming rules for a healthy lifestyle. Competence: To use biological and pedagogical methods in professional activities, to master the methodology of teaching biology, to engage in educational activities among the population in order to increase the level of biological and socio-psychological literacy.	33
Болашақ мұғалімдерді тұлға ретінде қолдау	Инклюзивті білім беру ортасы	БП/ЖК	PBV	4	30/0/15/10/15	3		Пререквизиттер: Балалардың жас ерекшелік және физиологиялық даму ерекшеліктері	Мақсаты: Инклюзивті білім берудің заманауи элемент және отандық теорияларымен таныстыру, инклюзивті білім берудің жобалау мен ұйымдастыруда болашақ мұғалімдердің кәсіби құзыреттіліктерін қалыптастыру. Мазмұны: Инклюзивті білім берудің әлеуметтік мәні мен ерекшеліктері. Инклюзивті білім берудің заңдылықтары, принциптері мен моделдері. Жалпы білім беретін мектептегі инклюзивті білім беру қызметін реттейтін құқықтық құжаттар. Білім беру ұйымдарында инклюзивті білім беруді ұйымдастырудың тәсілдері мен технологиялары. Ерекше білім беру қажеттіліктері бар балаларды инклюзивті оқу үшін психологиялық-педагогикалық қолдау және қолайлы жағдай жасау әдістері, инклюзивті білім беру ортасын құру мәселелері	Білетін: инклюзивті білім берудің дамуының әдіснамалық, оқу-әдістемелік негіздерін жетілдіру, оқу жетістіктерін бағалаудың критериялық жүйесін ендіру жолдарын меңгереді. Дағдысы: болашақ педагогтардың ерекше білім қажеттілігі бар оқушыларды психологиялық-педагогикалық қолдау технологияларын меңгеру дағдыларын қалыптастырады.	35
Поддержка обучающихся как личности/	Инклюзивная образовательная среда	БД/БК	Ю 2204					Пререквизиты: Возрастные и физиологические особенности развития детей Постреквизиты: Методы и технологии преподавания	Цель: Ознакомление с современными мировыми и отечественными теориями инклюзивного образования, формирование у будущих педагогов профессиональных компетенций по проектированию и организации инклюзивного обучения. Содержание: Социальная значимость и особенности инклюзивного образования. Закономерности, принципы и модели инклюзивного обучения, нормативно-правовые документы, регламентирующие деятельность по инклюзивному образованию в условиях массовой школы. Подходы и технологии организации инклюзивного обучения в образовательных учреждениях. Методика психолого-педагогического сопровождения и создания комфортной среды для инклюзивного обучения детей с особыми образовательными потребностями. Проблемы создания инклюзивно-образовательной среды.	Знание: знает оцнальную значимость и особенности инклюзивного образования, закономерности, принципы и модели инклюзивного обучения. Умение: может усовершенствовать методологические, учебно-методические основы развития инклюзивного образования, внедрение критической системы оценки учебных достижений. Навыки: формирует навыки будущих педагогов овладения технологиями психолого-педагогической поддержки учащихся с особыми образовательными потребностями. Компетенции: Быть способным владеть знаниями в области педагогического целенаполения, умениями и навыками проектирования и реализации целостного педагогического процесса, быть способным к позитивному мышлению, приобщенным к системе национальных ценностей, приверженным к этическим ценностям, склонным к сотрудничеству и взаимопомощи.	35
Supporting Learners as Individuals	Inclusive Educational Environment	BD/HSC	IE 2204					Prerequisites: Age and Physiological Features of the Development of Children Postrequisites: Teaching Methods and Technologies	Purpose: Familiarization with modern world and domestic theories of inclusive education, the formation of professional competencies for future teachers in the design and organization of inclusive education. Content: Social significance and features of inclusive education. Patterns, principles and models of inclusive education, normative legal documents regulating the activities of inclusive education in a mass school. Approaches and technologies for organizing inclusive education in educational institutions. Methods of psychological and pedagogical support and creation of a comfortable environment for inclusive education of children with special educational needs. The problems of creating an inclusive educational environment.	Knowledge: knows the social significance and features of inclusive education, patterns, principles and models of inclusive learning. Ability: can improve methodological, educational and methodological foundations for the development of inclusive education, the introduction of a critical system for assessing educational achievements. Skills: forms the skills of future teachers to master the technologies of psychological and pedagogical support for students with special educational needs. Competence: Be able to possess knowledge in the field of pedagogical goal-setting, the skills and abilities of designing and implementing a holistic pedagogical process, be capable of positive thinking, attached to the system of national values, committed to ethical values, inclined to humanism and optimism.	35
Болашақ мұғалімдерді тұлға ретінде қолдау	Оқытуды жоспарлау және дербес оқыту	БП/ЖК	OZhDO 2205	4	30/0/15/10/15	3		Пререквизиттер: Білім беру туралы ылым және оқытудың негізгі теориялары Постреквизиттер: Оқытудың әдісі мен технологиялары	Мақсаты: педагогикалық құзыреттіліктің келесі бағыттарын жетілдіру болып табылады: "Психология және дидактика саласындағы құзыреттер" Мазмұны: Болашақ мұғалімдер оқыту саласындағы білім беру бағдарламасымен, сондай-ақ кәсіпкерлік және тұрақты даму сияқты білім берудің белгілі бір деңгейін дамытудың жетекші педагогикалық принциптерімен және түпкілікті тақырыптарымен таныс. Болашақ мұғалімдер білім алушылардың әртүрлілігін және оқыту процесінде инклюзия принциптерін ескере отырып, оқытуды дарапандыру дағдыларына және педагогикалық және дербес зерттеулер негізінде оқыту технологияларын пайдалануға ие.	Білетін: Болашақ педагогтар өдерінің оқыту саласындағы білім беру бағдарламаларымен, сондай-ақ кәсіпкерлік пен тұрақты даму сияқты білім берудің белгілі бір деңгейін дамытудың ортақ тақырыптарын, сол сияқты жетекші педагогикалық қағидаларын біледі. Білетін: Болашақ педагогтарда педагогикалық және өз бетіне ізденістерге негізделген оқыту технологияларын қолдану және оқыту үдерісін білімталушылардың жан-жақтылығы туралы меңгереді. Дағдысы: инклюзия қағидаларын ескере отырып, дербес оқыту дағдылары бар.	34,35

Поддержка обучающихся как личности/	Планирование преподавания и индивидуализация обучения	БД/БК	РРЮ 2205						Пререквизиты: Наука об образовании и ключевые теории обучения Постреквизиты: Методы и технологии преподавания	Цель: Целью данного курса является совершенствование следующих областей педагогической компетентности: -Компетенции в области педагогики и дидактики Содержание: 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 использованием технологий преподавания, на основе педагогических и самостоятельных исследований. Purpose: The purpose of this course is to improve the following areas of pedagogical competence: -Competencies in the field of pedagogy and didactics Content: Future teachers are familiar with the educational program in their field of teaching, as well as with the guiding pedagogical principles and cross-cutting themes of developing a certain level of education, such as entrepreneurship and sustainable development. Future teachers have the skills to individualize teaching, taking into account the diversity of students and the principles of inclusion in the learning process, and the use of teaching technologies based on pedagogical and independent research.	Знание: Будущие педагоги знают свои образовательные программы в области обучения, а также общие темы развития определенного уровня образования, такие как предпринимательство и устойчивое развитие, а также ведущие педагогические принципы. Умение: Знает о применении у будущих педагогов технологий обучения, основанных на педагогических и самостоятельных исследованиях, и о восторженности обучающихся в процессе обучения. Навыки: навыки индивидуального обучения с учетом правил инклюзии. Компетенции: Использовать биологические и педагогические методы в профессиональной деятельности, владеть методикой преподавания биологии, заниматься просветительской деятельностью среди населения с целью	34.35
Supporting Learners as Individuals	Teaching Planning and Individualization of Learning	BD/HSC	TPIL 2205						Prerequisites: Educational Science and Key Theories of Learning Postrequisites: Teaching Methods and Technologies	Knowledge: Future educators know their educational programs in the field of education, as well as general topics of development of a certain level of education, such as entrepreneurship and sustainable development, as well as leading pedagogical principles. Ability: He knows about the use of educational technologies for future teachers based on pedagogical and independent research, and about the comprehensiveness of students in the learning process. Skills: individual training skills taking into account the rules of inclusion. Competence: To use biological and pedagogical methods in professional activities, to master the methodology of teaching biology, to engage in educational activities among the population in order to increase the level of biological and	34.35	
Оқыту және үйрету үшін бағалау	Оқытудың әдісі мен технологиялары	БП/ЖК	ОАТ 3206	5	30/0/30/12,5/22,5	5			Пререквизиттер: Білім беру туралы ғылым және оқытудың негізгі теориялары Постреквизиттер: Биологиядағы зерттеулер, даму және инновациялар, Биологиядағы цифрлық технологиялар	Мақсаты: Бұл курстың мақсаты педагогикалық құзыреттіліктің келесі бағыттарын жетілдіру болып табылады: *Педагогика және дидактика саласындағы құзыреттер Мазмұны: Болашақ мұғалімдер оқыту стратегиялары мен әдістеріменің жан-жақты түсінеді және оларды нақты педагогикалық жағдайларға, белгілі бір мектептің жағдайларына және білім алушылардың мүмкіндіктеріне сәйкес келетін инновациялық тәсілдермен жоспарлау, оқыту және бағалау кезінде қолдана алады. Болашақ мұғалімдер білім беру процесінің әртүрлі кезеңдерінде қолайлы инклюзивті, физикалық және онлайн оқу орталығын құра алады. Болашақ мұғалімдер оқу материалдарын жоспарлау кезінде Авторлық құқық пен деректерді қорғау ережелерін түсінеді және қолдана алады. Болашақ мұғалімдер студенттерге қажетті педагогикалық көмек көрсете отырып, дидактика, оқыту технологиялары және студенттерді ынталандыру әдістері бойынша қажетті білімге ие.	Білімі: Оқытуға жарамды педагогикалық модельдерді таңдау, білім беру саласындағы оқу-әсіптік міндеттерді шешу үшін теориялық және практикалық білімге ие. Біліктілігі: Оқу процесінде оқушылардың әртүрлі қабілеттерін ескере отырып, оқытуды тиімді инклюзивті оқу жағдайын пайдалану және оқыту әдістерін сәйкестендіре білетіндігі менгеруді. Дағдысы: • білім алуға қолайлы педагогикалық модельдерді таңдау дағдыларына ие. Құзыреттілігі: Педагогикалық мақсат қою саласындағы білімді, тұтастай педагогикалық процесті жобалау және іске асыру дағдылары мен дағдыларын меңгеруге қабілетті болу, педагогикалық процестің қолдану, этикалық қолданудағы міндеттерін, ұстанымдар мен	34.35
Преподавание и оценивание для обучения	Методы и технологии преподавания	БД/БК	МТР 3206						Пререквизиты: Наука об образовании и ключевые теории обучения Постреквизиты: Исследования, развитие и инновации биологии, Цифровые технологии в биологии	Цель: Целью данного курса является совершенствование следующих областей педагогической компетентности: -Компетенции в области педагогики и дидактики Содержание: 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 возможностями 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. Purpose: The purpose of this course is to improve the following areas of pedagogical competence: -Competencies in the field of pedagogy and didactics Content: Future teachers have a comprehensive understanding of teaching strategies and methodologies and can apply them in planning, teaching and evaluation in innovative ways appropriate to specific pedagogical situations, the conditions of a particular school and the capabilities of students. Future teachers are able to create suitable inclusive, physical and online learning environments at different stages of the educational process. Future teachers understand and can apply copyright and data protection rules when planning their teaching materials. Future teachers have the necessary knowledge in the field of didactics, teaching technologies and methods of motivating students, being able to provide the necessary pedagogical assistance to students.	Знание: владеет знаниями по выбору педагогических моделей, пригодных для обучения теоретические и практические знания для решения учебно-профессиональных задач. Умение: В процессе обучения необходимо учитывать различные способности учащихся, использовать инклюзивные условия обучения и соответствующую адаптацию методов обучения. Навыки: владеет навыками выбора педагогических моделей, приемлемых для получения образования. Компетенции: Быть способным владению знаниями в области педагогического целеполагания, умениями и навыками просветительства и реализации целостного педагогического процесса, быть способным к позитивному мышлению, приобретенным к системе национальных ценностей, примеряемым к этическим ценностям, склонным к гуманизму и оптимизму.	34.35
Teaching and Assessment for Learning	Teaching Methods and Technologies	BD/HSC	TMT 3206						Prerequisites: Educational Science and Key Theories of Learning Postrequisites: Research, Development and Innovation of biology, Digital technologies in biology	Purpose: The purpose of this course is to improve the following areas of pedagogical competence: -Competencies in the field of pedagogy and didactics Content: Future teachers have a comprehensive understanding of teaching strategies and methodologies and can apply them in planning, teaching and evaluation in innovative ways appropriate to specific pedagogical situations, the conditions of a particular school and the capabilities of students. Future teachers are able to create suitable inclusive, physical and online learning environments at different stages of the educational process. Future teachers understand and can apply copyright and data protection rules when planning their teaching materials. Future teachers have the necessary knowledge in the field of didactics, teaching technologies and methods of motivating students, being able to provide the necessary pedagogical assistance to students.	Knowledge: owns knowledge on the choice of pedagogical models suitable for training theoretical and practical knowledge for solving educational and professional problems. Ability: The learning process must take into account the different abilities of students. use inclusive learning environments and appropriate adaptation of learning methods. Skills: possesses skills in choosing pedagogical models acceptable for education. Competence: Be able to possess knowledge in the field of pedagogical goal-setting, the skills and abilities of designing and implementing a holistic pedagogical process, be capable of positive thinking, attached to the system of national values, committed to ethical values, inclined to humanism and optimism.	34.35
Оқыту және үйрету үшін бағалау	Бағалау және даму	БП/ЖК	BD 3207	4	30/0/15/10/15	5			Пререквизиттер: Білім беру туралы ғылым және оқытудың негізгі теориялары, Оқытуды жоспарлау және дербес оқыту Постреквизиттер: Педагогикалық зерттеулер, Биологиядағы цифрлық технологиялар	Мақсаты: Жалпы орта білім беретін мектептерде биологиялық пәндердің мазмұнын, әдістемелік білімін, біліктілік жүйесін және оқушылардың оқуында жетістіктерін бағалау жүйесін игерген болашақ мұғалімдерді дайындау. Мазмұны: Биологияны оқыту әдістемесінің даму тарихы. Биологияны оқытудың материалдық базасы. Биология әдістемесіндегі негізгі дидактикалық принциптер. Мектеп пәнінде биологиялық ұғымдарды қалыптастыру мен дамуы. Биологияны оқыту әдістері. Биологиядан оқу тәрбие жұмысын ұйымдастыру. Биология сабақтарында білім тексеру мен бағалау.	Білімі: биология бойынша негізгі әдістемелік ұғымдарды, теорияларды, заңдылықтарды, оқу-тәрбие үдерісін ұйымдастырудағы заманауи мәселелер мен тәсілдерді біледі. Біліктілігі: қалыптасатын ұғымдарға сәйкес оқыту әдістерін таңдап, зертханалық және практикалық сабақтарды әдістемелік сауатты өткізе алады; Дағдысы: білім алушылардың оқу материалын меңгеру деңгейін мен тереңдігін анықтап, білімді бағаудың әртүрлі тәсілдерін пайдалануға дағдыланады. Құзыреттілігі: кәсіби қызметте биологиялық және педагогикалық әдістерді қолдану, Биологияны оқыту әдістемесін меңгеру, қоғамның биологиялық-экологиялық сауаттылығының деңгейін арттыру мақсатында халық арасында ағартушылық қызметпен айналысу; - далалық және зертханалық жағдайларда оқушылардың ғылыми-зерттеу жұмысында заманауи эксперименталды жұмыс әдістерін қолдану; далалық және эксперименталды зерттеу нәтижелерін өңдеу дағдысымен болуы; оқушылармен қолданушылық және зертханалық ұйымдастыру және өңдеу, оқушының заманауи технологиялармен	1
Преподавание и оценивание для обучения	Оценивание и развитие	БД/БК	OR 3207						Пререквизиты: Наука об образовании и ключевые теории обучения, Планирование преподавания и индивидуализация обучения Постреквизиты: Педагогические исследования, Цифровые технологии в биологии	Цель: Подготовка будущих учителей, владеющих содержанием, методическими знаниями, системой квалификации и системой оценки учебных достижений учащихся в общеобразовательных школах. Содержание: История развития методик обучения биологии. Материальная база обучения биологии. Основные дидактические принципы в методике биологии. Формирование и развитие биологических понятий в школьном предмете. Методы обучения биологии. Организация учебно-воспитательной работы по биологии. Проверка и оценка знаний на уроках биологии.	Знания: знает основные методические понятия, теории, закономерности, современные вопросы и подходы в организации учебно-воспитательного процесса по биологии. Умение: умеет грамотно проводить лабораторные и практические занятия, с выбором методов обучения в соответствии с формулировкой понятиями; Навыки: владеет навыками определять уровень и глубину владения учебным материалом обучающихся, использовать различные способы оценки знаний. Компетенции: использовать биологические и педагогические методы в профессиональной деятельности, владеть методикой преподавания биологии, заниматься просветительской деятельностью среди населения с целью повышения уровня биолого-экологической грамотности общества; - применять современные экспериментальные методы работы в научно-исследовательской работе учащихся в полевых и лабораторных условиях; иметь навыки обработки результатов полевых и экспериментальных исследований; уметь организовывать и проводить внеклассные формы работы со школьниками; систематизировать и применять современные технологии и интерактивные методы обучения.	1

Оқыту және үйрету үшін бағалау	Action Research	БІ/ТК	AR 4213						Пререквизиттер: Білім беру туралы ғылым және оқытудың негізгі теориялары, Зерттеулер, даму және инновациялар Постреквизиттер: Білім берудегі зерттеулер және инновациялар (педагогикалық сарамам, 4-курс)	Мақсаты: физиканы оқытуда Lesson Study, Action Research тәсілдерін пайдаланудың нәтижелілігін жоқарылату, іске асыру және тағдыр дағдыларын қалыптастыру. Мазмұны: Lesson Study сыныбын зерттеуге арналған тәсілді іске асыру, осы тәсілдің кезеңдері: жоқарылау, зерттеу сабағын өткізу, оны тағдыр, Оқу процесінде алынған нәтижелерді ескере отырып қайта жоқарылау қарастырылады. "Зерттелетін" оқушылардың қолданылатын әдіске реакциясын, сондай-ақ оқыту әдістемесін одан әрі жетілдіру үшін алынған тәжірибені тағдыр мақсатында кезеңдердің сипаттамалары талқыланады. Action Research тәсілін іске асыру кезеңдері баяндалады, нақты сыныпта Action Research тәсілін жүргізу мысалдары келтіріледі.	Білімі: зерттеудің стратегиялық жоспарын түзіп, зерттеу алды деректерді жинақтау мен оларды тжіктеудің реті және негізгі шараларын жасауды біледі. Икемділігі: зерттеуші нысанның теориялық не практикалық тұрғыдан маңызды сапа-касіметтері мен қыр-сырларын ашып көрсете алады; Дағдысы: деректер мен құбылыстарды түсіндіру және оларды алдын ала болжастыруға дағдыланады. Құрыттылығы: кәсіби қызметте биологиялық және педагогикалық әдістерді қолдану. Биологияны оқыту әдістемесін меңгеру, қоғамның биологиялық-экологиялық сауаттылығының деңгейін арттыру мақсатында халық арасында ағартушылық қызметпен айналысу; - далалық және зертханалық жағдайларда оқушылардың ғылыми-зерттеу жұмысында заманауи эксперименталды жұмыс әдістерін қолдану.	27
Преподавание и оценивание для обучения	Action Research	БД/КВ	AR 4213						Пререквизиты: Наука об образовании и ключевые теории обучения, Исследования, развитие и инновации Постреквизиты: Исследования и инновации в образовании (педагогическая практика, 4-курс)	Цель: сформировать у учащихся навыки планирования, реализации и анализа результативности использования подходов, Action Research в обучении физике. Содержание: этапы данного подхода: планирование, проведение исследовательского урока, анализ его, перепланирование с учетом результатов, полученных в процессе обучения. Обсуждаются характеристики этапов с целью анализа реакции «исследуемых» учащихся на применяемый метод, а также полученного опыта для дальнейшего усовершенствования методики преподавания. Излагаются этапы реализации подхода Action Research, приводятся примеры проведения подхода Action Research в реальном классе.	Знания: знает, как составить стратегический план исследования, последовательность и основные этапы сбора и отбора предварительных данных. Умения: умеет раскрыть теоретически или практически важные качества и тайны изучаемого объекта; и явления и делать прогнозы относительно них. Навыки: владеет навыками интерпретировать данные и Компетенции: использовать биологические и педагогические методы в профессиональной деятельности, владеть методикой преподавания биологии, заниматься просветительской деятельностью среди населения с целью повышения уровня биолого-экологической грамотности общества; - применять современные экспериментальные методы работы в научно-исследовательской работе учащихся в полевых и лабораторных условиях; иметь навыки обработки результатов полевых и экспериментальных исследований; уметь организовывать и проводить внеклассные формы работы со школьниками; систематизировать и применять современное знание и информационные ресурсы.	27
Teaching and Assessment for Learning	Action Research	BD/EC	AR 4213						Prerequisites: Educational Science and Key Theories of Learning, Research, Development, and Innovation Postrequisites: Research and innovation in education (4th year pedagogical practice)	Purpose: of the course: to develop in students the skills of planning, implementation and analysis of the effectiveness of using Action Research approaches in teaching physics. Content: stages of this approach: planning, conducting a research lesson, analyzing it, re-planning taking into account the results obtained in the learning process. The characteristics of the stages are discussed in order to analyze the reaction of the "studied" students to the method used, as well as the experience gained for further improvement of the teaching methodology. The stages of implementing the Action Research approach are outlined, and examples of implementing the Action Research approach in a real classroom are given.	Knowledge: knows how to develop a strategic research plan, sequence and main stages of collecting and selecting preliminary data. Ability: is able to reveal theoretically or practically important qualities and secrets of the object being studied; Skills: has the skills to interpret data and phenomena and make predictions about them. Competence: use biological and pedagogical methods in professional activities, master the methods of teaching biology, engage in educational activities among the population in order to increase the level of biological and ecological literacy of the society; - to apply modern experimental methods of work in the research work of students in the field and laboratory conditions; have the skills to process the results of field and experimental research; be able to organize and conduct extracurricular forms of work with schoolchildren; systematize and apply modern technologies and interactive teaching methods.	27
Оқыту және үйрету үшін бағалау	Биологиядағы зерттеулер, даму және инновациялар	БІ/ТК	BZDI 4214	4	30/0/15/10/15	7			Пререквизиттер: Зерттеулер, даму және инновациялар, Оқытудың әдісі мен технологиялары Постреквизиттер: Білім берудегі зерттеулер және инновациялар (педагогикалық сарамам, 4-курс)	Мақсаты: Студенттерге биологияның заманауи зерттеу әдістері мен инновациялық жетістіктері бойынша жан-жақты білім беру. Сонымен қатар, олардың бойына ғылыми ойлау, практикалық зерттеу дағдыларын сіңіру. Мазмұны: «Биологиядағы зерттеулер, даму және инновациялар» курсы биология ғылымдары саласындағы заманауи зерттеу әдістері мен инновацияларды зерттейді. Курс биотехнология, экология, генетика, цифрлық технологиялар және биотика мәселелерін қарастырады.	Білімі: Биология пәні бойынша оқыту әдістерінің ерекшеліктері, ондағы басты ұғымдар, олардың түрлерін біледі. Білетіндігі: Биологияны оқытуда ақпараттық технологияларды қолдану принциптерін, оқыту құралдарының дидактикалық функцияларын, жалпы биологиялық білімді ақпараттандыру жолдарын меңгереді. Дағдылары: Биологияны оқытудың ақпараттық ресурстары, жүйедегі ақпараттық технологияларды биологияны оқытуда қолдануға дағдыланады. Құрыттылығы: кәсіби қызметте биологиялық және педагогикалық әдістерді қолдану. Биологияны оқыту әдістемесін меңгеру, қоғамның биологиялық-экологиялық сауаттылығының деңгейін арттыру мақсатында халық арасында ағартушылық қызметпен айналысу.	1.18
Преподавание и оценивание для обучения	Исследования, развитие и инновации биологии	БД/КВ	IRIB 4214						Пререквизиты: Исследования, развитие и инновации, Методы и технологии преподавания Постреквизиты: Исследования и инновации в образовании (педагогическая практика, 4-курс)	Цель: Дать студентам комплексное образование о современных методах исследования и инновационных достижениях в биологии. Кроме того, привить им научное мышление и навыки практического исследования. Содержания: Предмет «Исследования, разработки и инновации в биологии» изучает современные методы исследований и инновации в области биологических наук. Курс изучает вопросы биотехнологии, экологии, генетики, цифровых технологий и биотоники.	Знания: знает систему применения новых методов и приемов обучения для повышения качества знаний учащихся по биологии. Умения: В зависимости от особенностей подходов к преподаванию курса общей биологии различает методы применения современных информационных технологий, осваивает закономерности в них и способы обучения биологическим теориям. Навыки: владеет навыками использования технологий развивающего обучения в биологии. Компетенции: использовать биологические и педагогические методы в профессиональной деятельности, владеть методикой преподавания биологии, заниматься просветительской деятельностью среди населения с целью повышения уровня биолого-экологической грамотности общества. Knowledge: knows the system of applying new teaching methods and techniques to improve the quality of students' knowledge of biology. Ability: Depending on the peculiarities of approaches to teaching the course of general biology, he distinguishes between methods of using modern information technologies, masters the laws in them and ways of teaching biological theories. Skills: has the skills to use developmental learning technologies in biology. Competence: use biological and pedagogical methods in professional activities, master the methods of teaching biology, engage in educational activities among the population in order to increase the level of biological and ecological literacy of the society.	1.18
Teaching and Assessment for Learning	Research, Development and Innovation of biology	BD/EC	RDBI 4214						Prerequisites: Research, Development, and Innovation, Teaching Methods and Technologies Postrequisites: Research and innovation in education (4th year pedagogical practice)	Purpose: To provide students with a comprehensive education on modern research methods and innovative achievements in biology. In addition, to instill in them scientific thinking and practical research skills. Content: The course "Research, Development and Innovation in Biology" studies modern research methods and innovations in the field of biological sciences. The course examines issues of biotechnology, ecology, genetics, digital technologies and bioethics.	Knowledge: knows the system of applying new teaching methods and techniques to improve the quality of students' knowledge of biology. Ability: Depending on the peculiarities of approaches to teaching the course of general biology, he distinguishes between methods of using modern information technologies, masters the laws in them and ways of teaching biological theories. Skills: has the skills to use developmental learning technologies in biology. Competence: use biological and pedagogical methods in professional activities, master the methods of teaching biology, engage in educational activities among the population in order to increase the level of biological and ecological literacy of the society.	1.18
Оқыту және үйрету үшін бағалау	Lesson Study	БІ/ТК	LS 4214						Пререквизиттер: Зерттеулер, даму және инновациялар, Оқытудың әдісі мен технологиялары Постреквизиттер: Білім берудегі зерттеулер және инновациялар (педагогикалық сарамам, 4-курс)	Мақсаты: физиканы оқытуда Lesson Study, Action Research тәсілдерін пайдаланудың нәтижелілігін жоқарылату, іске асыру және тағдыр дағдыларын қалыптастыру. Мазмұны: Lesson Study сыныбын зерттеуге арналған тәсілді іске асыру, осы тәсілдің кезеңдері: жоқарылау, зерттеу сабағын өткізу, оны тағдыр, Оқу процесінде алынған нәтижелерді ескере отырып қайта жоқарылау қарастырылады. "Зерттелетін" оқушылардың қолданылатын әдіске реакциясын, сондай-ақ оқыту әдістемесін одан әрі жетілдіру үшін алынған тәжірибені тағдыр мақсатында кезеңдердің сипаттамалары талқыланады. Action Research тәсілін іске асыру кезеңдері баяндалады, нақты сыныпта Action Research тәсілін жүргізу мысалдары келтіріледі.	Білімі: зерттеудің стратегиялық жоспарын түзіп, зерттеу алды деректерді жинақтау мен оларды тжіктеудің реті және негізгі шараларын жасауды біледі. Икемділігі: зерттеуші нысанның теориялық не практикалық тұрғыдан маңызды сапа-касіметтері мен қыр-сырларын ашып көрсете алады; Дағдысы: деректер мен құбылыстарды түсіндіру және оларды алдын ала болжастыруға дағдыланады. Құрыттылығы: кәсіби қызметте биологиялық және педагогикалық әдістерді қолдану. Биологияны оқыту әдістемесін меңгеру, қоғамның биологиялық-экологиялық сауаттылығының деңгейін арттыру мақсатында халық арасында ағартушылық қызметпен айналысу; - далалық және зертханалық жағдайларда оқушылардың ғылыми-зерттеу жұмысында заманауи эксперименталды жұмыс әдістерін қолдану; далалық және эксперименталды зерттеу нәтижелерін оңдасу дағдысының болуы; оқушылармен	1.18

Преподавание и оценивание для обучения	Lesson Study	БД/KB	LS 4214						Пререквизиты: Исследования, развитие и инновации. Методы и технологии преподавания Постреквизиты: Исследования и инновации в образовании (педагогическая практика, 4-курс)	Цель: сформировать у учащихся навыки планирования, реализации и анализа результативности использования подходов. Action Research в обучении физике. Содержание: этапы данного подхода: планирование, проведение исследовательского урока, анализ его, перепланирование с учетом результатов, полученных в процессе обучения. Обсуждаются характеристики этапов с целью анализа реакции «исследуемых» учащихся на применяемый метод, а также полученного опыта для дальнейшего усовершенствования методики преподавания. Излагаются этапы реализации подхода Action Research, приводятся примеры проведения подхода Action Research в реальном классе.	Знание: знает, как составить стратегический план исследования, последовательность и основные этапы сбора и отбора предварительных данных. Умение: умеет раскрыть теоретически или практически важные качества и тайны изучаемого объекта; и делать прогнозы относительно них. Компетенции: использовать биологические и педагогические методы в профессиональной деятельности, складывать методик преподавания биологии, заниматься просветительской деятельностью среди населения с целью повышения уровня биолого-экологической грамотности общества; - применять современные экспериментальные методы работы в научно-исследовательской работе учащихся в полевых и лабораторных условиях; иметь навыки обработки результатов полевых и экспериментальных исследований; уметь организовывать и проводить внеклассные формы работы со школьниками; систематизировать и применять современные технологии и интерактивные методы обучения.	1.18
Teaching and Assessment for Learning	Lesson Study	BD/EC	LS 4214						Prerequisites: Research, Development, and Innovation, Teaching Methods and Technologies Postrequisites: Research and innovation in education (4th year pedagogical practice)	Purpose: of the course: to develop in students the skills of planning, implementation and analysis of the effectiveness of using Action Research approaches in teaching physics. Content: stages of this approach: planning, conducting a research lesson, analyzing it, re-planning taking into account the results obtained in the learning process. The characteristics of the stages are discussed in order to analyze the reaction of the "studied" students to the method used, as well as the experience gained for further improvement of the teaching methodology. The stages of implementing the Action Research approach are outlined, and examples of implementing the Action Research approach in a real classroom are given.	Knowledge: knows how to develop a strategic research plan, sequence and main stages of collecting and selecting preliminary data. Ability: is able to reveal theoretically or practically important qualities and secrets of the object being studied; Skills: has the skills to interpret data and phenomena and make predictions about them. Competence: use biological and pedagogical methods in professional activities, master the methods of teaching biology, engage in educational activities among the population in order to increase the level of biological and ecological literacy of the society; - to apply modern experimental methods of work in the research work of students in the field and laboratory conditions; have the skills to process the results of field and experimental research; be able to organize and conduct extracurricular forms of work with schoolchildren; systematize and apply modern technologies and interactive teaching methods.	1.18
Мұғалым – оқу фасилитаторы	Зерттеулер, даму және инновациялар	БП/ЖК	ZDI 3208	3	15/0/15/7,5/7,5	6			Пререквизиттер: Оқытудың әдісі мен технологиялары Постреквизиттер: Биологиядағы STEM-білім, Дипломдық жұмыс (жоба) жазу және қорғау немесе екі кешенді емтихан тапсыру	Мақсаты: мектеп биология пәнінде оқушылардың білім сапасын арттыруда оқытудың жаңаша әдістері қолдану жүйесін игерегі болашак мұғалімдерді дайындау. Мазмұны: Инновация ұғымына түсінік. Инновациялық әдістердің жіктелуі. Интербелсенді оқытудың негізгі қағидалары мен мақсаттары, жіктелуі. Биология сабақтарында интербелсенді әдістерді қолдану. Дамыта оқыту технологиялары; деңгейлеп - саралап оқыту, модульдік оқыту, акпараттық оқыту, тірек сигналдар арқылы оқыту, проблемалы оқыту. Дамыта оқыту технологияларын биология пәнінде қолданудың маңызы.	Білім: Оқи дамыта алатын саладағы бағыттарын табу үшін өзінің кәсіби қызметін және жұмыс ортасын бағалай біледі. Біліктілігі: Өзінің кәсіби қызметіне зерттеуге негізделген тәсілді қолдану және тәуелсіз зерттеу жұмыстарын жүргізе алады. Дайдалары: Өзінің зерттеу жұмысын құжаттау және коммуникацияның әртүрлі формаларын қолдана отырып, нәтижелерін ұсынуға дайындалған. Қызығаттілігі: кәсіби қызметте биологиялық және педагогикалық әдістерді қолдану, Биологияны оқыту әдістемесін меңгеру, қоғамның биологиялық-экологиялық сауаттылығының деңгейін арттыру мақсатында халық арасында ағартушылық қызметпен айналысу; - далалық және зертханалық жағдайларда оқушылардың ғылыми-зерттеу жұмысында заманауи эксперименталды жұмыс әдістерін қолдану; далалық және эксперименталды зерттеу нәтижелерін өңдеу дағдысының болуы; оқушылармен сыныптан тыс жұмыс	6
Учитель как фасилитатор обучения	Исследования, развитие и инновации	БД/БК	IRI 3208						Пререквизиты: Методы и технологии преподавания Постреквизиты: STEM-образование в биологии. Написание и защита дипломной работы (проекта) или сдача двух комплексных экзаменов	Цель: Подготовка будущих учителей, освоивших систему применения новых методов и приемов обучения для повышения качества знаний учащихся по биологии. Содержание: Понятие инновации. Классификация инновационных методов. Основы интерактивного обучения: принципы и цели, классификация. Применение интерактивных методов на уроках биологии. Технологии развивающего обучения; уровневое обучение, модульное обучение, информационное обучение, обучение с помощью опорных сигналов, проблемное обучение. Значение использования технологий развивающего обучения в биологии.	Знание: может оценить свою профессиональную деятельность для нахождения направлений в той области, в которой он может развиваться и работать со сред. Умение: Применяет исследовательский подход к своей профессиональной деятельности и проводит независимые исследовательские работы. Навыки: владеет навыками документировать свою исследовательскую работу и определять различные формы коммуникаций, представлять результаты с применением. Компетенции: использовать биологические и педагогические методы в профессиональной деятельности, владеть методикой преподавания биологии, заниматься просветительской деятельностью среди населения с целью повышения уровня биолого-экологической грамотности общества; - применять современные экспериментальные методы работы в научно-исследовательской работе учащихся в полевых и лабораторных условиях; иметь навыки обработки результатов полевых и экспериментальных исследований; уметь организовывать и проводить внеклассные формы работы со школьниками; систематизировать и применять современные технологии и интерактивные методы обучения.	6
Teacher as a Facilitator of Learning	Research, Development, and Innovation	BD/HSC	RDI 3208						Prerequisites: Teaching Methods and Technologies Postrequisites: STEM education in biology, Preparation and presentation of the diploma paper (project) or two comprehensive exams	Purpose: the purpose of the discipline is to prepare future teachers who have mastered the system of applying new teaching methods and techniques to improve the quality of students' knowledge in school biology. Content: the concept of innovation. Classification of innovative methods. Basic principles and goals of interactive learning, classification. The use of interactive methods in biology lessons. Advanced learning technologies; level - based learning, modular learning, information learning, reference signal learning, problem-based learning. The importance of using developmental learning technologies in biology.	Knowledge: can evaluate his professional activities to find directions in the area in which he can develop and the working environment. Ability: Applies a research approach to his professional activities and conducts independent research. Skills: has the skills to document their research work and identify various forms of communication, present results with application. Competence: use biological and pedagogical methods in professional activities, master the methods of teaching biology, engage in educational activities among the population in order to increase the level of biological and ecological literacy of the society; - to apply modern experimental methods of work in the research work of students in the field and laboratory conditions; have the skills to process the results of field and experimental research; be able to organize and conduct extracurricular forms of work with schoolchildren; systematize and apply modern technologies and interactive teaching methods.	6
Мұғалым – оқу фасилитаторы	Биологиядағы цифрлық технологиялар	БП/ЖК	BVCHT 4209	3	15/0/15/7,5/7,5	7			Пререквизиттер: Зерттеулер, даму және инновациялар. Оқытудың әдісі мен технологиялары Постреквизиттер: Дипломдық жұмыс (жоба) жазу және қорғау немесе екі кешенді емтихан тапсыру	Мақсаты: Бұл курстың мақсаты пәндік қызығаттіліктің келесі бағыттарын арттыру болып табылады: Ғылыми зерттеулер жүргізудегі қызығаттілігі; Ғылымда қолдану қызығаттілігі; -Педагогика және дидактика саласындағы қызығаттілік саласы; -Кәсіби дамуға арналған қызығаттілік саласы Мазмұны: Болашак 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	Білім: Биология пәні бойынша оқыту әдістерінің ерекшеліктерін, ондағы басты ұғымдар, олардың түрлерін біледі. Біліктілігі: Биологияны оқытуда акпараттық технологияларды қолдану принциптерін, оқыту құралдарының дидактикалық функцияларын, жалпы биологиялық білімді акпараттандыру жолдарын меңгереді. Дайдалары: Биологияны оқытудың акпараттық ресурстары, жүйедегі акпараттық технологияларды биологияны оқытуда қолдануға дайындау. Қызығаттілігі: кәсіби қызметте биологиялық және педагогикалық әдістерді қолдану. Биологияны оқыту әдістемесін меңгеру, қоғамның биологиялық-экологиялық сауаттылығының деңгейін арттыру мақсатында халық арасында ағартушылық қызметпен айналысу; - далалық және зертханалық жағдайларда оқушылардың ғылыми-зерттеу жұмысында заманауи эксперименталды жұмыс әдістерін қолдану; далалық және эксперименталды зерттеу нәтижелерін өңдеу дағдысының болуы; оқушылармен сыныптан тыс жұмыс түрлерін ұйымдастыру және өткізу; оқытудың заманауи технологияларын мен	6

Учитель как фасилитатор обучения	Цифровые технологии в биологии	БД/ВК	СЫТО 4209				Пререквизиты: Исследования, развитие и инновации. Методы и технологии преподавания Постреквизиты: Написание и защита дипломной работы (проекта) или сдача двух комплексных экзаменов	Цель: Целью данного курса является повышение следующих областей предметных компетенций: -Компетенции в проведении научных исследований -Компетенции применения в науке Сфера компетенции в области педагогики и дидактики Содержание: 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.	Знания: Знает особенности методов обучения по дисциплине биологии, основные понятия в ней, их виды. Умения: Осваивает принципы применения информационных технологий в изучении биологии, дидактические функции средств обучения, пути информатизации общих биологических знаний. Навыки: владеет навыками применять информационные ресурсы в обучении биологии. Компетенции: использовать биологические и педагогические методы в профессиональной деятельности, видеть методичной преподавания биологии, заниматься просветительской деятельностью среди населения с целью повышения уровня биолого-экологической грамотности общества; - применять современные экспериментальные методы работы в научно- исследовательской работе учащихся в полевых и лабораторных условиях; иметь навыки обработки результатов полевых и экспериментальных исследований; уметь организовывать и проводить внеклассные формы работы со школьниками; систематизировать и применять современные технологии и интерактивные методы обучения.	6
Teacher as a Facilitator of Learning	Digital technologies in biology	BD/HSC	DTE 4209				Prerequisites: Research, Development, and Innovation, Teaching Methods and Technologies Postrequisites: Preparation and presentation of the diploma paper (project) or two comprehensive exams	Purpose: The purpose of this course is to enhance the following areas of subject competence: -Competence in conducting scientific research -Application competencies in science -The sphere of competence in the field of pedagogy and didactics -Area of competence for professional development Content: Future teachers are exploring the possibilities of using digital equipment and software in the educational process in biology, planning effective ways of teaching using IT technologies, including in terms of distance learning in biology lessons, and creating digital educational resources in biology.	Knowledge: He knows the features of teaching methods in the discipline of biology, the basic concepts in it, their types. Ability: He masters the principles of the use of information technologies in the study of biology, didactic functions of teaching tools, ways of informatization of general biological knowledge. Skills: has the skills to apply information resources to biology training. Competence: use biological and pedagogical methods in professional activities, master the methods of teaching biology, engage in educational activities among the population in order to increase the level of biological and ecological literacy of the society; - to apply modern experimental methods of work in the research work of students in the field and laboratory conditions; have the skills to process the results of field and experimental research; be able to organize and conduct extracurricular forms of work with schoolchildren; identify and apply modern technologies and interactive teaching methods.	6
Мұғалым – оқу фасилитаторы	Өндірістік практика (педагогикалық, 4 курс)	КП	кәсіптік практика	10	300	7	Пререквизиттер: Педагогикалық тәсілдер (педагогикалық практика, 3-курс)/ауалды Постреквизиттер: Білім берудегі зерттеулер және инновациялар (педагогикалық практика, 4 курс)/	Мақсаты – нақты қызмет жағдайында кәсіби позицияны апробациялау, оқу-тәрбие процесі мен білім беру ортасын жобалау, және сонымен қатар пәндер бойынша білімдерін практика барысында нақтылау. Мазмұны: Студенттердің университет қабырғасында алған теориялық білімдерін тереңдету. Пән мұғалімі және сынып жетекшісінің орнында болып, оқытушы, тәрбиелеуші, жетілдіруші жұмыстарын меңгеру. Қазіргі заман талабына сай оқу – тәрбие жұмыстарының технологиясын меңгеру. Педагогика мен психологиядан алған білімдерін жетілдіріп, таңдалған проблеманы шешу үшін пайдалану.	Білімі: кәсіпорынның жұмысымен танысу негізінде жоғары оқу орнындағы оқу процесінде алған теориялық және практикалық білімдерін тереңдетіп, еңбек ортасындағы ұйымдастырушылық және тәрбиелік жұмыстардың негізін шеберлікпен меңгере біледі; өз мамандығына қатысты қазіргі заманғы өндірісті меңгереді. Икемділік: кәсіби, шапшаңдықтың белсенді өмірлік бағытын қалыптастыру, өнеркәсіптік өндірісте еңбек етуді үйренеді: теориялық білімді практикалық істе қолдана біледі. Дағдысы: өндірістік теориялық, экономикалық және т.б. мәселелерді шешу үшін білім мен ікемділікті қалыптастыру, болашақ маманның шығармашылық, орындаушылық қабілеттері өндірістік-техникалық және экономикалық қабілетін үнемі дамытуда дағдыланады. Құзыреттілік: далалық және зертханалық жағдайларда оқушылардың ғылыми-зерттеу жұмысында қызығатын пәнаралық экспериментте.	9.11
Учитель как фасилитатор обучения	Производственная практика (педагогическая, 4-курс)	ПД	профессиональная практика				Пререквизиты: Педагогические подходы (педагогическая практика, 3-курс)/ауальное Постреквизиты: Исследования и инновации.	Целью производственной педагогической практики является апробация профессиональной позиции в условиях конкретной деятельности: формирование профессиональных компетенций в области проектирования, реализации и оценки учебно-воспитательного процесса и образовательной среды, а также уточнение знаний по дисциплинам в ходе практики. В ходе производственной педагогической практики обучающиеся находятся на месте учителя-предметника, ощущают педагогический процесс. Углубление теоретических знаний, полученных студентами в стенах университета. Учит применять эти знания в учебно- воспитательной работе с учащимися. Освоение навыками работы учителя-предметника и классного руководителя, преподавателя, воспитателя. Освоение современных технологий учебно-воспитательной работы. Совершенствовать полученные знания по педагогике и психологии, использование их для решения выбранной проблемы.	Знания: на основе знакомства с работой предприятия может углубить теоретические и практические знания, полученные в ходе учебного процесса в вузе, умело овладевать основными организационно-воспитательной работы в производственной среде; осваивает современное производство, связанное с его профессией; Умения: формирование активной жизненной направленности профессиональной маневренности, приучается работать на промышленном производстве; умеет применять теоретические знания в практической деятельности. Навыки: производственно-теоретические, экономические и др. формирование знаний и гибкости для решения задач, творческих и исполнительных способностей будущего специалиста используются для постоянного развития производственных, технических и экономических способностей. Компетенции: Способность использовать профессионально-профилированное знание информационных технологий, современных компьютерных сетей, программных продуктов и ресурсов интернет для решения задач в области экспериментальной и прикладной биологии, биобизнеса, психологического эксперимента.	9.11
Teacher as a Facilitator of Learning	Industrial Practice (pedagogical, 4th year)	PD	professional practice				Prerequisites: Pedagogical Approaches (pedagogical practice, 3rd year)/dual Postrequisites: Research and Innovation in Education (pedagogical practice, 4th year)	Purpose: The goal is to test a professional position in real conditions of activity, to design the educational process and educational environment, as well as to clarify knowledge of disciplines in the course of practice. Content: deepening the theoretical knowledge acquired by students within the walls of the University. Be in the place of a subject teacher and class teacher, master the work of a teacher, educator, and teacher. Master the technology of educational work in accordance with modern requirements. Improve the knowledge gained in pedagogy and psychology and use it to solve the chosen problem.	Knowledge: on the basis of familiarity with the work of the enterprise, he can deepen the theoretical and practical knowledge gained during the educational process at the university, skillfully master the basics of organizational and educational work in the production environment; masters modern production related to his profession; Ability: the formation of an active life orientation of professional maneuverability, learns to work in industrial production: knows how to apply theoretical knowledge in practice. Skills: production-theoretical, economic, etc. formation of knowledge and flexibility for solving problems, creative and executive abilities of the future specialist are used for the continuous development of production, technical and economic abilities. Competence: to apply modern experimental methods of work in research work of pupils in field and laboratory conditions - to have skills of processing of results of field and experimental researches - to be able.	9.11
Осімдіктер биологиясы	Осімдік ағзасының құрылымы мен қызметі	БП/ТК	ОАҚК 2215	5	30/0/30/12,5/22,5	4	Пререквизиттер: Осімдік ағзаларының әртүрлілігі, Осімдіктер физиологиясы Постреквизиттер: Биогенетика, Қазақстанның биоресурстары	Мақсаты: Осімдіктердің вегетативті және генеративті мүшелерінің морфологиясы мен анатомиялық құрылысы, ерекшеліктері туралы түсінік қалыптастыру. Мазмұны: Осімдік жасаушы мен ұлпаларының құрылым, классификациясы; осімдік мүшелерінің морфологиялық белгілері мен анатомиялық құрылысындағы ерекшеліктері. Осімдіктердің маусымдық және жастық өзгерістері, көбеюі мен дамуы , ұрық, өскін, гүлді осімдіктердің онтогенезі мен эволюциялық бағыттары.	Білімі: әртүрлі систематикалық топтардағы ертегі және қазіргі осімдіктердің органикалық дүние жүйесіндегі орнын анықтайтын негізгі сипаттамаларын, құрылымдық ерекшеліктерін, кеңістіктегі таралу заңдылықтарын, қурамын және экологиясын. Осімдіктердің экологиялық жүйелердегі орнын және ролін, шаруашылықтағы және табиғаттағы маңызын біледі; Икемділігі: осімдіктерді гербарийге жинауды, этикеткалауды, кептіруді, осімдіктердің систематикалық тіптілігін өз бетімен анықтауды, салыстырмалы морфологиялық тәсілді пайдалануды, алған білімін ғылыми, өндірістік және практикалық жұмыстар жүргізуде қолданады. Дағдысы: осімдіктер анатомиясы, морфологиясы, флорасы және систематикасы саласында ғылыми жұмыстар жүргізуге, ғылыми жұмыстар жүргізгенде басқа пәндерден алған білімдерін, тәсілдерін пайдаланып, ғылыми мәселелер көз білу дағдыларына ие болады. Құзыреттілік: ботаника бойынша іргелі биологиялық білімді көрсету; биологиялық объектілерді бақылау, сипаттау, сәйкестендіру және жіктеу әдістерін қолдану; негізгі таксондар өкілдерінің морфологиясы мен физиологиясын, ерекшеліктерін, географиялық таралуы мен экологиясын, жүйелі ұйымдастыру принциптерін, далалық және зертханалық жағдайларда оқушылардың ғылыми-зерттеу жұмысында заманауи экспериментальды жұмыс әдістерін қолдану;	18

Биология растений	Строение и функции растительных организмов	БД/КВ	SFRO							Пререквизиты: Разнообразие растительных организмов, Физиология растений Постреквизиты: Биогеоценология, Биоресурсы Казахстана	Цель: Формирование представления об особенностях, анатомическом строении и морфологии вегетативных и генеративных органов растений. Содержания: Структура, классификация клеток и тканей растений; морфологические признаки и особенности анатомического строения органов растений. Сезонные и возрастные изменения, размножение и развитие растений, онтогенез и эволюционные направления зародышей, подроста, цветковых растений.	Знания: знает структурные особенности, основные характеристики существовавших ранее и современных растений различных систематических групп, определяющие их положение в системе органического мира, структуру, пространственное распределение, строение и эволюцию, место и роль растений в экологических системах, хозяйственное и природное значение. Умения: уметь проводить сборы растений, этикетирование и сушку, применять сравнительно - морфологический метод систематики для самостоятельного определения систематической принадлежности объектов; применять полученные знания для решения научных, производственных и практических задач Навыки: владеет навыками проведения научных исследований по анатомии, морфологии, флоре и систематике растений, умеет ставить научные проблемы, при проведении исследовательских работ и использует методики и знания, полученные из других курсов.	18
Biology of Plants	Structure and functions of plant organisms	BD/EC	SFPO							Prerequisites: Diversity of plant organisms, Plant Physiology Postrequisites: Biogeocenology, Bioresources of Kazakhstan	Purpose: Formation of an idea of the features, anatomical structure and morphology of vegetative and generative organs of plants. Content: Structure, classification of plant cells and tissues; morphological signs and features of the anatomical structure of plant organs. Seasonal and age-related changes, reproduction and development of plants, ontogeny and evolutionary directions of embryos, undergrowth, flowering plants.	Knowledge: knows the structural features, the main characteristics of previously existing and modern plants of various systematic groups, determining their position in the organic world system, structure, spatial distribution, structure and evolution, place and role of plants in ecological systems, economic and natural significance. Ability: knows how to carry out plant harvesting, labeling and drying, apply a relatively morphological method of systematics to independently determine the systematic ownership of objects; apply the knowledge gained to solve scientific, production and practical problems Skills: possesses the skills of conducting scientific research on anatomy, morphology, flora and taxonomy of plants, knows how to pose scientific problems when conducting research work and uses methods and knowledge obtained from other courses. Competence: demonstration of basic biological knowledge in botany; application of methods of control, description, identification and classification of biological objects; knowledge of morphology and physiology, characteristics, geographical distribution and ecology of the main taxa, principles of systematic organization, application of modern methods of experimental work in the research work of students in the field and laboratory conditions; have the skills to process the results of field and laboratory work	18
Осімдіктер биологиясы	Осімдік ағзаларының әртүрлілігі	БП/ЖК	OAA 1210	5	30/0/30/12,5/22,5	1				Пререквизиттер: Мектептегі биология курсы Мәкәсімі: Бұл курстың мақсаты пәндік құзыреттіліктің келесі бағыттарын арттыру болып табылады: • Тұжырымдамалық-теориялық білімнің құзыреттілігі; • Ғылыми зерттеулер жүргізудегі құзыреттер: • Ғылымда қолдану құзыреттілігі. Мазмұны: Болашақ мұғалімдер өсімдіктерді негізгі белгілері, сипаттамалары, кеңістіктік таралуы, экологиясы және әртүрлілігі туралы білімді қолдана отырып жіктейді, олардың тіршілік формаларын, интродукциясын, тіршілік филогенезін сипаттайды, өсімдік организмдерінің ішкі орталықтары мен практикалық маңыздылығын зерттейді. Пәнді оқу барысында болашақ мұғалімдер өсімдік детерминанттарымен, гербарий және коллекциялық материалдармен жұмыс істеу дағдыларын игереді.	Білімі: Ірі таксондардың өкілдерінің тіршілік циклінің ерекшеліктерін, өсімдіктердің жүйеленуінде қолданылатын негізгі түсініктер мен терминдерді, түрлерді анықтай алады, морфологиялық сипаттамасы және зерттелетін объектіні сипаттап, жиынтықтар жасай біледі; Икемділігі: Кәсіргі және қалбадан табылған өсімдіктерді, қатар, класс тармақтары, класс, бөлімдерге жіктей алады. Дағдысы: өсімдіктер әлемінің көп түрлілігінде бағдарлай біледі. Оңдірік әрекетінде және ғылыми жұмыстарда өсімдік топтарының таксономиялық ерекшеліктерін ажыратып, болжай біледі.	6	
Биология растений	Разнообразие растительных организмов	БД/БК	RRO 1210							Пререквизиты: Школьный курс биологии Постреквизиты: Физиология растений, Строение и функции растительных организмов	Цель: Целью данного курса является повышение следующих областей предметных компетенций: -Компетенции концептуально-теоретических знаний –Компетенции в проведении научных исследований; -Компетенции применения в науке. Содержания: Будущие учителя классифицируют растения, используя знания об основных признаках, характеристиках, пространственном распределении, экологии и многообразии, описывают их жизненные формы, интродукцию, филогенезу жизни, изучают центры происхождения и практическое значение растительных организмов. В курсе изучения дисциплины будущие учителя приобретают навыки работы с определителями растений, гербариям и коллекционным материалом.	Знания: уметь определять особенности жизненного цикла представителей крупных таксонов, основные понятия и термины, используемые при систематизации растений, видов, описывать морфологические характеристики исследуемого объекта. Умение: уметь классифицировать найденные в раскопках и современные растения по рядам, подклассам, рядам. Навыки: может ориентироваться в многообразии растений. Может различать и прогнозировать таксономические особенности групп растений в производственной и научной деятельности.	6
Biology of Plants	Diversity of plant organisms	BD/HSC	DPO 1210							Prerequisites: School biology course Postrequisites: Plant Physiology, Structure and functions of plant organisms	Purpose: The purpose of this course is to improve the following areas of subject competence: -Competence of conceptual and theoretical knowledge; -Competence in conducting scientific research; -Application competencies in science. Content: Future teachers classify plants using knowledge about the main features, characteristics, spatial distribution, ecology and diversity, describe their life forms, introduction, phylogeny of life, study the centers of origin and the practical significance of plant organisms. In the course of studying the discipline, future teachers acquire skills in working with plant determinants, herbarium and collection materials.	Ability: knows how to classify modern plants found in excavations into rows, subclasses, sections. Skills: can navigate a variety of plants. It can distinguish and predict taxonomic features of plant groups in production and scientific activities. Competence: demonstrate fundamental biological knowledge on plant taxonomy, demonstrate knowledge of the features of the functioning of living systems, levels of their	6
Осімдіктер биологиясы	Осімдіктер физиологиясы	БП/ТК	OF 1216	6	45/30/0/15/30	2				Пререквизиттер: Осімдік ағзаларының әртүрлілігі Мәкәсімі: Осімдік ағзасының тіршілік қызметінің негізгі заңдылықтарын білу және оларды ауылшаруашылық, мәдени өсімдіктердің онімділігін басқаруда қолдануға үйрету. Мазмұны: Осімдік құрылымдарының құрылысы мен қызметінің байланысы. Осімдіктердің су режимі. Фотосинтез, Фотосинтездің жарық және қараңғылық кезеңі. Фотосинтетикалық фосфорлану. Қалыңиң циклы. Осімдіктердің тыныс алуы. Анаэробты және аэробты кезеңдері. Гликолиз. Кребс циклы. Субстраттық фосфорлану. Осімдіктердің минералдық қоректенуі. Осімдіктердің өсуі мен дамуы. Фитогормондар. Осімдіктердің қозғалыстары. Осімдіктердің төзімділігі.	Білімі: өсімдік ағзасының тіршілік қызметінің заңдылықтары, негізгі физиологиялық үдерістерге (фотосинтез, тыныс алу, минералдық қоректену, аралық зат алмасу және т.б.) түзілетін метаболиттердің ролін және олардың өсімдік ағзасының өсуі мен дамуындағы маңызын біледі. Икемділігі: Осімдіктердің әртүрлі физиологиялық процестері арасындағы байланыстарды анықтай алады. Дағдысы: өсімдіктермен физиологиялық эксперименттерді жүргізу дағдыларын меңгерген.	6.15	
										Postrequisites: Осімдік ағзасының құрылымы мен қызметі	Competence: demonstrate fundamental biological knowledge on plant taxonomy, demonstrate knowledge of the features of the functioning of living systems, levels of their Skills: can navigate a variety of plants. It can distinguish and predict taxonomic features of plant groups in production and scientific activities. Competence: demonstrate fundamental biological knowledge on plant taxonomy, demonstrate knowledge of the features of the functioning of living systems, levels of their		

Биология растений	Физиология растений	БД/ KB	FR1216					Пререквизиты: Разнообразие растительных организмов	Цель: Формирование знаний об основных закономерностях жизнедеятельности растительного организма и применении их в управлении продуктивностью сельскохозяйственных, культурных растений. Содержание: Взаимосвязь между строением и функцией структур растений. Водный режим растений. Фотосинтез. Световая и темновая фазы фотосинтеза. Фотосинтетическое фосфорилирование. Цикл Кальвина. Дыхание растений. Анаэробные и аэробные стадии. Гликолиз. Цикл Кребса. Субстратное фосфорилирование. Минеральное питание растений. Рост и развитие растений. Фитогормоны. Движения растений. Устойчивость растений.	Знания: знает закономерности жизнедеятельности растительного организма, роль метаболитов, синтезируемых в основных физиологических процессах (фотосинтезе, дыхании, минеральном питании, промежуточном обмене и др.) и их участия в росте и развитии растительного организма. Умения: умеет определять взаимосвязи между различными физиологическими процессами растений. Навыки: владеет навыками проведения физиологических экспериментов с растениями. Компетенции: демонстрирует фундаментальные биологические знания по физиологии растений, применяет современные экспериментальные методы работы в научно-исследовательской работе уча-щихся в лабораторных условиях; имеет навыки обработки результатов	6.15
Biology of Plants	Plant physiology	BD/EC	PP 1216					Prerequisites: Diversity of plant organisms Postrequisites: Structure and functions of plant organisms	Purpose: to learn the Basic Laws of the vital activity of a plant organism and teach them to use them in managing the productivity of agricultural, cultivated plants. Content: the relationship between the structure and function of plant structures. Water regime of plants. Photosynthesis. The light and dark phase of photosynthesis. Photosynthetic phosphorylation. The Calvin cycle. Plant respiration. Anaerobic and aerobic stages. Glycolysis. Krebs cycle. Substrate phosphorylation. Mineral nutrition of plants. Growth and development of plants. Phytohormones. Plant movements. Plant resistance..	Knowledge: knows the patterns of vital activity of the plant organism, the role of metabolites synthesized in the main physiological processes (photosynthesis, respiration, mineral nutrition, intermediate exchange, etc.) and their participation in the growth and development of the plant organism. Ability: knows how to determine the relationships between different physiological processes of plants.. Skills: possesses the skills of conducting physiological experiments with plants. Competence: demonstrate fundamental biological knowledge of plant physiology, apply modern experimental methods of work in the research work of students in laboratory conditions; have the skills to process the results of experimental research, systematize and apply modern technologies and interactive	6.15
Адам және жануарлар биологиясы	Адам және жануарлар физиологиясы	БП/TK	AZhF 3217	6	45/0/30/15/30	6		Пререквизиттер: Тірі ағзалардың жеке дамуы, адам анатомиясы, Балалардың жас ерекшелік және физиологиялық даму ерекшеліктері. Постреквизиттер: Қазақстанның биоресурстары	Мақсаты: Адам мен жануарлар ағзасынан қоршаған ортамен өзара әрекеттесуінің жалпы заңдылықтары, мүшелердің физиологиялық ерекшеліктері туралы түсінік қалыптастыру. Мазмұны: Биологиялық пәндер жүйесіндегі физиология пәні. Физиологияның зерттеу нысаны мен әдістері. Қозғалыс жасушалардың түрлері, негізгі қызметі. Жалпақты бұлшықет, бұлшықет құрылымы. Жүйке жүйесінің физиологиясы. Қан айналым және тыныс алу бөліні шығару, ас қорыту жүйелерінің физиологиясы. Эндокриндік жүйе. Гормонның негізгі қасиеттері. Сенсорлық жүйелердің физиологиясы. Жоғары жүйке қызметінің физиологиясы.	Білімі: адам және жануарлардың мүшелер жүйесінің физиологиялық ерекшеліктерін, олардың қызметін біледі. Икемділігі: организмнің тіршілік ерекетін, мүшелер жүйесін, клетка физиологиясының ерекшелігі анықтайды, практикалық жұмыстардан нәтижелерін талдай алады, адам және жануарлар физиологиясының практикалық сабақтарында тапсырмаларды талдай отырып, өз беттермен қортындылай алады. Дайалысы: адам және жануарлар физиологиясының зерттеу әдістерін меңгерген және оларды практикада қолдануға дағдыланған.	8
Биология человека и животных	Физиология человека и животных	БД/ KB	FChZh 3217					Пререквизиты: Индивидуальное развитие живых организмов, анатомия человека, Возрастные и физиологические особенности развития детей . Постреквизиты: Биоресурсы Казахстана	Цель: Формирование представлений об общих закономерностях функционирования организма животных и человека во взаимодействии с окружающей средой, о физиологических особенностях органов. Содержания: Предмет физиологии в системе биологических дисциплин. Объект и методы изучения физиологии. Основные типы возбудимых клеток и их функции. Поперечно-полосатая мышца, мышечная структура. Физиология нервной системы. Физиология системы кровообращения и дыхания, пищеварения. Эндокринная система. Основные свойства гормонов. Физиология сенсорных систем. Физиология высшей нервной деятельности.	Знания: знает физиологические особенности систем органов человека и животных, их функции. Умения: умеет определять особенности жизнедеятельности организма, системы органов, физиологии клетки, анализировать результаты практических работ, решает задачи на практических занятиях физиологии человека и животных. Навыки: владеет методами исследования физиологии человека и животных и навыками применения их на практике.	8
Biology of human and animals	The physiology of man and animals	BD/EC	HAP 3217					Prerequisites: Individual development of living organisms, human anatomy, Age and Physiological Features of the Development of Children . Postrequisites: Bioresources of Kazakhstan	Purpose: to form an idea of the General Laws of interaction of the human and animal body with the environment, the physiological characteristics of organs. Content: the subject of Physiology in the system of biological disciplines. Object and methods of research of Physiology. Types of excitable cells, main function. Striated muscle, muscle structure. Physiology of the nervous system. Physiology of the circulatory and respiratory excretory systems, digestive systems. Endocrine system. The main properties of the hormone. Physiology of sensory systems. Physiology of higher nervous activity.	Knowledge: knows the physiological features of human and animal organ systems, their functions. Ability: knows how to determine the characteristics of the vital activity of an organism, organ system, cell physiology, analyze the results of practical work, solves problems in practical exercises of human and animal physiology. Skills: possesses methods of research of human and animal physiology and skills of their application in practice. Competence: demonstrate fundamental biological knowledge of human and animal physiology, know the features of morphology, physiology, reproduction, geographical distribution and ecology of representatives of the main taxa, principles of systemic organization, differentiation and integration of body	8
Адам және жануарлар биологиясы	Жануарлардың құрылымы мен қызметі 1	БП/TK	ZhKK1 2218	5	30/0/30/12,5/22,5	3		Пререквизиттер: мектептегі биология курсы Постреквизиттер: Жануарлардың құрылымы мен қызметі 2	Мақсаты: Бұл курстың мақсаты пәндік құзыреттіліктің келесі бағыттарын арттыру болып табылады: -Тұжырымдамалық-теориялық білімнің құзыреттілігі. -Ғылыми зерттеулер жүргізудегі құзыреттер -Ғылымда қолдану құзыреттілігі. Мазмұны: Болашақ мұғалімдер жануарлар әлемінің қарапайым біржасушалы формалардан жоғары ұйымдасқан таксондарға (буынақтылар, моллюскалар, хордалылар) даму заңдылықтарын, морфофизиологиялық ұйымдардың ерекшеліктерін, филогенезді, эмбриогенезді, физиологияны, көбеюді, географиялық таралуы, экожүйелердегі ролін және омыртқасыз жануарлардың негізгі типтері мен кластарының практикалық маңыздылығын, экожүйелердің тұрақтылығын жетекші факторы ретінде Бисотртілікті сақтауды маңыздылығын зерттейді. Пәнді оқу барысында зоологияның ғылыми дүниетанымы қалыптастырудағы маңызы көрсетіледі.	Білімі: омыртқасыз жануарлардың экологиясындағы тіршілік құрылымының барлық деңгейлерін және дамуының негізгі этаптарын, олардың барлық таксономиялық рангілерін, объектілерді морфологиялық зерттеудің әдістерімен біледі. Икемділігі: Зертханалық сабақтарда өздік жұмыс тапсырмаларын орындай алады. Дайалысы: Жануарларды анықтау бойынша практикалық дағдыларды меңгерген; жүргізілген зерттеулерге нақтылы баға мен қорытынды беруге дағдыланған.	5
Биология человека и животных	Строение и функции животных 1	БД/ KB	SFZH1 2218					Пререквизиты: школьный курс биологии Постреквизиты: Строение и функции животных 2	Цель: Целью данного курса является повышение следующих областей предметных компетенций: -Компетенции концептуально-теоретических знаний; -Компетенции в проведении научных исследований; -Компетенции применения в науке. Содержания: Будущие учителя изучают закономерности развития животного мира от простейших одноклеточных форм до высокоорганизованных таксонов (членистоногих, моллюсков, хордовых), особенности морфофизиологической организации, 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. В ходе изучения дисциплины показывается значение зоологии в формировании научного мировоззрения	Знания: знает все уровни и основные этапы строения жизни в эволюции беспозвоночных, все таксономические ранги и методы морфологического исследования объектов. Умения: умеет самостоятельно выполнять задания на лабораторных занятиях. Навыки: Владеет навыками определять животных, дать четкую оценку и делать выводы по результатам проведенных исследований. Компетенции: демонстрирует фундаментальные биологические знания по зоологии; знает особенности морфологии, физиологии, воспроизведения, географическое распределение и экологию представителей основных таксонов, принципы системной организации, дифференциации и интеграции функций организма; применяет современные экспериментальные методы работы в научно- исследовательской работе в полевых и лабораторных условиях; имеет навыки обработки результатов полевых и экспериментальных исследований;	5

Biology of human and animals	Structure and functions of animals 1	BD/EC	SFA1 2218				Prerequisites: School biology course Postrequisites: Structure and functions of animals 2	Purpose: The purpose of this course is to enhance the following areas of subject competencies: -Competencies of conceptual and theoretical knowledge; -Competence in conducting scientific research -Application competencies in science. Content: Future teachers study the patterns of development of the animal world from the simplest unicellular forms to highly organized taxa (arthropods, mollusks, chordates), features of morphophysiological organizations, phylogeny, embryogenesis, physiology, reproduction, geographical distribution, the role in ecosystems and the practical significance of the main types and classes of invertebrates, the importance of biodiversity conservation as a leading factor in ecosystem sustainability. In the course of studying the discipline, the importance of zoology in the formation of a scientific worldview is shown	Knowledge: knows all the levels and main stages of the structure of life in the evolution of invertebrates, all taxonomic ranks and methods of morphological study of objects. Ability: knows how to independently perform tasks in laboratory classes. Skills: He has the skills to identify animals, give a clear assessment and draw conclusions from the results of the study. Competence: demonstrate fundamental biological knowledge in zoology; know the features of morphology, physiology, reproduction, geographical distribution and ecology of representatives of the main taxa, principles of systemic organization, differentiation and integration of body functions; apply modern experimental methods of work in the research work of students in the field and laboratory conditions; have the skills to process the results of field and experimental research.	5
Адам және жануарлар биологиясы	Жануарлардың құрылымы мен қызметі 2	БП/ТК	ZhKK2 2219	5	30/0/30/12,5/22,5	4	Пререквизиттер: Жануарлардың құрылымы мен қызметі 1 Постреквизиттер: Тірі ағзалардың салыстырмалы анатомиясы және эволюциясы, Биогенетология	Мақсаты: Бұл курстың мақсаты пендік құзыреттіліктің келесі бағыттарын арттыру болып табылады: • Тұқсырымдалмалық-теориялық білімнің құзыреттілігі; • Ғылыми зерттеулер жүргізудегі құзыреттер Мазмұны: 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 ролін, 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 (адам-түлік байланысы, көбею, босөселестік, көші-қон және т.б.) анықтау үшін мониторингтік зерттеулер жасапайды және жүргізеді.	Білімі: омыртқалы жануарлардың эволюциясындағы тіршілік құрылымының барлық деңгейлерін және дамуының негізгі этаптарын, олардың барлық таксономиялық рангілерін, жануарлардың экожүйелердегі орны мен ролін, кәсіптік маңызын, объектілерді морфологиялық зерттеудің әдістерін біледі. Ішкімі: Зертханалық сабақтарда өздік жұмыс тапсырмаларын орындай алады. Дәдісесі: Жануарларды анықтау бойынша практикалық дағдыларды меңгерген; жүргізілген зерттеулерге нақтылы баға мен қорытынды беруге дайын. Құзыреттілігі: зоология бойынша іргелі биологиялық білімді қорыту; негізгі таксондар өкілдерінің морфологиясы мен физиологиясы, ерекшеліктері, географиялық таралуы мен экологиясы, жүйелі ұйымдастыру принциптері, организм функцияларының дифференциациясы мен интеграциясы білу; далалық және зертханалық жағдайларда ғылыми-зерттеу жұмысында заманауи эксперименталды әдістерді қолдану; далалық және эксперименталды зерттеу	5
Биология человека и животных	Строение и функции животных 2	БД/ KB	SFZH2 2219				Пререквизиты: Строение и функции животных 1 Постреквизиты: Сравнительная анатомия и эволюция живых организмов, Биогенетология	Цель: Целью данного курса является повышение следующих областей предметных компетенций: -Компетенции концептуально-теоретических знаний; Компетенции в проведении научных исследований; -Компетенции применения в науке. Содержание: Будущие учителя знают современные сведения о систематике позвоночных животных – их многообразии, особенностях организации, образе жизни, биологии, экологии, филогении и функции 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.).	Знания: знает все уровни и основные этапы строения жизни в эволюции позвоночных, место и роль животных в экосистеме, все таксономические ранги и методы морфологического исследования объектов. Умения: умеет самостоятельно выполнять задания на лабораторных занятиях. Навыки: Владеет навыками определить животных, дать четкую оценку и делать выводы по результатам проведенных исследований. Компетенции: демонстрирует фундаментальные биологические знания по зоологии; знает особенности морфологии, физиологии, воспроизведения, географического распределения и экологии представителей основных таксонов, принципы системной организации, дифференциации и интеграции функций организма; применяет современные экспериментальные методы работы в научно-исследовательской работе в полевых и лабораторных условиях; имеет навыки обработки результатов экспериментальных исследований.	5
Biology of human and animals	Structure and functions of animals 2	BD/EC	SFA2 2219				Prerequisites: Structure and functions of animals 1 Postrequisites: Comparative anatomy and evolution of living organisms, Biogeocenology	Purpose: The purpose of this course is to enhance the following areas of subject competencies: -Competencies of conceptual and theoretical knowledge; -Competence in conducting scientific research; -Application competencies in science. Content: Future teachers know modern information about the systematics of vertebrates – their diversity, peculiarities of organization, lifestyle, biology, ecology, phylogeny and fauna of vertebrates of Kazakhstan, as well as the role in ecosystems, the theoretical and practical significance of the main taxonomic groups of vertebrates in nature and human life. Conservation of biological diversity and nature conservation. Future 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.).	Knowledge: knows all the levels and main stages of the structure of life in the evolution of vertebrates, the place and role of animals in the ecosystem, all taxonomic ranks and methods of morphological study of objects. Ability: knows how to independently perform tasks in laboratory classes. Skills: He has the skills to identify animals, give a clear assessment and draw conclusions from the results of the study. Competence: demonstrate fundamental biological knowledge in zoology; know the features of morphology, physiology, reproduction, geographical distribution and ecology of representatives of the main taxa, principles of systemic organization, differentiation and integration of body functions; apply modern experimental methods of work in the research work of students in the field and laboratory conditions; have the skills to process the results of field and experimental research.	5
Адам және жануарлар биологиясы	Адам анатомиясы	БП/ТК	AAp 3219	6	30/0/45/15/30	5	Пререквизиттер: Жануарлардың құрылымы мен қызметі 1, 2, Тірі ағзалардың жеке дамуы Постреквизиттер: адам және жануарлар физиологиясы, Тұқым қуалаушылық және өзгергіштік заңдылықтары	Мақсаты: Макро-микроскопиялық анатомияның кәзіргі заманауи жетістіктерін, органдардың анатомиялық-топографиялық қатынастарына негізделген адамның құрылымы мен оның жүйелері туралы білімді қалыптастыру. Мазмұны: Анатомиялық зерттеу әдістері. Остеология және бұлшықеттер, сондай-ақ ішкі органдар туралы ілім-Сплайнология. Тыныс алу жүйесінің анатомиясы және топографиясы. Қан және қан тамырлары жүйесі туралы ілім. Жүректің құрылымы мен топографиясы. Орталық жүйке жүйесі, ми және оның бөлімдерінің құрылымы, топографиясы. Ішкі секреция бездері туралы ілім. Зәр шығару және сенсорлық жүйенің құрылымы мен топографиясы.	Білімі: Адам организмi құрылымдық жүйесінің онто-филогенетикалық сипатын, анатомиялық зерттеу әдістерін, адам ағзасының ішкі және сыртқы құрылысын біледі. Ішкімі: Адам ағзасының анатомиялық және морфологиялық құрылысы туралы білімдерін практикалық тапсырмаларды орындауда және зертханалық сабақтарда қолдана алады. Дәдісесі: Адам ағзасы құрылымдарының қалыпты жағдайы мен кимыл – қозғалыс кезіндегі жағдайын зерттеуде анатомиялық және морфологиялық әдістерді қолдануға дайын. Құзыреттілігі: адам анатомиясы бойынша іргелі биологиялық білімді қорыту; тірі (молекулалық, жасушалық, организмдік және популяциялық) ұйымдастырудың барлық деңгейлеріне тұқым қуалаушылық пен өзгергіштіктің ағзаның фундаменталды қасиеттерін пайда болуын білу; зертханалық жағдайларда ғылыми-зерттеу жұмысында заманауи эксперименталды жұмыс әдістерін қолдану; эксперименталды зерттеу нәтижелерін оңдау дағдысын білу; оқытудың заманауи технологиялары мен интерактивті әдістерін жүйелеу және қолдану.	8.12
Биология человека и животных	Анатомия человека	БД/ KB	ACH 3219				Пререквизиты: Строение и функции животных 1, 2, Индивидуальное развитие живых организмов Постреквизиты: физиология человека и животных, Закономерности наследственности и изменчивости	Цель: Формирование знаний о строении человека и его системах на основе современных достижений Макро-микроскопической анатомии, анатомо-топографических отношений органов. Содержание: Методы анатомического исследования. Учение об остеологии и мышцах, а также внутренних органах - Сплайнология. Анатомия и топография дыхательной системы. Учение о крови и сосудистой системе. Строение и топография сердца. Структура, топография центральной нервной системы, мозга и его отделов. Учение о железах внутренней секреции. Структура и топография мочевыделительной и сенсорной систем.	Знания: Знает онто-филогенетический характер системы структур организма человека и методы анатомического исследования, внутреннее и внешнее строение организма человека. Умения: умеет применять знания об анатомическом и морфологическом строении организма человека при выполнении практических заданий и на лабораторных занятиях. Навыки: владеет навыками применению анатомических и морфологических методов исследования структур организма человека в нормальном состоянии и при движении. Компетенции: демонстрировать фундаментальные биологические знания по анатомии человека, знать проявления фундаментальных свойств организма - наследственности и изменчивости на всех уровнях организации живого; применять современные экспериментальные методы работы в научно-исследовательской работе учащихся в лабораторных условиях; иметь навыки обработки результатов экспериментальных исследований; систематизировать и применять современные технологии и интерактивные методы обучения.	8.12

Biologiy of human and animals	Human Anatomy	BD/EC	HAn 3219						Prerequisites: Structure and functions of animals 1, 2, Individual development of living organisms Postrequisites: human and animal physiology, Patterns of inheritance and variability	Purpose: the formation of knowledge about the structure of a person and his systems based on modern modern achievements of macro - Microscopic Anatomy, anatomical and topographic relationships of organs. Content: anatomical research methods, Osteology and the doctrine of muscles, as well as internal organs- Splanchnology, Anatomy and topography of the respiratory system. The doctrine of the blood and vascular system. Structure and topography of the heart. Structure, topography of the central nervous system, brain and its departments. The doctrine of the endocrine glands. Structure and topography of the urinary and sensory system.	Knowledge: He knows the onto-phylogenetic nature of the system of structures of the human body and methods of anatomical research, the internal and external structure of the human body. Ability: knows how to apply knowledge about the anatomical and morphological structure of the human body when performing practical tasks and in laboratory classes. Skills: владеет навыками применению анатомических и морфологических методов исследования структур организма человека в нормальном состоянии и при движении. Competence: demonstrate fundamental biological knowledge of human anatomy, know the manifestations of the fundamental properties of the organism - heredity and variability at all levels of organization of living things; apply modern experimental methods of work in the research work of students in laboratory conditions; have the skills to process the results of experimental research; systematize and apply modern technologies and interactive teaching methods.	8.12
Адам және жануарлар биологиясы	Адам биологиясы	БД/ТК	АВ 3219						Пререквизиттер: Жануарлардың құрылымы мен қызметі 1, 2, Тірі ағзалардың жеке дамуы Постреквизиттер: адам және жануарлар физиологиясы, Тұқым қуалаушылық және өзгергіштік заңдылықтары	Мақсат: Адам ағзасының морфологиялық және құрылымдық ерекшеліктерінің негізгі заңдылықтарын білу және оның онтогенезі мен филогенетикалық өзгергіштігі туралы білімдерін қалыптастыру. Мазмұны: Адам биологиясын зерттеудің негізгі әдістері. Қозғалтқыш аппаратының пассивті бөлігі-қанға. Дененің белсенді қозғалтқыш аппараты-Миология. Ас қорыту жүйесінің жалпы құрылысы. Тыныс алу органдарының құрылысына, жалпы сипаттама. Қиынайым жүйесі. Жүректің құрылымы мен топографиясы. Жүйке құрылымы, оның маңызы. Орталық жүйке жүйесі. Үлкен жарты шарлар, олардың құрылымы. Ішкі секреция бездерінің жүйесі. Зәр шығару жүйесі. Сөзім мүшелері-эстезиология.	Білімі: адам ағзасының және оның әртүрлі мүшелерінің құрылысын, функцияларын, олардың реттелу механизмдерін, салауатты өмір салтын қамтамасыз ету әдістерін біледі. Ікемділігі: адам денесінің құрылымдық ерекшеліктерін анықтау, салыстырмалы талдау жүргізеді; моделдерде, қанкада, кестелерде, суреттерде ағзаларды, мүшелер жүйесін, қаңқа бөліктерін көрсете алады, адам ағзасы дамуының құрылымдық және функционалдық параметрлерін бағалайды. Дағдысы: тірі адамдағы негізгі анатомиялық түзілімдерді ажырату, сүйектердің жіктелуін, бұлшықеттердің, қан тамырлары мен перифериялық нервтердің топографиясын анықтау, әр түрлі жас кезеңдерінде онтогенездегі адамның физикалық және психикалық дамуын зерттеу әдістерін қолдануға дайындалған. Құйретілімі: адам анатомиясы бойынша іргелі биологиялық білімді көрсету; тірі ұйымдастыру-дың барлық деңгейлерінде тұқым қуалаушылық пен өзгергіштіктің ағзаның фундаменталды қасиеттерінің пайда болуын білу; зертханалық жағдайларда ғылыми-зерттеу жұмысында заманауи эксперименталды жұмыс әдістерін қолдану; эксперименталды зерттеу нәтижелерін өңдеу дағдысының болуы; оқытудың	8.12
Биология человека и животных	Биология человека	БД/КВ	ВСч 3219						Пререквизиты: Строение и функции животных 1, 2, Индивидуальное развитие живых организмов Постреквизиты: физиология человека и животных, Закономерности наследственности и изменчивости	Цель: Формирование знаний об основных закономерностях морфологических и структурных особенностей организма человека и его онтогенезе, филогенетической изменчивости. Содержания: Основные методы изучения биологии человека. Пассивная часть двигательного аппарата-скелет. Активный двигательный аппарат организма-Миология. Общее строение пищеварительной системы. Общая характеристика строения органов дыхания. Система кровообращения. Строение и топография сердца. Строение нерва, его значение. Центральная нервная система. Крупные полушария, их строение. Система желез внутренней секреции. Мочевыделительная система. Органы чувств-эстезиология.	Знания: знает строение, организма человека и его различных органов, функции и механизмы их регулирования, методы обеспечения здорового образа жизни. Умения: уметь определять структурные особенности тела человека, проводить сравнительный анализ, на моделях, скелете, таблицах, рисунках может показать расположение органов, системы органов, отдела скелета, оценивать структурные и функциональные параметры развития организма человека. Навыки: имеет навыки различать основные анатомические структуры живого человека, классификацию костей, определять топографию мышц, сосудов и периферических нервов, проводить исследования физического и психического развития человека в онтогенезе и в разных возрастных периодах. Компетенции: демонстрировать фундаментальные биологические знания по анатомии человека, знать проявления фундаментальных свойств организма - наследственности и изменчивости на всех уровнях организации живого; применять современные экспериментальные методы работы в научно-исследовательской работе учащихся в лаб-ных условиях; иметь навыки обработки результатов экспериментальных исследований, систематизировать и применять полученные результаты.	8.12
Biologiy of human and animals	Human Biology	BD/EC	HB 3219						Prerequisites: Structure and functions of animals 1, 2, Individual development of living organisms Postrequisites: human and animal physiology, Patterns of inheritance and variability	Purpose: knowledge of the Basic Laws of morphological and structural features of the human body and the formation of knowledge about its ontogenesis and phylogenetic variability. Content: basic methods of studying human biology. The passive part of the motor apparatus is the skeleton. The active motor apparatus of the body is Myology. General structure of the digestive system. General characteristics of the structure of respiratory organs. Circulatory system. Structure and topography of the heart. The structure of the nerve, its significance. Central nervous system. Large hemispheres, their structure. The system of endocrine glands. The urinary system. Senses-esthiology.	Knowledge: knows the structure, body of a person and his various organs, functions and mechanisms of their regulation, methods of ensuring a healthy lifestyle. Ability: is able to determine the structural features of the human body, conduct a comparative analysis, on models, skeleton, tables, drawings can show the location of organs, organ systems, skeletal departments, assess the structural and functional parameters of human body development. Skills: has the skills to distinguish the basic anatomical structures of a living person, the classification of bones, to determine the topography of muscles, vessels and peripheral nerves, to conduct studies of the physical and mental development of a person in ontogenesis and in different age periods. Competence: demonstrate fundamental biological knowledge of human anatomy, know the manifestations of the fundamental properties of the organism - heredity and variability at all levels of organization of living things; apply modern experimental methods of work in the research work of students in laboratory conditions; have the skills to process the results of experimental research; systematize and apply modern technologies and interactive teaching methods.	8.12
Генетика және эволюция	Молекулалық биология	КП/ЖК	МВ 4301	5	30/0/30/12,5/22,5	7			Пререквизиттер: Тұқым қуалаушылық және өзгергіштік заңдылықтары. Адам анатомиясы, Тірі ағзалардың жеке дамуы Постреквизиттер: Дипломдық жұмыс (жоба) жазу және қорғау немесе екі кешенді емтихан тапсыру	Мақсаты: Тірі ағзалар құрылымын молекулалық тұрғыдан түсіндіру. Мазмұны: Клеткалар мен геномдар. Жер бетіндегі клеткалардың ортақ қасиеттері. Клетканың химикалық компоненттері. Су молекуласының құрылыс ерекшеліктері. Ферменттердің метаболизмдегі маңызы. Активацияланған тасымалдаушылардың молекулалар биосинтезіндегі маңызы. НАДН және НАДФ - маңызды электрон тасымалдаушылар. Ақуыздардың пішіні, құрылымы және функциясы. ДНҚ репликациясының механизмдері. Хромосомалық ДНҚ. Геномдардың дамуы. Геномдық өзгерістердің пайда болуы. ДНҚ копіру және түзету механизмдерінің бұзылуы.	Білімі: Жасушалардың молекулалық құрылысын, негізгі биологиялық полимерлердің құрылысы мен қызметін, гениң молекулалық құрылысын біледі. Ікемділігі: тұқым қуалаушылықтың молекулалық механизмдерін, тұқым қуалау материалын эволюциялық өзгеруін және ДНҚ молекуласының маңызын көрсете алады, және алынған қорығанды деректер бойынша өз бетінше тұжырым жасай алады. Дағдысы: генетикалық және молекулалық биология есептерін құрастыру, шешу дағдыларына ие. Құйретілімі: тірі жүйелердің қызмет ету ерекшеліктерін, оларды ұйымдастыру деңгейлерін, биологияның негізгі концепцияларын, әдістері мен даму перспективаларын білу, биологиялық объектілерді бақылау, сипаттау, сәйкестендіру және жіктеу әдістерін қолдану; молекулалық биология бойынша жиналған биологиялық деректерді систематизациялау, оларды функционалдық және структуралық талдау.	17
Генетика и эволюция	Молекулярная биология	ПД/ВК	МВ 4301						Пререквизиты: Закономерности наследственности и изменчивости, Анатомия человека, Индивидуальное развитие живых организмов Постреквизиты: Написание и защита дипломной работы (проекта) или сдачи двух комплексных экзаменов	Цель: Объяснить строение живых организмов с молекулярной точки зрения. Содержание: Краткая история развития молекулярной биологии. Клетки и геномы. Химические компоненты клетки. Особенности строения молекулы воды. Форма и структура белков. Функция белков. Механизмы репликации ДНК. Структура и функция ДНК. Хромосомы ДНК. Структура и функция хроматина. Общая структура хромосом. Развитие геномов. Возникновение геномных изменений. Нарушение механизмов репликации и репарации ДНК.	Знания: Знает молекулярное строение клеток, строение и функции основных биологических полимеров, молекулярное строение генов. Умения: уметь выявлять особенности молекулярных механизмов наследственности, эволюционных изменений наследственного материала и значение молекулы ДНК, и по полученным результатам самостоятельно могут формулировать выводы. Навыки: владеет навыками составления, решения задач по генетике и молекулярной биологии. Компетенции: демонстрировать знания особенностей функционирования живых систем, уровни их организации, основные концепции, методы и перспективы развития биологии, использовать методы наблюдения, описания, идентификации и классификации биологических объектов; демонстрировать фундаментальные биологические знания по молекулярной биологии, знать проявления фундаментальных свойств организма - наследственности и изменчивости	17

Genetics and Evolution	Molecular biology	PD/HSc	MB 4301						Prerequisites: Patterns of inheritance and variability. Human Anatomy. Individual development of living organisms Postrequisite: Preparation and presentation of the diploma paper (project) or two comprehensive exams	Purpose: is to explain the structure of living organisms from a molecular point of view. Content: cells and genomes. Common properties of terrestrial cells. Chemical components of the cell. Features of the construction of a water molecule. The importance of enzymes in metabolism. The importance of activated transporters in the biosynthesis of molecules. NADH and NAD⁺ are important electron carriers. The shape, structure and function of proteins. Mechanisms of DNA replication. Chromosomal DNA. The development of genomes. The appearance of genomic changes. Violation of the mechanisms of copying and correcting DNA.	Knowledge: He knows the molecular structure of cells, the structure and functions of basic biological polymers, the molecular structure of genes. Ability: knows how to identify features of molecular mechanisms of heredity, evolutionary changes in hereditary material and the meaning of a DNA molecule, and based on the results obtained, they can independently formulate conclusions. Skills: possesses the skills of compiling, solving problems in genetics and molecular biology. Competence: demonstrate knowledge of the features of the functioning of living systems, the levels of their organization, basic concepts, methods and prospects for the development of biology, use methods of observation, description, identification and classification of biological objects; to demonstrate fundamental biological knowledge in molecular biology, to know the manifestations of the fundamental properties of an organism - heredity and variability at all levels of organization of living things (molecular, cellular, organismic)	17
Генетика және эволюция	Тірі ағзалардың жеке дамуы	БП/ТК	ТАZhD	4	30/0/15/10/15	4			Пререквизиттер: Биохимия, Микробиология биотехнология негіздерімен Постреквизиттер: Тұқым қуалаушылық және өзгергіштік заңдылықтары, Тірі ағзалардың салыстырмалы анатомиясы және эволюциясы	Мақсаты: Курса ағзаларды жаңғырту, онтогенез арнаған және филогенез, өмірлік циклдер, жеке даму кезеңдері мен процестері, биологиялық жастық туралы білімді меңгеру. Мазмұны: Урық алдындағы даму гаметогенез. Сперматогенез, оогенезге жалпылама сипаттау. Бастапқы эмбриондық реттеу. Нейруляция. Гаструдияция мен нейруляцияның биологиялық мағынасын ланцетниктің, амфибиялардың, сүйек балықтарының, құстардың, сүтқоректілердің, адамның ерте эмбриогенезін саралау. Бластула түрі, гаструдияция кезеңі, гастрала түрі. Нейруляция Амфибиялардағы жұмыртқа жасушасының түрі, ұрықтандыру, ұсақтауды талдау.	Білімі: жануарлар морфологиясы мен физиологиясы, молекулалық биология және генетика, биохимия, жасушалық биология және гистология, эволюциялық теория және экология, жануарлар организмнің дамуының негізін құрайтын процестерді біледі. Пәсімділігі: гаметогенездің, гаметалардың морфологиясы мен физиологиясының ерекшеліктерін, эмбриогенездің негізгі кезеңдерін ажырата алады. Дайдысы: метаморфозды қоса, постнатальді дамудың негізгі заңдылықтарын, жасушалардың, тірлердің, мүшелердің марттау процестерін зерттеу дағдыларына ие болады. Құзыреттілігі: жеке даму биологиясы бойынша іргелі биологиялық білімді көрсету; тірі (молекулалық, жасушалық, организмдік және популяциялық) ұйымдастыруды барлық деңгейлерінде тұқым қуалаушылық пен өзгергіштіктің азғанын фундаменталды қасиеттерінің пайда болуын білу; терганаалық жағдайларда оқушылардың ғылыми-зерттеу жұмысында заманауи эксперименталды жазамы әдістерін қолдану.	16
Генетика и эволюция	Индивидуально с развитие живых организмов	БД/КВ	IRZhO 2220						Пререквизиты: Биохимия, Микробиология с основами биотехнологии Постреквизиты: Закономерности наследственности и изменчивости, Сравнительная анатомия и эволюция живых организмов	Цель: Формирование знаний о закономерностях биологии индивидуального развития, видовых особенностях человека и животных, условиях их жизнедеятельности, воспроизводстве и постнатальном развитии, морфологии и физиологии гамет, основных стадиях зародышевого развития. Содержание: Биология индивидуального развития организма, методы исследования. Прембриональное развитие, гаметогенез. Мейоз – размножение половых клеток. Особенности полового цикла. Оплодотворение. Отдел хордовых. Бластуляция земноводных. Фрагментация яиц млекопитающих. Развитие нервной системы. Постэмбриональное развитие и процесс старения.	Знания: знает морфологию и физиологию животных, молекуларную биологию и генетику, биохимию, клеточную биологию и гистологию, теорию эволюции и экологию, основы процессов развития животных. Умения: умеет различать особенности гаметогенеза, морфологии и физиологии гамет, основные этапы эмбриогенеза. Навыки: владеет навыками изучения основных законов постнатального развития, включая метаморфозы, а также процесс старения клеток, тканей и органов. Компетенции: демонстрировать фундаментальные биологические знания по биологии индивидуального развития; знать проявления фундаментальных свойств организма - наследственности и изменчивости на всех уровнях организации живого (молекуларном, клеточном, организменном и популяционном); применять современные экспериментальные методы работы в научно-исследовательской работе учащиеся в лабораторных условиях.	16
Genetics and Evolution	Individual development of living organisms	BD/EC	IDL 2220						Prerequisites: Biochemistry, Microbiology with the basics of biotechnology Postrequisites: Patterns of inheritance and variability. Comparative anatomy and evolution of living organisms	Purpose: To form knowledge about the laws of biology of individual development, specific features of humans and animals, conditions of their vital activity, reproduction and postnatal development, morphology and physiology of gametes, the main stages of embryonic development. Content: Biology of individual development of the organism, research methods. Preambryonic development, gametogenesis. Meiosis is the reproduction of germ cells. Features of the sexual cycle. Fertilization. Department of chordates. Blastulation of amphibians. Fragmentation of mammalian eggs. The development of the nervous system. Postembryonic development and the aging process.	Knowledge: knows the morphology and physiology of animals, molecular biology and genetics, biochemistry, cellular biology and histology, the theory of evolution and ecology, the basics of animal development processes. Ability: knows how to distinguish between the features of gametogenesis, morphology and physiology of gametes, the main stages of embryogenesis. Skills: possesses the skills of studying the basic laws of postnatal development, including metamorphoses, as well as the aging processes of cells, tissues and organs.	16
Генетика және эволюция	Цитология, гистология және эмбриология	БП/ТК	CGE 2220						Пререквизиттер: Биохимия, Микробиология биотехнология негіздерімен Постреквизиттер: Тұқым қуалаушылық және өзгергіштік заңдылықтары, Тірі ағзалардың салыстырмалы анатомиясы және эволюциясы	Мақсаты: Жасуша және ұлпалардың құрылысы мен құрылымдары, түрлері, қызметі туралы түсініктерді қалыптастыру. Мазмұны: Клетканы зерттеудің қазіргі әдістері электронды микроскоптарды қарастыру. Жасуша органоллаларының құрылысы және қызметі жасушаның болуын білу. Тері мителілілері экзокернді бөліктерге сипаттама жасау. Қан ұлпалары. Эритропоэз, гранулопоэз, Борымадақ дәнекер ұлпасы. Тығыз дәнекер ұлпасы. Шеміршек ұлпасы бұлашқ ет құрылысы, гистогенезі канка ұлпаларын түсіндіру. Нерв жүйесінің ұлпалары. Синапстардың құрылысы, орналасуы, қызметі, түрлеріне жалпы мағлұматтар беру.	Білімі: жасушалардың әртүрлілігі, жасушадағы биологиялық процестердің жүру заңдылықтары, жасушаларды зерттеу, бақылау, сипаттау, анықтау және жіктеу әдістерін біледі. Пәсімділігі: ұлпалар мен жасушалардың қызметтерін және құрылысын, олардың арасындағы себеп салдарлық байланыстары, прокариотты және эукариотты жасушалардың айырмашылығы мен ұқсастығын анықтай алады. Дайдысы: жасушаны зерттеудің заманауи әдістерін және биохимиялық, цитохимиялық әдістерді микроскопиялық техниканы пайдаланады. Құзыреттілігі: цитология және гистология бойынша іргелі биологиялық білімді көрсету; тірі жүйелердің қызмет ету ерекшеліктерін, оларды ұйымдастыру деңгейлерін, биологияның негізгі концепцияларын, әдістері мен даму перспективаларын білу, биологиялық объектілерді бақылау, сипаттау, сәйкестендіру және жіктеу әдістерін қолдану.	16
Генетика и эволюция	Цитология, гистология и эмбриология	БД/КВ	CGE 2220						Пререквизиты: Биохимия, Микробиология с основами биотехнологии Постреквизиты: Закономерности наследственности и изменчивости, Сравнительная анатомия и эволюция живых организмов	Цель: Формирование понятий о строении и структуре, видах, назначении клеток и тканей. Содержания: Современные методы исследования клеток и рассмотрение электронных микроскопов. Строение и назначение клеточных органоидов, знание деления клеток. Эпителий кожи, характеристика экзокринных желез. Ткани крови. Эритропоэз, гранулопоэз, рыхлая соединительная ткань. Плотная соединительная ткань. Объяснение мышечного строения хрящевой ткани, гистогенеза каркасных тканей. Ткани нервной системы. Общие сведения о строении, расположении, назначении, видах синапсов.	Знания: знает многообразие клеток, закономерности протекания биологических процессов в клетке, методы изучения клеток: наблюдение, описание, идентификация и классификация. Умения: умеет определять функции и строение тканей и клеток, причинно-следственные связи между ними, различия и сходства прокариотических и эукариотических клеток. Навыки: владеет навыками использования современных методов исследования клеток, биохимические, цитохимические методы с использованием микроскопической техники. Компетенции: демонстрация базовых биологических знаний в цитологии и гистологии; знание особенностей функционирования живых систем, уровня их организации, основных понятий, методов и перспектив биологии, использования методов контроля, описания, идентификации и классификации биологических объектов;	16
Genetics and Evolution	Cytology, histology and embryology	BD/EC	CHE 2220						Prerequisites: Biochemistry, Microbiology with the basics of biotechnology Postrequisites: Patterns of inheritance and variability. Comparative anatomy and evolution of living organisms	Purpose: Formation of concepts about structure and structure, types, purpose of cells and tissues. Content: Modern methods of cell examination and consideration of electron microscopes. Structure and purpose of cell organelles, knowledge of cell division. Skin epithelium, characteristics of exocrine glands. Blood tissues. Erythropoiesis, granulopoiesis, loose connective tissue. Dense connective tissue. Explanation of the muscular structure of cartilage tissue, histogenesis of framework tissues. Nervous system tissues. General information about the structure, location, purpose, types of synapses.	Knowledge: knows the variety of cells, patterns of biological processes in the cell, methods of studying cells: observation, description, identification and classification. Ability: knows how to determine the functions and structure of tissues and cells, causal relationships between them, differences and similarities between prokaryotic and eukaryotic cells. Skills: possesses the skills of using modern methods of cell research, biochemical, cytochemical methods using microscopic technique. Competence: demonstrate fundamental biological knowledge in cytology and histology, demonstrate knowledge of the characteristics of the functioning of living systems, levels of their organization, basic concepts, methods and prospects for the development of biology, use methods of observation, description, identification and classification of biological objects.	16

Генетика және эволюция	Тұқым қуалаушылық және өзгерістің заңдылықтары	БП/ТК	ТКОЗ 3303	6	45/0/30/15/30	6	Пререквизиттер: Тірі ағзалардың жесе дамуы, Адам анатомиясы, биохимия Постреквизиттер: Биомедицина және биоинформатика, Молекулярлық биология	Мақсаты: Бұл курстың мақсаты пәндің құзыреттілігін келесі бағыттарын арттыру болып табылады: -Тұқымдаушылық-теориялық білімнің құзыреттілігі; -Ғылыми зерттеулер жүргізудегі құзыреттер. -Ғылымда қолдану құзыреттілігі. Мазмұны: 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 генетикасының ерекшеліктері туралы білімге ие болашақ мұғалімдер генотиптің әсері мен қоршаған орта факторларының байланысын анықтайды ағзаның дамуына. Болашақ мұғалімдер сонымен қатар популяциядағы мұрагерлікті, популяцияның генетикалық құрылымына әртүрлі факторлардың әсерін қарастырады	Білім: тұқымқуалаушылық пен өзгерістің заңдылықтарын, генин құрылымы мен атаратын қызметін, хромосомалық теориясын, жыныс генетикасын, белгілердің жыныспен тіркесу арқылы тұқымқуалауын, адам генетикасын, мутациялардың түрлерін біледі. Пәндің: Генетика туралы біртұтас түсініктерді қалыптастырып, тұқымқуалаушылық пен өзгерістің бойынша ғылыми әдебиеттермен жұмыс жасай алады Дәдісесі: Буландыстыруды жүргізіп, алынған нәтижелерді сарптау дағдысына ие. Құзыреттілігі: генетика бойынша іргелі биологиялық білімді көрсету; тірі (молекулалық, жасушалық, организмдік және популяциялық) ұйымдастырудың барлық деңгейлерінде тұқым қуалаушылық пен өзгерістің ағзаның фундаментальды қасиеттерінің пайда болуын білу; зертханалық жағдайларда ғылыми-зерттеу жұмысында заманауи экспериментальды жұмыс әдістерін қолдану; экспериментальды зерттеу нәтижелерін өңдеу дағдысының болуы; оқытудың заманауи технологиялары мен интерактивті әдістерін жүйелесу және қолдану.	17
Генетика және эволюция	Закономерности наследственности и изменчивости	БД/КВ	ЗНІ 3303				Пререквизиты: Индивидуальное развитие живых организмов, Анатомия человека, биохимия Постреквизиты: Биомедицина и биоинформатика, Молекулярная биология	Цель: Целью данного курса является повышение следующих областей предметных компетенций: -Компетенции концептуально-теоретических знаний; -Компетенции в проведении научных исследований; -Компетенции применения в науке. Содержание: Будущие учителя обладают знаниями о закономерностях наследования признаков, хромосомной теории наследственности, ядерном наследовании, естественном и индуцированном мутационном процессе, основах генетической инженерии, генетике развития, популяционной и эволюционной генетике, генетических основах селекции, особенностях генетик человека Будущие учителя определяют взаимосвязь влияния генотипа и факторов среды на развитие организма. Будущие учителя также рассматривают наследование в популяции, влияние различных факторов на генетическую структуру популяции	Знания: имеет представление об общих закономерностях наследственности и изменчивости, знает строение функции гена, хромосомную теорию, генетику пола, наследование признаков сцепленных с полом, генетику человека, виды мутаций. Умения: Может формировать единые представления о генетике, работать с научной литературой по вопросам наследственности и изменчивости. Навыки: Имеет навыки проведения скрещивания и анализировать полученные результаты. Компетенции: демонстрировать фундаментальные биологические знания по генетике, знать проявления фундаментальных свойств организма - наследственности и изменчивости на всех уровнях организации живого (молекулярном, клеточном, организменном и популяционном); применять современные экспериментальные методы работы в научно-исследовательской работе учащихся в лабораторных условиях; иметь навыки работы с научной литературой по вопросам наследственности и изменчивости.	17
Genetics and Evolution	Patterns of inheritance and variability	BD/EC	PIV 3303				Prerequisites: Individual development of living organisms, Human Anatomy, Biochemistry Postrequisites: Biomedicina and bioinformatics, Molecular Biology	Purpose: The purpose of this course is to improve the following areas of subject competencies: -Competencies of conceptual and theoretical knowledge; -Competence in conducting scientific research -Application competencies in science. Content: Future teachers have knowledge about the patterns of inheritance of traits, the chromosomal theory of heredity, non-nuclear inheritance, natural and induced mutation process, the basics of genetic engineering, developmental genetics, population and evolutionary genetics, the genetic foundations of breeding, the features of human genetics Future teachers determine the relationship between the influence of genotype and environmental factors on the development of the body. Future teachers also consider inheritance in the population, the influence of various factors on the genetic structure of the population	Knowledge: has an idea of general patterns of heredity and variability, knows the structure of gene function, chromosomal theory, sex genetics, inheritance of signs linked to sex, human genetics, types of mutations. Ability: He can form unified ideas about genetics, work with scientific literature on issues of heredity and variability. Skills: He has the skills to cross and analyze the results obtained. Competence: demonstrate fundamental biological knowledge in genetics, know the manifestations of the fundamental properties of an organism - heredity and variability at all levels of organization of living things (molecular, cellular, organismic and population); apply modern experimental methods of work in the research work of students in laboratory conditions; have the skills to process the results of experimental research; systematize and apply modern technologies and interactive teaching methods.	17
Генетика және эволюция	Генетика және селекция негіздері	БП/ТК	GSN 3303				Пререквизиттер: Тірі ағзалардың жесе дамуы, Адам анатомиясы, биохимия Постреквизиттер: Биомедицина және биоинформатика, Молекулярлық биология	Мақсаты: Генетика және селекция саласында теориялық білім мен практикалық дағдыларды дамыту арқылы зерттеу құзыреттілігін қалыптастыру. Мазмұны: Селекцияға қажетті бастапқы материалды іріктеу, бағалау үрдісін селекция ғылымының зерттеу әдістері арқылы сипаттау. Селекцияның генетикалық негізін ғылыми талдау, мәдени өсімдіктердің шығу орталықтары мен табиғи сұрыпталу деректерінің ғылыми нақтылығын анықтау, деректердің табиғатын, толықтығы мен шынайылығын түсінудің теориялық-әдістемелік негізі.	Білім: өсімдіктер және жануарлар генетикасы мен селекциясының теориялық негіздерін, заманауи әдістерін біледі. Пәндің: Популяцияның генетикалық құрылымы туралы түсініктерді меңгереді және селекциялық жұмыстарды зертханалық жағдайда жүргізе алады. Дәдісесі: тұқымқуалаушылық заңдылықтарына сүйене отырып, өз бетінше буландыстыру жүргізуге дағдыланады. Құзыреттілігі: генетика бойынша іргелі биологиялық білімді көрсету; тірі (молекулалық, жасушалық, организмдік және популяциялық) ұйымдастырудың барлық деңгейлерінде тұқым қуалаушылық пен өзгерістің ағзаның фундаментальды қасиеттерінің пайда болуын білу; зертханалық жағдайларда ғылыми-зерттеу жұмысында заманауи экспериментальды жұмыс әдістерін қолдану; экспериментальды зерттеу нәтижелерін өңдеу дағдысының болуы; оқытудың заманауи технологиялары мен интерактивті әдістерін жүйелесу және қолдану.	17
Генетика және эволюция	Генетика и основы селекции	БД/КВ	GOS 3303				Пререквизиты: Индивидуальное развитие живых организмов, Анатомия человека, биохимия Постреквизиты: Биомедицина и биоинформатика, Молекулярная биология	Цель: Формирование исследовательской компетентности путем освоения теоретических знаний и практических навыков в области генетики и селекции. Содержание: Характеристика процесса отбора, оценки исходного материала, необходимого для селекции, методами исследования селекционной науки. Научный анализ генетической основы селекции, определение научной достоверности центров происхождения культурных растений и данных естественного отбора, теоретико-методологическая основа понимания природы, полноты и достоверности данных.	Знания: знает теоретические основы, современные методы генетики и селекции растений и животных. Умения: Имеет представления о генетической структуре популяции и может проводить селекционные работы в лабораторных условиях. Навыки: владеет навыками самостоятельного проведения скрещивания, основываясь на закономерностях наследственности. Компетенции: демонстрировать фундаментальные биологические знания по генетике, знать проявления фундаментальных свойств организма - наследственности и изменчивости на всех уровнях организации живого (молекулярном, клеточном, организменном и популяционном); применять современные экспериментальные методы работы в научно-исследовательской работе учащихся в лабораторных условиях; иметь навыки обработки результатов экспериментальных исследований; систематизировать и применять современные технологии и интерактивные методы обучения.	17
Genetics and Evolution	Genetics and Fundamentals of Selection	BD/EC	GFS 3303				Prerequisites: Individual development of living organisms, Human Anatomy, Biochemistry Postrequisites: Biomedicina and bioinformatics, Molecular Biology	Purpose: Formation of research competence through the development of theoretical knowledge and practical skills in the field of genetics and selection. Content: Description of the process of selection, evaluation of the source material necessary for selection by means of research methods of breeding science. Scientific analysis of the genetic basis of selection, determination of the scientific accuracy of the data of centers of origin and natural selection of cultivated plants, theoretical and methodological basis for understanding the nature, completeness and authenticity of data.	Knowledge: knows the theoretical foundations, modern methods of genetics and breeding of plants and animals. Ability: He has ideas about the genetic structure of the population and can carry out selection work in laboratory conditions. Skills: possesses the skills of independent crossing, based on the laws of heredity. Competence: demonstrate fundamental biological knowledge in genetics, know the manifestations of the fundamental properties of an organism - heredity and variability at all levels of organization of living things (molecular, cellular, organismic and population); apply modern experimental methods of work in the research work of students in laboratory conditions; have the skills to process the results of experimental research; systematize and apply modern technologies and interactive teaching methods.	17

Биопедагогика және қоршаған орта	Тірі ағзалардың салыстырмалы анатомиясы және эволюциясы	БИ/ТК	TASAE 3221	6	45/0/30/15/30	6	Пререквизиттер: Тірі ағзалардың жеке дамуы, Адам анатомиясы, биохимия Постреквизиттер: Биомедицина және биоинформатика, Молекулярлық биология	Мақсаты: Бұл курстың мақсаты пәндік құзыреттіліктің келесі бағыттарын арттыру болып табылады: -Тұжырымдамалық-теориялық білімнің құзыреттілігі; -Ғылыми зерттеулер жүргізудегі құзыреттер Мазмұны: Болашақ мұғалімдер ұйымның әртүрлі деңгейлерінде – макромолекулалар жалпы биосфераға дейін жабайы табиғаттың бейімделу өзгерістерінің Тарихи процесін зерттейді. Курс тірі организмдердің негізгі түрлерінің эволюциясының салыстырмалы анатомиялық дәлелдерін зерттеуге бағытталған. Курс омыртқалы жануарлардың эволюциясына ерекше назар аударылады, бұл топтың ең жоғары ұйымдастырылған, зерттелген және маңызды экономикалық маңызы бар.	Білімі: тірі ағзалардың сыртқы ортамен қарым-қатынасы, өтегіршілік, жаңа түрлердің пайда болу заңдылықтарының органикалық дүниенің эволюциялық дамуына әсерін, биологиялық эволюцияның теорияларын біледі. Пәндік білімі: организмнің тіршілік әрекетін, жасуша, мүшелер жүйесінің құрылымы, қызметі, көбейудегі ұқсастығы мен ерекшеліктерін анықтай алады, биологиялық эволюцияның негізгі теорияларын айырмашылықтарын ажырата алады. Дәлелдеме: эволюциялық зерттеу әдістерін қолданады және зерттеу нәтижелерін талдау жасау дағдыларына ие. Құзыреттілігі: эволюция бойынша іргелі биологиялық білімді көрсету; тірі (молекулалық, жасушалық, организмдік және популяциялық) ұйымдастырудың барлық деңгейлерінде тұрқым қулаушылық пен өзгеріштіктің ағзаның фундаменталды қасиеттерінің пайда болуын білу; тірі жүйелердің қызмет ету ерекшеліктерін, оларды ұйымдастыру деңгейлерін, биологияның негізгі концепцияларын, әдістері мен даму перспективаларын білу, биологиялық объектілерді бақылау, сипаттау, сәйкестендіру және жіктеу әдістерін қолдану.	13
Биопедагогика және қоршаған орта	Сравнительная анатомия и эволюция живых организмов	БД/КВ	SAEZH O 3221				Пререквизиты: Индивидуальное развитие живых организмов, Анатомия человека, биохимия Постреквизиты: Биомедицина и биоинформатика, Молекулярная биология	Цель: Целью данного курса является повышение следующих областей предметных компетенций: -Компетенции концептуально-теоретических знаний; -Компетенции в проведении научных исследований; -Компетенции применения в науке Содержание: 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.	Знания: знает взаимоотношения живых организмов с внешней средой, закономерности изменчивости и появления новых видов, основные теории биологической эволюции. Умения: умеет определять сходство и особенности жизнедеятельности организмов, строения, жизнедеятельности клеток, систем органов и размножения, умеет определить различия основных теорий биологической эволюции. Навыки: владеет навыками использования эволюционных методов исследований и анализа полученных результатов. Компетенции: демонстрировать фундаментальные биологические знания по эволюции, знать проявления фундаментальных свойств организма - наследственности и изменчивости на всех уровнях организации живого (молекулярном, клеточном, организменном и популяционном); демонстрировать знания особенностей функционирования живых систем, уровня их организации, основные концепции, методы и перспективы развития биологии, использовать методы наблюдения, описания, идентификации и классификации биологических объектов.	13
Biopedagogy and environment	Comparative anatomy and evolution of living organisms	BD/EC	CAELO 3221				Prerequisites: Individual development of living organisms, Human Anatomy, Biochemistry Postrequisites: Biomedicina and bioinformatics, Molecular Biology	Purpose: The purpose of this course is to improve the following areas of subject competencies: -Competencies of conceptual and theoretical knowledge -Competence in conducting scientific research -Application competencies in science Content: Future teachers study the historical process of adaptive transformations of wildlife at different levels of organization – from the macromolecular to the biosphere as a whole. The course is aimed at studying comparative anatomical evidence of the evolution of the main types of living organisms. The course pays special attention to the evolution of vertebrates as the most highly organized, studied and economically important group.	Knowledge: knows the relationship of living organisms with the external environment, the patterns of variability and the emergence of new species, the main theories of biological evolution. Ability: knows how to determine the similarity and features of the life of organisms, structure, life of cells, organ systems and reproduction, knows how to determine the differences in the main theory of biological evolution. Skills: possesses the skills of using evolutionary methods of research and analysis of the results obtained. Competence: demonstrate fundamental biological knowledge on evolution, know the manifestations of the fundamental properties of an organism - heredity and variability at all levels of organization of living things (molecular, cellular, organismic and population); demonstrate knowledge of the features of the functioning of living systems, the levels of their organization.	13
Биопедагогика және қоршаған орта	Эволюциялық ілім	БИ/ТК	ЕІ 3221				Пререквизиттер: Тірі ағзалардың жеке дамуы, Адам анатомиясы, биохимия Постреквизиттер: Биомедицина және биоинформатика, Молекулярлық биология, Биологияны тұжырымдамалық оқыту	Мақсаты: Жер бетінде тіршіліктің пайда болуы мен даму тарихы , эволюциялық ілімнің ғылыми түсінік қалыптастыру. Мазмұны: Эволюциялық ілімнің даму тарихы. Дарвин дәуіріне дейінгі кезеңде эволюциялық идеялардың қалыптасуы мен дамуы. Ж.Б. Ламарктан эволюциялық концепциясы. Ч.Дарвиннің эволюциялық теориясы. Эволюцияның Синтетикалық теориясының қалыптасуы. Эволюцияның дәлелдемелері және оны зерттеу әдістері. Микроэволюция ілімі. Популяция эволюцияның элементары құрылымы. Эволюциялық прогресс. Антропогенез.	Білімі: тірі ағзалардың сыртқы ортамен қарым-қатынасы, өтегіршілік, жаңа түрлердің пайда болу заңдылықтарының органикалық дүниенің эволюциялық дамуына әсерін біледі. Пәндік білімі: организмнің тіршілік әрекетін, жасуша, мүшелер жүйесінің құрылымы, қызметі, көбейудегі ұқсастығы мен ерекшеліктерін анықтай алады. Дәлелдеме: эволюциялық зерттеу әдістерін қолданады және зерттеу нәтижелерін талдау жасау дағдыларына ие. Құзыреттілігі: эволюция бойынша іргелі биологиялық білімді көрсету; тірі (молекулалық, жасушалық, организмдік және популяциялық) ұйымдастырудың барлық деңгейлерінде тұрқым қулаушылық пен өзгеріштіктің ағзаның фундаменталды қасиеттерінің пайда болуын білу; тірі жүйелердің қызмет ету ерекшеліктерін, оларды ұйымдастыру деңгейлерін, биологияның негізгі концепцияларын, әдістері мен даму перспективаларын білу, биологиялық объектілерді бақылау, сипаттау, сәйкестендіру және жіктеу әдістерін қолдану. Знания: знает взаимоотношения живых организмов с внешней средой, закономерности изменчивости и появления новых видов. Умения: умеет определять сходство и особенности жизнедеятельности организмов, строения, жизнедеятельности клеток, систем органов и размножения. Навыки: владеет навыками использования эволюционных методов исследований и анализа полученных результатов. Компетенции: демонстрировать фундаментальные биологические знания по эволюции, знать проявления фундаментальных свойств организма - наследственности и изменчивости на всех уровнях организации живого (молекулярном, клеточном, организменном и популяционном); демонстрировать знания особенностей функционирования живых систем, уровня их организации, основные концепции, методы и перспективы развития биологии, использовать методы наблюдения, описания, идентификации и классификации биологических объектов.	13
Биопедагогика және қоршаған орта	Эволюционное учение	БД/КВ	ЕУ 3221				Пререквизиты: Индивидуальное развитие живых организмов, Анатомия человека, биохимия Постреквизиты: Биомедицина и биоинформатика, Молекулярная биология, Концептуальное обучение биологии	Цель: История возникновения и развития жизни на Земле, формирование научного понимания эволюционного учения. Содержание: История развития эволюционного учения. Формирование и развитие эволюционных идей в додарвиновский период. Эволюционная концепция Ж. Б. Ламарка. Эволюционная теория Ч. Дарвина. Формирование синтетической теории эволюции. Доказательства эволюции и методы ее изучения. Учение о микроэволюции. Популяция элементарная структура эволюции. Эволюционный прогресс. Антропогенез.	Знания: знает взаимоотношения живых организмов с внешней средой, закономерности изменчивости и появления новых видов. Умения: умеет определять сходство и особенности жизнедеятельности организмов, строения, жизнедеятельности клеток, систем органов и размножения. Навыки: владеет навыками использования эволюционных методов исследований и анализа полученных результатов. Компетенции: демонстрировать фундаментальные биологические знания по эволюции, знать проявления фундаментальных свойств организма - наследственности и изменчивости на всех уровнях организации живого (молекулярном, клеточном, организменном и популяционном); демонстрировать знания особенностей функционирования живых систем, уровня их организации, основные концепции, методы и перспективы развития биологии, использовать методы наблюдения, описания, идентификации и классификации биологических объектов.	13
Biopedagogy and environment	Evolutionary teaching	BD/EC	ET 3221				Prerequisites: Individual development of living organisms, Human Anatomy, Biochemistry Postrequisites: Biomedicina and bioinformatics, Molecular Biology, Conceptual Biology Training	Purpose: is the history of the emergence and development of life on earth , the formation of a scientific understanding of the evolutionary doctrine. Content: the history of the development of evolutionary doctrine. The formation and development of evolutionary ideas in the period before the Darwin era. The evolutionary concept of J. B. Lamarck. Darwin's evolutionary theory. Formation of a synthetic theory of evolution. Evidence of evolution and methods of its study. The doctrine of microevolution. Population is the elementary structure of evolution. Evolutionary progress. Anthropeogenesis.	Knowledge: knows the relationship of living organisms with the external environment, the patterns of variability and the emergence of new species. Ability: knows how to determine the similarity and features of the vital activity of organisms, structure, vital activity of cells, organ systems and reproduction. Skills: possesses the skills of using evolutionary methods of research and analysis of the results obtained. Competence: demonstrate fundamental biological knowledge on evolution, know the manifestations of the fundamental properties of an organism - heredity and variability at all levels of organization of living things (molecular, cellular, organismic and population); demonstrate knowledge of the features of the functioning of living systems, the levels of their organization, basic concepts, methods and	13
Биопедагогика және қоршаған орта	Биогенетология	БИ/ТК	BG 3211	6	45/0/30/15/30	6	Пререквизиттер: Осімдік ағзалардың әртүрлілігі, Адам анатомиясы, биохимия Постреквизиттер: Биомедицина және биоинформатика, Молекулярлық биология, Қазақстанның биоресурстары	Мақсаты: Бұл курстың мақсаты кәсіби құзыреттіліктің келесі бағыттарын арттыру болып табылады: -Тұжырымдамалық-теориялық білімнің құзыреттілігі (1,3); Ғылыми зерттеулер жүргізудегі құзыреттер (6); -Ғылымды қолдану құзыреттілігі (10) Мазмұны: Биогенетология биология, экожүйе экологиясы және географиямен байланысты біркатар пәндерді біріктіреді. Болашақ мұғалімдер биогенетологдардың ұйымдастырылуы мен жұмыс істеуінің негізгі заңдылықтарын түсінеді. Болашақ мұғалімдер себеп-салдарлық өзара әрекеттесудегі табиғаттың тірі және жаныс компоненттері кешенінің мәнін дәлелдей алады, биогенетологияға күрделі экологиялық жүйелердің жынытқан негіздей алады, әртүрлі табиғи-географиялық жағдайларда түрлердің коадаптациясының формаларын ескере отырып, биогенетологдың құрылымдық компоненттеріне зерттеу жүргізе алады ығымдастықтар дағдыларын қолдану.	Білімі: Популяция - қауымдастық – техноеидік орта жүйесі және олардың өзара байланыстары туралы біледі. Пәндік білімі: Экологиялық мониторинг: және биотүрліктерді бағалау жұмыстарын жүргізуде табиғи популяция және бірлесік туралы білімдерін қолдана алады. Дәлелдеме: популяция және экожүйенің құрылымын зерттеу дағдыларына ие. Құзыреттілігі: Популяциялар мен қауымдастықтар экологиясы бойынша іргелі биологиялық білімді көрсету; тірі (молекулалық, жасушалық, организмдік және популяциялық) ұйымдастырудың барлық деңгейлерінде тұрқым қулаушылық пен өзгеріштіктің ағзаның фундаменталды қасиеттерінің пайда болуын білу; тірі жүйелердің қызмет ету ерекшеліктерін, оларды ұйымдастыру деңгейлерін, биологияның негізгі концепцияларын, әдістері мен даму перспективаларын білу, биологиялық	11

Биопедагогика и окружающая среда	Биогеоценология	БД/КВ	BG	3212				Пререквизиты: Разнообразие растительных организмов, Анатомия человека, биохимия Постреквизиты: Биомедицина и биоинформатика, Молекулярная биология, Биоресурсы Казахстана	Цель: Целью данного курса является повышение следующих областей профессиональных компетенций: -Компетенции концептуально-теоретических знаний –Компетенции в проведении научных исследований;-Компетенции применения в науке. Содержание: Биогеоценология комбинирует в себя ряд дисциплин, которые связаны с биологией, экологией экосистем и географией. 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 биосфере, проводить исследования структурных компонентов биогеоценоза с учетом форм коадаптации видов в разных природно-географических условиях используя навыки коллаборации	Знания: владеет знаниями о системе популяция-сообщество-техногенная среда и о их взаимосвязях. Умения: умеет применять знания о популяциях и сообществах при проведении экологического мониторинга и оценки биоразнообразия. Навыки: владеет навыками изучения структуры популяции и экосистем. Компетенции: демонстрировать фундаментальные биологические знания по экологии популяций и сообществ; знать проявления фундаментальных свойств организма - наследственности и изменчивости на всех уровнях организации живого (молекулярном, клеточном, организменном и популяционном); демонстрировать знания особенностей функционирования живых систем, уровни их организации, основные концепции, методы и перспективы развития биологии, использовать методы наблюдения, описания, идентификации и классификации биологических объектов.	11
Biopedagogy and environment	Biogeocenology	BD/EC	BG	3212				Prerequisites: Diversity of plant organisms, Human Anatomy, Biochemistry Postrequisites: Biomedicina and bioinformatics, Molecular Biology, Bioreources of Kazakhstan	Purpose: The purpose of this course is to improve the following areas of professional competence: -Competence of conceptual and theoretical knowledge; -Competence in conducting scientific research -Application competencies in science. Content: Biogeocenology combines a number of disciplines that are related to biology, ecosystem ecology and geography. Future teachers will understand the basic patterns of organization and functioning of biogeocenoses. Future teachers will be able to prove the essence of the complex of living and inanimate components of nature that are in causal interactions, substantiate the totality of complex ecological systems in the biosphere, conduct research on the structural components of biogeocenosis, taking into account the forms of species coadaptation in different natural and geographical conditions using collaboration skills	Knowledge: possesses knowledge about the system population - community - technogenic environment and about their relationships. Ability: is able to apply knowledge about populations and communities in environmental monitoring and biodiversity assessment. Skills: possesses the skills of studying the structure of the population and ecosystems. Competence: demonstrate fundamental biological knowledge of the ecology of populations and communities; know the manifestations of the fundamental properties of the organism - heredity and variability at all levels of organization of living things (molecular, cellular, organismic and population); demonstrate knowledge of the features of the functioning of living systems, the levels of their organization, basic concepts, methods and prospects for the development of biology, use methods of observation, description, identification and classification of	11
Биопедагогика және қоршаған орта	Осімдіктер, жануарлар және адам экологиясы	БП/ТК	OZkAE	3211				Пререквизиттер: Осімдік ағзаларының құрылымы, Адам анатомиясы, биохимия Постреквизиттер: Биомедицина және биоинформатика, Молекулярлық биология, Қазақстанның биоресурстары	Мақсаты: Бұл курстың мақсаты кәсіби құзыреттіліктің келесі бағыттарын арттыру болып табылады: -Тұжырымдамалық-теориялық білімнің құзыреттілігі; -Ғылыми зерттеулер жүргізудегі құзыреттер -Ғылымда қолдану құзыреттілігі. Мазмұны: "Осімдіктер, жануарлар және Адам экологиясы" пәні экология, ботаника, зоология және Адам анатомиясы пәндерімен байланысты. Болашақ мұғалімдер табиғаттағы организм және биологиялық әртүрлілік, биогеоценоз туралы негізгі ұғымдарды өмірді ұйымдастырудың ерекше деңгейлері ретінде біледі болашақ мұғалімдер жердің әртүрлі экологиялық жағдайларындағы организмдердің құрылымы мен тіршілік ерекетінің ерекшеліктерін ескере отырып, организмдер мен организм өзара байланысын бағалайды. Экологиялық факторлардың әсерінен биологиялық объектілерді және өз ағзасында жай-күйін жоғартуға және бақылауға үйретеді. Антропогендік әрекеттің табиғи ортаға және басқа адамдардың денсаулығына әсерін бағалайды.	Білімі: биологиялық ұйымдасуын принциптері мен деңгейлерін, тірі ағзалар мен олардың тіршілік ету ортасының өзара байланыс механизмдерін біледі; Икемділігі: биологиялық экология бойынша жүргізілген эксперименттер мен теориялық білімдердің нәтижелерін талдау жүргізе алады. Дағдысы: өсімдіктер мен жануарлардың экологиясы бойынша ғылыми-зерттеу, далалық және терханалық жұмыстарды орындауда заманауи құрал-жабдықтармен жұмыс істеу, қоршаған орта мен тірі ағзалар экологиясының өзекті мәселелерін шешу дағдыларына ие. Құзыреттілігі: биологиялық экология бойынша іргелі биологиялық білімді қорсету; тірі (молекулалық, жасушалық, организмдік және популяциялық) ұйымдастырудың барлық деңгейлерінде тұқым қуалаушылық пен өзгергіштіктің ағзынан фундаменталды қасиеттерінің пайда болуын білу - тірі жүйелердің қызмет ету ерекшеліктерін, оларды ұйымдастыру деңгейлерін, биологияның негізгі концепцияларын, әдістері мен даму перспективаларын білу.	11
Биопедагогика и окружающая среда	Экология растений, животных и человека	БД/КВ	ERZhCh	3211				Пререквизиты: Разнообразие растительных организмов, Анатомия человека, биохимия Постреквизиты: Биомедицина и биоинформатика, Молекулярная биология, Биоресурсы Казахстана	Цель: Целью данного курса является повышение следующих областей профессиональных компетенций: -Компетенции концептуально-теоретических знаний;-Компетенции в проведении научных исследований;-Компетенции применения в науке Содержание: Дисциплина "Экология растений, животных и человека" ассоциируется с дисциплинами экологии, ботаникой, зоологией и анатомией человека. 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. Обучают планированию и проведению наблюдения за биологическими объектами и состоянием собственного организма в условиях воздействия экологических факторов. Оценивают последствия антропогенной деятельности по отношению к природной среде и здоровью других людей.	Знания: знает принципы и уровни биологической организации, механизмы взаимосвязи живых организмов и среды их обитания. Умения: умеет анализировать результаты проведенных экспериментов и теоретических знаний по биологической экологии. Навыки: владеет навыками работы с современным оборудованием при выполнении научно-исследовательских, полевых и лабораторных работ по экологии растений и животных, решения актуальных проблем экологии живых организмов и среды их обитания. Компетенции: демонстрировать фундаментальные биологические знания по биологической экологии; знать проявления фундаментальных свойств организма - наследственности и изменчивости на всех уровнях организации живого (молекулярном, клеточном, организменном и популяционном); демонстрировать знания особенностей функционирования живых систем, уровни их организации, основные концепции, методы и перспективы развития биологии, использовать методы наблюдения, описания, идентификации и классификации биологических объектов. Knowledge: knows the principles and levels of biological organization, the mechanisms of the relationship between living organisms and their habitats. Ability: knows how to analyze the results of experiments and theoretical knowledge on biological ecology. Skills: possesses the skills of working with modern equipment when performing research, field and laboratory work on the ecology of plants and animals, solving urgent problems of the ecology of living organisms and their habitat. Competence: demonstrate fundamental biological knowledge in ecological biology; know the manifestations of the fundamental properties of the organism - heredity and variability at all levels of organization of living things (molecular, cellular, organismic and population); demonstrate knowledge of the features of the functioning of living systems, the levels of their organization, basic concepts, methods and prospects for the development of biology.	11
Biopedagogy and environment	Ecology of plants, animals and humans	BD/EC	EPAH	3211				Prerequisites: Diversity of plant organisms, Human Anatomy, Biochemistry Postrequisites: Biomedicina and bioinformatics, Molecular Biology, Bioreources of Kazakhstan	Purpose: The purpose of this course is to improve the following areas of professional competence: -Competence of conceptual and theoretical knowledge; -Competence in conducting scientific research -Application competencies in science. Content: The discipline "Ecology of plants, animals and humans" is associated with the disciplines of ecology, botany, zoology and human anatomy. Future teachers will learn the fundamental concepts of the organism and biological diversity in nature, biogeocenosis as special levels of organization of life. Future teachers evaluate the relationship between organisms and the environment, taking into account the peculiarities of the structure and vital activity of organisms in various environmental conditions of the Earth. They teach planning and monitoring of biological objects and the state of their own body under the influence of environmental factors. Assess the consequences of anthropogenic activities in relation to the natural environment and the health of other people.	Skills: possesses the skills of working with modern equipment when performing research, field and laboratory work on the ecology of plants and animals, solving urgent problems of the ecology of living organisms and their habitat. Competence: demonstrate fundamental biological knowledge in ecological biology; know the manifestations of the fundamental properties of the organism - heredity and variability at all levels of organization of living things (molecular, cellular, organismic and population); demonstrate knowledge of the features of the functioning of living systems, the levels of their organization, basic concepts, methods and prospects for the development of biology.	11
Биопедагогика және қоршаған орта	Қазақстанның биоресурстары	БП/ТК	КВ	4222	4	15/0/30/10/15	7	Пререквизиттер: Осімдік ағзасының құрылымы мен қызметі, Қоршаған орта химиясы Постреквизиттер: Дипломдық жұмыс (жоба) жазу және қорғау немесе екі кешенді емтихан тапсыру	Мақсаты: Бұл курстың мақсаты кәсіби құзыреттіліктің келесі бағыттарын арттыру болып табылады: -Тұжырымдамалық-теориялық білімнің құзыреттілігі; -Ғылыми зерттеулер жүргізудегі құзыреттер -Ғылымда қолдану құзыреттілігі. Мазмұны: Қазақстанның биоресурстары биологиямен, географиямен және экологиямен өзара байланысты. Білім алушы тірі организмдердің және олардың қуықталастықтарының Қазақстан аумағында географиялық таралуы мен орналасуы туралы өз түсінігін дамытады. Болашақ мұғалімдер жекелеген аймақтардағы өсімдіктер мен 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. Олар ҚР ерекше қорғалатын табиғи аумақтарының орналасуын ажыратады және заңдашарттық және биологиялық әртүрлілікті сақтаудағы мемлекет пен қоғамның ролін бағалайды.	Білімі: Қазақстанның өсімдіктер және жануарлар ресурстарының көптірлілігі мен оларды тиімді қолдану және қорғау жолдарын біледі. Икемділігі: Қазақстанның биологиялық ресурстарының қорын тиімді пайдалану мен қорғау жолдарын ұсына алады. Дағдысы: Пайдалы өсімдіктер және жануарлардың жеке топтарын зерттеу дағдыларына ие. Құзыреттілігі: тірі жүйелердің қызмет ету ерекшеліктерін, оларды ұйымдастыру деңгейлерін, биологияның негізгі концепцияларын, әдістері мен даму перспективаларын білу, биологиялық объектілерді бақылау, сипаттау, сәйкестендіру және жіктеу әдістерін қолдану; негізгі таксондар өкілдерінің морфологиясын мен физиологиясын, ерекшеліктерін, географиялық таралуы мен экологиясын, жүйелі ұйымдастыру принциптерін, организм функцияларының дифференциациясы мен интеграциясын білу;	2

Биопедаго- гика и оқуауаааа среда	Биоресурсы Казахстана	БД/КВ	БК 4222				Пререквизиты: Стрoение и функции растительных организмов, Химия окружающей среды Постреквизиты: Написание и защита дипломной работы (проекта) или сдача двух комплексных экзаменов	Цель: Ознакомление обучающихся с изучением, о рациональном использовании биоресурсов Казахстана, разнообразием растений и животных, этапами истории исследований, методами и способами использования сырья. Содержание: Понятия биологических ресурсов. Этапы изучения сырьевых растений Казахстана. Ресурсоведение подходы к изучению и освоению сырьевых растений. Эффективное использование и защита полезных растений в естественной флоре Казахстана. Перспективы ресурсного районирования и ресурсной научной работы в Казахстане. Основные водные биоресурсы Казахстана.	Знания: Знает о разнообразии растительных и животных ресурсов Казахстана и способах их эффективного использования и охраны. Умения: умеет представить эффективные пути использования и защиты биологических ресурсов Казахстана. Навыки: владеет навыками изучения отдельных групп и видов полезных растений и животных. Компетенции: демонстрировать знания особенностей функционирования живых систем, уровни их организации, основные концепции, методы и перспективы развития биологии, использовать методы наблюдения, описания, идентификации и классификации биологических объектов;знать особенности морфологии, физиологии, воспроизведения, географическое распределение и экологию представителей основных таксонов, принципы системной организации, дифференциации и интеграции функций организмов	2
Biopedagogy and environment	Bioresources of Kazakhstan	BD/EC	BK 4222				Prerequisites: Structure and functions of plant organisms, Environmental Chemistry Postrequisites: Preparation and presentation of the diploma paper (project) or two comprehensive exams	Purpose: to familiarize students with the study, effective use of Bioresources of Kazakhstan, the diversity of plants and animals, the stages of the history of research, methods of obtaining raw materials and methods of application. Content: concepts of Biological Resources. Stages of research of raw plants of Kazakhstan. Resource science research approaches and development of raw plants. Effective use and protection of useful plants in the natural flora of Kazakhstan. Resource zoning in Kazakhstan and the prospects of resource scientific work. The main water Bioresources of Kazakhstan.	Knowledge: He knows about the diversity of plant and animal resources of Kazakhstan and how to effectively use and protect them. Ability: knows how to present effective ways to use and protect the biological resources of Kazakhstan. Skills: possesses the skills of studying individual groups and species of useful plants and animals. Competence: demonstrate knowledge of the features of the functioning of living systems, levels of their organization, basic concepts, methods and prospects for the development of biology, use methods of observation, description, identification and classification of biological objects; know the features of morphology, physiology, reproduction, geographical distribution and ecology of representatives of the main taxa, principles of systemic organization, differentiation and integration of body functions;	2
Биопедаго- гика және қоршаған орта	Әлемнің флорасы мен фаунасы	БП/ТК	АФФ 4222				Пререквизиттер: Осімдік ағзасының құрылымы мен қызметі, Қоршаған орта химиясы Постреквизиттер: Дипломдық жұмыс (жоба) жазу және қорғау немесе екі кешенді емтихан тапсыру	Мақсаты: Әлемнің флорасы мен фаунасы туралы ғылыми түсініктерді қалыптастыру, түрлердің алуан түрлілігі және жануарлар мен өсімдіктер әлемінің негізгі өкілдері туралы білімді кеңейту. Мазмұны: Жер шарындағы өсімдіктер мен жануарлардың таралу заңдылықтары. Эндемді өсімдіктерге сипаттама. Жер шарындағы далалы аймақтағы өсімдіктер мен жануарларының ерекшеліктері. Шөлі аймақтың өсімдіктері мен жануарлары. Тау өсімдіктері мен жануарларының түрлері. Тундра, тайга флорасы мен фаунасының алуантүрлілігі.	Білім: Әлемнің флорасы мен фаунасы туралы, түрлердің алуан түрлілігі және жануарлар мен өсімдіктер әлемінің негізгі өкілдері туралы біледі. Іздену: Жануарлар мен өсімдіктердің биогеографияда популяциялық және биоэкологиялық деңгейіне, ерекшеліктеріне салыстырмалы талдаулар жасай алады. Далғасы: Жер шарындағы өсімдіктер мен жануарлардың таралуын заңдылықтарын анықтау дағдыларына ие. Құзыреттілігі: тірі жүйелердің қызмет ету ерекшеліктерін, оларды ұйымдастыру деңгейлерін, биологияның негізгі концепцияларын, әдістері мен даму перспективаларын білу, биологиялық объектілерді бақылау, сипаттау, сәйкестендіру және жіктеу әдістерін қолдану; - негізгі таксондар өкілдерінің морфологиясы мен физиологиясын, ерекшеліктерін, географиялық таралуы мен экологиясын, жүйелі ұйымдастыру принциптерін,	2
Биопедаго- гика және оқуауааа среда	Флора и фауна мира	БД/КВ	ФФМ 4222				Пререквизиты: Стрoение и функции растительных организмов, Химия окружающей среды Постреквизиты: Написание и защита дипломной работы (проекта) или сдача двух комплексных экзаменов	Цель: Формирование научных представлений о флоре и фауне мира, расширение знаний о многообразии видов и об основных представителях животного и растительного мира. Содержание: Закономерности распространения растений и животных земного шара. Характеристика эндемичных растений. Особенности растений и животных, характерных для степей. Растения и животные, пустынной зоны. Виды горных растений и животных. Разнообразие флоры и фауны тундры, тайги.	Знания: знает о флоре и фауне мира, многообразии видов и об основных представителях животного и растительного мира. Умения: умеет проводить сравнительные анализы популяционного и биоэкологического уровня, особенностей животных и растений в биосфере. Навыки: Обладает навыками определения закономерностей распространения растений и животных на Земле. Компетенции: демонстрировать знания особенностей функционирования живых систем, уровни их организации, основные концепции, методы и перспективы развития биологии, использовать методы наблюдения, описания, идентификации и классификации биологических объектов; знать особенности морфологии, физиологии, воспроизведения, географическое распределение и экологию представителей основных таксонов, принципы системной организации, дифференциации и интеграции функций	2
Biopedagogy and environment	Flora and Fauna of the World	BD/EC	FFW 4222				Prerequisites: Structure and functions of plant organisms, Environmental Chemistry Postrequisites: Preparation and presentation of the diploma paper (project) or two comprehensive exams	Purpose: The formation of scientific ideas about the flora and fauna of the world, the expansion of knowledge about the diversity of species and the main representatives of the animal and plant world. Content: Patterns of distribution of plants and animals of the globe. Characteristics of endemic plants. Features of plants and animals characteristic of the steppes. Plants and animals, desert zone. Types of mountain plants and animals. Diversity of flora and fauna of tundra, taiga.	Knowledge: knows about the flora and fauna of the world, the diversity of species and about the main representatives of the animal and plant world. Ability: knows how to conduct comparative analyzes of the population and biocenological level, features of animals and plants in the biosphere. Skills: He has the skills to determine the patterns of distribution of plants and animals on Earth. Competence: demonstrate knowledge of the features of the functioning of living systems, the levels of their organization, basic concepts, methods and prospects for the development of biology, use methods of observation, description, identification and classification of biological objects; know the features of morphology, physiology, reproduction, geographical distribution and ecology of representatives of the main taxa, principles of systemic organization, differentiation and integration of body functions;	2
Қолданбалы және интеграцияла нған ғылымдар	Қоршаған орта химиясы	КП/ТК	КОН 2304	4	30/0/15/ 10/15	3	Пререквизиттер: мектептегі химия курсы Постреквизиттер: молекулалық биология, Биологиялық экспериментті ұйымдастырудың заманауи тәсілдері	Мақсаты: Осы курстың мақсаты пәндік құзыреттердің мынадай салаларын арттыру болып табылады: - Тұжырымдамалық-теориялық білімнің құзыреті; - Ғылыми зерттеулер жүргізудегі құзыреттер; Мазмұны: Бұл курс қоршаған орта химиясының негізгі қағидалары және олардың жергілікті және жаһандық ауқымдағы іс-қимылдары туралы білім алуға бағытталған. Пәнді зерттеу барысында болашақ мұғалімдер қоршаған ортаға ластанудың әсерін талқылайды және болжайды, физика, химия, Жер туралы ғылым және биология саласындағы білімді қоршаған ортада болып жатқан процестерді ғылыми негіздеу үшін пайдаланады. Болашақ мұғалімдер атмосферадағы, гидросферадағы және топырақтағы ластануы заттардың қатысуымен өтетін негізгі физика-химиялық процестерді талдайды, азаматтық ұстанымды қалыптастырады және Орнықты даму контексіндегі өз шешімдері мен іс-әрекеттері үшін жауапты болады.	Білім: Биологиялық үдерістердің химиялық механизмдерін, тірі ағзадағы органикалық молекулалардың құрылымы мен қызметінің негіздерін біледі. Биохимиядан алған білімдері мен түсініктерін кәсіби деңгейде зертханалық жұмыстарды жасауда қолданады. Топта және дербес зертханалық жұмыстарды орындау кезінде талдау жасай алады. Далғасы: Зерттеу және эксперимент нәтижелерін дұрыс жинақтап, түсіндіреді, нәтижені салыстыруда ақпараттарды дұрыс өңдейді, қателерді анықтайды. Құзыреттілігі: тірі жүйелердің қызмет ету ерекшеліктерін, оларды ұйымдастыру деңгейлерін, биологияның негізгі концепцияларын, әдістері мен даму перспективаларын білу, биологиялық объектілерді бақылау, сипаттау, сәйкестендіру және жіктеу әдістерін қолдану; негізгі таксондар өкілдерінің морфологиясы мен физиологиясын, ерекшеліктерін, географиялық таралуы мен экологиясын, жүйелі ұйымдастыру принциптерін, организм функцияларының дифференциациясы мен интеграциясын біледі.	21

Прикладные и интегрированные науки	Химия окружающей среды	ПД/КВ	НOS 2304						Пререквизиты: школьный курс химии Постреквизиты: молекулярная биология, Современные подходы к организации биологического эксперимента	Цель: Целью данного курса является повышение следующих областей предметных компетенций: -Компетенции концептуально-теоретических знаний; -Компетенции в проведении научных исследований; -Компетенции применения в науке Содержание: Данный курс направлен на приобретение знаний об основных принципах химии окружающей среды и их действиях в локальных и глобальных масштабах. В ходе изучения дисциплины будущие учителя обсуждают и прогнозируют последствия влияния загрязнений на окружающую среду, используют знания в области физики, химии, наук о Земле и биологии для научного обоснования процессов, происходящих в окружающей среде. Будущие учителя анализируют основные физико-химические процессы, протекающие с участием загрязняющих веществ в атмосфере, гидросфере и почве, формируют гражданскую позицию и несут ответственность за свои решения и действия в контексте Устойчивого развития.	Знания: Знает химические механизмы биологических процессов, молекулярное строение и функции органических молекул в живом организме. Умения: умеет применять полученные знания по биохимии на профессиональном уровне при проведении лабораторных работ. Может анализировать результаты лабораторных работ, выполненных в группе и самостоятельно. Навыки: имеет навыки обобщать и анализировать результаты исследования и эксперименты, корректно обрабатывает информацию при сопоставлении результатов, и может самостоятельно выявлять ошибки. Компетенции: демонстрировать знания особенностей функционирования живых систем, уровни их организации, основные концепции, методы и перспективы развития биологии, использовать методы наблюдения, описания, идентификации и классификации биологических объектов; знать особенности морфологии, физиологии, воспроизведения, географического распределение и экологию представителей основных таксонов, принципы системной классификации, дифференциации и интеграции функций организмов.	21
Applied and integrated sciences	Environmental Chemistry	PD/EC	ECh 2304						Prerequisites: School chemistry course Postrequirements: molecular biology, Modern approaches to the organization of a biological experiment	Purpose: The purpose of this course is to improve the following areas of subject competencies: -Competencies of conceptual and theoretical knowledge; -Competence in conducting scientific research -Application competencies in science. Content: This course is aimed at acquiring knowledge about the basic principles of environmental chemistry and their actions on a local and global scale. During the course of studying the discipline, future teachers discuss and predict the effects of pollution on the environment, use knowledge in physics, chemistry, Earth sciences and biology to scientifically substantiate the processes occurring in the environment. Future teachers analyze the main physico-chemical processes involving pollutants in the atmosphere, hydrosphere and soil, form a civic position and are responsible for their decisions and actions in the context of Sustainable Development.	Knowledge: He knows the chemical mechanisms of biological processes, the molecular structure and functions of organic molecules in a living organism. Ability: know how to apply the acquired knowledge on biochemistry at a professional level during laboratory work. Can analyze the results of laboratory work performed in the group and independently. Skills: has the ability to summarize and analyze the results of research and experiment, correctly processes information when comparing results, and can independently identify errors. Competence: demonstrate knowledge of the features of the functioning of living systems, the levels of their organization, basic concepts, methods and prospects for the development of biology, use methods of observation, description, identification and classification of biological objects; know the features of morphology, physiology, reproduction, geographical distribution and ecology of representatives of the main taxa, principles of systemic organization, differentiation and integration of body functions.	21
Қолданбалы және интеграцияланған ғылымдар	Бейорганикалық химияның теориялық негіздері	КП/ТК	ВНТН 2304						Пререквизиттер: мектептегі химия курсы Постреквизиттер: молекулярлық биология, Биологиялық экспериментті ұйымдастырудың заманауи тәсілдері	Мақсаты: Бұл курстың мақсаты пәндік құзыреттіліктің келесі бағыттарын арттыру болып табылады: -Тұжырымдамалық-теориялық білімнің құзыреттілігі; -Ғылыми зерттеулер жүргізудегі құзыреттер; -Ғылымда қолдану құзыреттілігі. Мазмұны: Курс студенттердің химияның негізгі түсініктері мен заңдары, атомдық-молекулалық химияның негіздері, заттар құрылымы, периодтық заң, химиялық байланыс, химиялық процестің заңдылықтары, Ерігіңділер туралы ілімдер, электролит ерігіңділеріндегі метаболикалық реакциялар, тотық-тотықсыздану реакциялары туралы білімдерін қалыптастырады. Болашақ мұғалімдер химиялық термодинамика негіздерін, химиялық реакцияларды сипаттаудың кинетикалық негіздерін, оларды жеделдету әдістері мен механизмдерін, химиялық тепе-теңдік туралы ілімді және оның орнын ауыстыру тәсілдерін, ерігіңділер теориясының негіздерін, электрохимия элементтерін үйренеді. Ұсынылған курс теориялық жағынан да, нақты жағынан да тәжірибеге бағытталған: барлық ұғымдар, заңдар мен теориялар, сондай-ақ маңызды процестер, заттар мен материалдар олардың практикалық маңыздылығы, заттарды күнделікті өмірде қолдану және олардың тірі және жасанды табиғаттағы ролі турғысынан беріледі.	Білім: Бейорганикалық қосылыстар кластары, периодтық заң, ТТР, атом және зат құрылысы, электрохимия, термодинамика және есептерді шешу кезінде формулаларды қолдануды, зертханалық жұмыстарды жасап, оны орындай қолдануды біледі. Іс-әрекеттері: Топта және дербес зертханалық жұмыстарды орындау кезінде талдау жасай алады. Зерттеу және эксперимент нәтижелерін дұрыс жинақтап, түсіндіреді, нәтижені салыстыруда ақпараттарды дұрыс өңдеп, қателерді айқындай алады. Дағдысы: Корпоративті, функционалды, аспаптық және оларды іске асырудың тактикаларын әзірлеуге дағдыланады. Құзыреттілігі: Кәсіби міндеттерді шешуде жоғары оқу орнында математикалық, жаратылыстану-ғылыми, техникалық пәндерді оқу барысында алған білім беру әлеуетін, тәжірибесін және жеке қасиеттерін қолдана білу қабілеті мен дайындығы.	21
Прикладные и интегрированные науки	Теоретические основы неорганической химии	ПД/КВ	TONH 2304						Пререквизиты: школьный курс химии Постреквизиты: молекулярная биология, Современные подходы к организации биологического эксперимента	Цель: Целью данного курса является повышение следующих областей предметных компетенций: - Компетенции концептуально-теоретических знаний; -Компетенции в проведении научных исследований; -Компетенции применения в науке Содержание: Курс формирует знания у обучающихся об основных понятиях и законов химии, основ атомо-молекулярного учения, строения вещества, Периодического закона, химической связи, закономерностей химического процесса, учения о растворах, обменных реакций в растворах электролитов, окислительно-восстановительных реакций. Будущие учителя изучают основы химической термодинамики, кинетические основы описания химических реакций, способы и механизмы их ускорения, учение о химическом равновесии и способах его смещения, основы теории растворов, элементы электрохимии. Предложенный курс как в теоретической, так и в фактической своей части практикоориентирован: все понятия, законы и теории, а также важнейшие процессы, вещества и материалы даются в плане их практического значения, применения вещества в повседневной жизни и их роли в живой и неживой природе.	Знания: Умеет применять формулы при классах неорганических соединений, периодическом законе, ТТР, атомоном и вещественном строении, электрохимии, термодинамике и разрешении расчетов, выполнять лабораторные работы и применять их целесообразно. Умения: Может проводить анализ в группе и при выполнении самостоятельных лабораторных работ. Правильно обобщить и объяснить результаты исследований и экспериментов, правильно обработать информацию и выявить ошибки при сопоставлении результатов. Навыки: владеет навыками разработать корпоративные, функциональные, инструментальные и тактике их реализации. Компетенции: Способность и готовность применять образовательный потенциал, опыт и личные качества, приобретенные во время изучения математических, естественнонаучных, технических дисциплин в вузе, для решения профессиональных задач.	21
Applied and integrated sciences	Theoretical foundations of inorganic chemistry	PD/EC	TFCh 2304						Prerequisites: School chemistry course Postrequirements: molecular biology, Modern approaches to the organization of a biological experiment	Purpose: The purpose of this course is to improve the following areas of subject competencies: -Competencies of conceptual and theoretical knowledge; -Competence in conducting scientific research -Application competencies in science. Content: The course builds students' knowledge of the basic concepts and laws of chemistry, the basics of atomic and molecular theory, the structure of matter, the Periodic Law, chemical bond-ing, the laws of the chemical process, the doctrine of solutions, metabolic reactions in electrolyte solutions, redox reactions. Future teachers study the basics of chemical thermodynamics, the kinetic foundations of the description of chemical reactions, methods and mechanisms of their acceleration, the doctrine of chemical equilibrium and methods of its displacement, the basics of the theory of solutions, elements of electrochemistry. The proposed course is practice-oriented both in theory and in fact: all concepts, laws and theories, as well as the most important processes, substances and materials are given in terms of their practical significance, etc.	Knowledge: He knows how to use formulas for classes of inorganic compounds, periodic law, TTR, atomic and material structure, electrochemistry, thermodynamics and calculation resolution, it is advisable to perform laboratory work and apply them. Ability: It can be analyzed in a group and during independent laboratory work. Correctly summarize and explain the results of research and experiments, correctly process the information and identify errors in the comparison of results. Skills: has the skills to develop corporate, functional, instrumental and implementation tactics. Competence: The ability and willing nessto apply the educational potential, experience and personal qualities acquired during the study of mathematical, natural science, technical disciplines at the university to solve professional problems.	21
Қолданбалы және интеграцияланған ғылымдар	Биохимия	КП/ТК	ВН 2305	3	15/15/0/7,5/7,5	3			Пререквизиттер: мектептегі химия курсы Постреквизиттер: молекулярлық биология, Биологиялық экспериментті ұйымдастырудың заманауи тәсілдері	Мақсаты: Бұл курстың мақсаты пәндік құзыреттіліктің келесі бағыттарын арттыру болып табылады: -Тұжырымдамалық-теориялық білімнің құзыреттілігі; -Ғылыми зерттеулер жүргізудегі құзыреттер -Ғылымда қолдану құзыреттілігі. Мазмұны: Биохимия интеграцияланған пән болып табылады және химия, генетика, Микро-биология, сот сарптаушы, өсімдік шаруашылығы және медицина сияқты бірікпеген жараты-ыстану пәндерін қамтиды. Болашақ мұғалімдер молекулярлық деңгейде болатын тірі организмдердегі химиялық процестерді зерттейді. Молекуланың құрылымы мен оның қызметі арасындағы себеп-салдарлық байланыстар анықталып, бұл ақуылардың, ауқымды қышқылдарының, майлардың, көмірсулардың, сондай-ақ жасуша органеллаларының құрылымы мен қасиеттерін зерттеу мысалында Молекулалардың өзара әрекеттесу механизмдерін болжауға мүмкіндік береді. Болашақ мұғалімдер сонымен қатар осы немесе аурумен күресу кезінде жасушалардың өзара әрекеттесу процестерін қарастырады. Биохимия ғылымының жетістіктері-терін зерттейді. Болашақ мұғалімдер әртүрлі факторлардың (температура, рН, субстрат концентрациясы, ферменттердің белсенділігіне) әсерін анықтау үшін зерттеулер жасап, жүргізеді.	Білім: Биохимия саласында талдаудан өткен ақпаратты пайдалана біледі. Биологиялық ұярастардың химиялық негіздерін, тірі ағзаның молекулярлық логикасының маңызды негіздерін түсінеді. Іс-әрекеттері: Биохимиядан алған білімдері мен түсініктерін кәсіби деңгейде қолданады, зертханалық жұмыстарды жасап, оны орындай қолданады. Топта және дербес зертханалық жұмыстарды орындау кезінде талдау жасай алады. Дағдысы: Зерттеу және эксперимент нәтижелерін дұрыс жинақтап, түсіндіреді, нәтижені салыстыруда ақпараттарды дұрыс өңдейді, қателерді айқындайды. Құзыреттілігі: тірі жүйелердің қызметі ерекшеліктерін, оларды ұйымдастыру деңгейлерін, биологияның негізгі концепцияларын, әдістері мен даму перспективаларын білу, биологиялық объектілерді бақылау, сипаттау, сәйкестендіру және жіктеу әдістерін қолдану; негізгі таксондар өкілдерінің морфологиясы мен физиологиясы, ерекшеліктерін, географиялық таралуы мен экологиясын, жүйелі ұйымдастыру принциптерін, организм функцияларының дифференциациясы мен	26

Прикладные и интегрированные науки	Биохимия	ПД/КВ	ВН 2305					Пререквизиты: школьный курс химии Постреквизиты: молекулярная биология, Современные подходы к организации биологического эксперимента	Цель: Целью данного курса является повышение следующих областей предметных компетенций: - Компетенции концептуально-теоретических знаний; -Компетенции в проведении научных исследований; -Компетенции применения в науке Содержание: Биохимия интегрированная дисциплина и охватывает ряд естественно-научных дисциплин, включая химию, генетику, микробиологию, судебную экспертизу, растениеводство и медицину. Будущие учителя изучают химические процессы в живых организмах происходящих на молекулярном уровне. Определяют причинно-следственные связи между структурой молекулы и ее функцией, что позволяет им предсказывать механизмы взаимодействия молекул на примере изучения строения и свойств белков, нуклеиновых кислот, жиров, углеводов, а также клеточных оргanelл. Будущие учителя также рассматривают процессы взаимодействия клеток во время роста или борьбы с болезнью, изучают достижения науки в области биохимии. Будущие учителя планируют и проводят исследования для определения влияния различных факторов (температура, pH, концентрации субстрата на активность ферментов.	Знания: Может использовать анализируемую информацию в области биохимии. Понимает химические основы биологических процессов, основы молекулярной логики живых организмов. Квалификация: Умения: использует знания и концепции биохимии на профессиональном уровне, выполняет лабораторные работы и использует их надлежащим образом. Может анализировать как в групповой, так и в индивидуальной лабораторной работе. Навыки: Правильно обобщает и интерпретирует результаты исследований и экспериментов, правильно обрабатывает информацию при сравнении результатов, выявляет ошибки. Компетенции: демонстрировать знания особенностей функционирования живых систем, уровни их организации, основные концепции, методы и перспективы развития биологии, использовать методы наблюдения, описания, идентификации и классификации биологических объектов; знать особенности морфологии, физиологии, воспроизведения, географическое распределение и экологию представителей основных таксонов, принципы системной организации, дифференциации и интеграции функций организма.	26
Applied and integrated sciences	Biochemistry	PD/EC	BCh 2305					Prerequisites: School chemistry course Postrequirements: molecular biology, Modern approaches to the organization of a biological experiment	Purpose: The purpose of this course is to improve the following areas of subject competencies: -Competencies of conceptual and theoretical knowledge; -Competence in conducting scientific research; -Application competencies in science. Content: Biochemistry is an integrated discipline and covers a number of natural science disciplines, including chemistry, genetics, microbiology, forensic science, crop production and medicine. Future teachers study chemical processes in living organisms occurring at the molecular level. They determine the causal relationships between the structure of a molecule and its function, which will allow them to predict the mechanisms of interaction of molecules by studying the structure and properties of proteins, nucleic acids, fats, carbohydrates, as well as cellular organelles. Future teachers also consider the processes of cell interaction during growth or disease control, and study the achievements of science in the field of biochemistry. Future teachers plan and conduct research to determine the impact of various factors	Knowledge: Can use analyzed information in the field of biochemistry. Understands the chemical foundations of biological processes, the foundations of the molecular logic of living organisms. Qualification: Ability: Uses knowledge and concepts of biochemistry professionally, performs laboratory work and uses it appropriately. Can analyze both in group and in individual laboratory work. Skills: Correctly summarizes and interprets the results of research and experiments, correctly processes information when comparing results, identifies errors. Competence: demonstrate knowledge of the features of the functioning of living systems, the levels of their organization, basic concepts, methods and prospects for the development of biology, use methods of observation, description, identification and classification of biological objects; know the features of morphology, physiology, reproduction, geographical distribution and ecology of representatives of the main taxa, principles of systemic organization, differentiation and integration of body functions;	26
Қолданылатын және интеграцияланған ғылымдар	Биоорганикалық химия	КП/ТК	ВН 2305					Пререквизиттер: мектептегі химия курсы Постреквизиттер: молекулярлық биология, Биологиялық экспериментті ұйымдастырудың заманауи тәсілдері	Мақсаты: Бұл пән білім алушыларда заттың құрылысы туралы, химиялық процестердің заңдары мен заңдылықтары, химиялық термодинамиканың негіздері, әртүрлі агрегаттық күйдегі заттардың тәртібі мен қасиеттері туралы химиялық ғылымның қазіргі заманғы жетістіктерінің негіздерін қалыптастырады. Мазмұны: Жалпы химияның теориялық негіздері, Д.И. Менделеевтің периодтық жүйесіндегі заттардың химиялық қасиеттерін құрайтын элементтердің орналасуы, өртіңділердің негізгі теориялары, массалар заңы және эквивалент заңы, биологиялық және химиялық процестердің заңдылықтары, химиялық тепе-теңдік, беттік құбылыстардың термодинамикасы, дисперсті жүйелердің қасиеттері, химиялық талдаудың негізгі болымы мен түрлері қарастырылады.	Білім: Тірі ағзаларда биологиялық қосылыстардың химиясы және құрамы, олардың жіктелуі, физикалық қасиеттері, атқаратын қызметі мен негізгі метаболиттік жолдарын біледі. Икемділігі: оқу және кәсіби қызметінде биохимия саласынан алған ғылыми білімін қолдана алады. Дағдысы: биохимиялық эксперименттер жүргізу дағдысына ие. Құзыреттілігі: тірі жүйелердің қызмет ету ерекшеліктерін, оларды ұйымдастыру деңгейлерін, биологияның негізгі концепцияларын, әдістері мен даму перспективаларын білу, биологиялық объектілерді бақылау, сипаттау, сәйкестендіру және дәстүрлі әдістерін қолдану; негізгі таксондар өкілдерінің морфологиясы мен физиологиясы, ерекшеліктерін, географиялық таралуы мен экологиясын, жүйелік ұйымдастыру принциптерін.	26
Прикладные и интегрированные науки	Биоорганическая химия	ПД/КВ	ВН 2305					Пререквизиты: школьный курс химии Постреквизиты: молекулярная биология, Современные подходы к организации биологического эксперимента	Цель: Целью данного курса является повышение следующих областей предметных компетенций: - Компетенции концептуально-теоретических знаний; -Компетенции в проведении научных исследований; -Компетенции применения в науке. Содержание: В курсе рассматриваются вопросы и проблемы биоорганической химии, формируются навыки получения и идентификации органических веществ в живом организме. Во время лекционных и лабораторных занятий будущие учителя анализируют связь между строением органических веществ и их биологическими функциями, проводят лабораторные исследования структуры, свойств и функций биологически важных природных (биополимеры, витамины, гормоны, биогенные активные вещества, антибиотики) и синтетических соединений (лекарственные препараты, пестициды и др.). Будущие учителя отработывают практические навыки работы с приборами, материалами, выбирают способы и методы проведения индивидуальных и групповых исследований, решают творческие задачи и предлагают новые нестандартные решения проблем, демонстрируют практическое применение результатов биологического эксперимента для профессионального развития, оценивают экспертно-ментальные и расчетные данные, оформляют отчеты по исследовательским работам и сдают экзамен.	Знания: знает основные классы биологических веществ (их строение, свойства и механизмы их функционирования) и основные метаболические пути в организме. Умения: умеет применять научные знания в области биохимии в учебной и профессиональной деятельности. Навыки: Приобретают навыки проведения биохимического эксперимента. Компетенции: демонстрировать знания особенностей функционирования живых систем, уровни их организации, основные концепции, методы и перспективы развития биологии, использовать методы наблюдения, описания, идентификации и классификации биологических объектов; знать особенности морфологии, физиологии, воспроизведения, географическое распределение и экологию представителей основных таксонов, принципы системной организации, дифференциации и интеграции функций организма;	26
Applied and integrated sciences	Bioorganic chemistry	PD/EC	BCh 2305					Prerequisites: School chemistry course Postrequirements: molecular biology, Modern approaches to the organization of a biological experiment	Purpose: The purpose of this course is to improve the following areas of subject competencies: -Competencies of conceptual and theoretical knowledge; -Competence in conducting scientific research; -Application competencies in science. Content: The course examines the issues and problems of bioorganic chemistry, develops skills for obtaining and identifying organic substances in a living organism. During lectures and laboratory classes, future teachers analyze the relationship between the structure of organic substances and their biological functions, conduct laboratory studies of the structure, properties and functions of biologically important natural (biopolymers, vitamins, hormones, biologically active substances, antibiotics) and synthetic compounds (medicines, pesticides, etc.). Future teachers practice practical skills They work with devices and materials, choose ways and methods of conducting individual and group research, solve creative problems and offer new non-standard solutions for	Knowledge: knows the main classes of biological substances (their structure, properties and mechanisms of their functioning) and the main metabolic pathways in the body. Ability: knows how to apply scientific knowledge in the field of biochemistry in educational and professional activities. Skills: Acquire the skills of conducting a biochemical experiment. Competence: demonstrate knowledge of the features of the functioning of living systems, the levels of their organization, basic concepts, methods and prospects for the development of biology, use methods of observation, description, identification and classification of biological objects; know the features of morphology, physiology, reproduction, geographical distribution and ecology of representatives of the main taxa, principles of systemic organization, differentiation and integration of body functions;	26
Қолданылатын және интеграцияланған ғылымдар	Биофизика және биоинформатика	КП/ТК	ВВІ 2306	3	15/0/15/7,5/ 7,5	4		Пререквизиттер: Ақпараттық-коммуникациялық технологиялар, Микробиология биотехнология негіздерімен Постреквизиттер: Адам анатомиясы, Адам және жануарлар физиологиясы, Биогеоэкология	Мақсаты: Биологиялық жүйелердегі ақпараттық үрдістерді (жасуша, мүше, организм, популяция) жүйелеу, сақтау, жинау, ұйымдастыру және тірі организмдері арасындағы өзара байланыстардың маңызыды белгілерінің гомологиялық эволюциясын зерттеу, талдау әдістерімен негізгі түсініктерді қалыптастыру. Мазмұны: Құрылымдық және салыстырмалы геномика. Салыстырмалы геномика. Биоақпараттық мәліметтер базасы. Қорықтар және тідеу. Біріктірілген мәліметтер базасы биополимер молекулаларының бастапқы құрылымдарын салыстыру әдістері. Гендік онтологияның филогенетикалық талдауы. Статистикалық гетерогендіктің жасырын кезеңділіктерін, қайталануларын, учаскелерін таңу. Биополимер молекулаларының бастапқы құрылымдарындағы ата-баба гендерін таңу және олардың функционалдығы мен эволюциясын зерттеу	Білім: Тірі ағзалардағы биофизикалық процестердің объектілері мен ерекшеліктері туралы, биоинформатиканың негізгі тұжырымдамаларын, биоинформатика міндеттерін шешу кезінде пайдаланылатын ақпараттық технологияларды, деректерді алу, ұйымдастыру және талдау тәсілдерін біледі. Икемділігі: Биоқұрылымдардың механикалық қозғалысының кинематикалық сипаттамасын, тірі организмдердегі энергияны сақтау және түрлендіру заңдары, тербеліс процестер ұғымдарын меңгереді; нақты ғылыми зерттеу міндеттерін шешу үшін биоинформатиканың негізгі тәсілдері мен әдістерін пайдалана алады. Дағдысы: Биоэлектрлік процестер, оптикалық сәулелердің биологиялық әсері, радиациялық биофизика мен экологиялық биофизика ұғымдарын толыққанды таныстыру дағдыларына ие; биоинформатика пәні мен жүйелік компьютерлік биология және биоинформатика операциялық-тың әдістер туралы түсінігі бар. Құзыреттілігі: Тірі жүйелердің жұмыс істеу ерекшеліктерін, оларды ұйымдастыру деңгейлерін, биологияның негізгі концепцияларын, әдістері мен даму перспективаларын білу, биологиялық объектілерді бақылау, сипаттау, сәйкестендіру және дәстүрлі әдістерін қолдану; негізгі таксондар өкілдерінің морфологиясы мен физиологиясы, ерекшеліктерін, географиялық таралуы мен экологиясын, жүйелік ұйымдастыру принциптерін.	9

Прикладные и интегрированные науки	Биофизика и биоинформатика	ПД/КВ	ВВ1					Пререквизиты: Информационно-коммуникационные технологии, Микробиология с основами биотехнологии Постреквизиты: Анатомия человека, Физиология человека и животных, Биогенетология	Цель: Целью данного курса является повышение следующих областей предметных компетенций: -Компетенции концептуально-теоретических знаний; -Компетенции в проведении научных исследований; -Компетенции применения в науке Содержание: Курс сфокусирован на использование теоретических знаний и практических навыков по биологии в интеграции с физикой и информатикой, применяя базовые знания в области молекулярной биологии и геномики, а также основ статистики и математики. В ходе лекционных, практических и лабораторных занятий студенты учится анализировать воздействие природных явлений (фотобиологических, электрических, звуковых и т.д.) на живые организмы, принципы структурированной биоинформатики для раскрытия сущности биологических явлений, алгоритм поиска в базе данных (BLAST), основы картирования генов. При изучении данного курса осуществляется формирование междисциплинарных компетенций (BTEAM) для решения творческих задач, развиваются практические навыки по биологической физике в решении проблем биомедицины, биомеханики и т.д. Курс способствует развитию практических навыков работы с базами биологических данных (ДНК, РНК, белков), моделирования биологических процессов. Студент может написать хороший научный отчет и использовать биофизические и биоинформационные методы для решения вопросов исследования, работая самостоятельно и в команде. В конце курса студенты смогут применить полученные знания и навыки для решения практических задач.	Знание: знает об объектах и особенностях биофизических процессов в живых организмах; основополагающие концепции биоинформатики, информационные технологии, которые используются при решении задач биоинформатики; способы получения, организации и анализа данных. Умение: изучает кинематические характеристики механического движения биосистем, законами сохранения и преобразования энергии в живых организмах, понятия колебательных процессов; умеет использовать основные подходы и методы биоинформатики для решения конкретных научно исследовательских задач. Навыки: владеет навыками полноценной презентации понятий биологических процессов, биологического воздействия оптических лучей, радиационной биофизики и экологической биофизики; владеет навыками осваивать методики использования программных средств для решения практических задач, иметь представление о предмете биоинформатики и системной компьютерной биологии и методах, которыми оперирует биоинформатика. Компетенции: Способность проводить научные исследования в области экспериментальной и прикладной биологии с помощью современного оборудования и информационных технологий с учетом особенностей живых биологических систем.	9
Applied and integrated sciences	Biophysics and bioinformatics	PD/EC	ВВ1					Prerequisites: Information and Communication Technologies, Microbiology with the basics of biotechnology Postrequisites: Human Anatomy, Human and Animal Physiology, Biogeocoenology	Purpose: The purpose of this course is to improve the following areas of subject competencies: -Competencies of conceptual and theoretical knowledge; -Competence in conducting scientific research -Application competencies in science Contents: The course focuses on the use of theoretical knowledge and practical skills in biology in integration with physics and computer science, applying basic knowledge in the field of molecular biology and genomics, as well as the basics of statistics and mathematics. During lectures, practical and laboratory classes, future teachers analyze the effects of natural phenomena (photobiological, electrical, sound, etc.) on living organisms, the principles of structured bioinformatics to reveal the essence of biological phenomena, a database search algorithm (BLAST), the basics of gene mapping. During the study of this course, the formation of interdisciplinary competencies (BTEAM) for solving creative problems is carried out, practical skills in biological physics are developed in solving problems	Knowledge: He knows about the objects and features of biophysical processes in living organisms; knows the fundamental concepts of bioinformatics, information technologies that are used in solving bioinformatics problems; methods of data acquisition, organization and analysis. Ability: studies the kinematic characteristics of the mechanical movement of biosystems, the laws of conservation and transformation of energy in living organisms, the concept of oscillatory processes; knows how to use the main approaches and methods of bioinformatics to solve specific research problems. Skills: possesses the skills of full presentation of concepts of bioelectric processes, biological impact of optical rays, radiation biophysics and environmental biophysics; has the skills to master software tools for solving practical problems, to have an idea of the subject of bioinformatics and systems computer biology and the methods by which bioinformatics operates. Competence: demonstrate knowledge of the functioning of living systems, their levels of organization, basic concepts, methods and prospects of biology, use methods of observation, description, identification and classification of biological objects.	9
Қолданбалы және интеграцияланған ғылымдар	Жаратылыстанудың ғылыми негіздері	КП/ТК	ZhGN 2306					Пререквизиттер: Ақпараттық-коммуникациялық технологиялар, Микробиология биотехнология негіздерімен Постреквизиттер: Адам анатомиясы, Адам және жануарлар физиологиясы, Биогенетология	Мақсаты: жаратылыстану бағыты бойынша биологиялық білім беру бағдарламасы бойынша оқытын студенттердің білім беру мақсатын толықтыру. Мазмұны: жаратылыстану ғылымдары. Жаратылыстану ғылымдарының салалары. Басқа заттармен байланыс. Физика, Химия, Математика, Биология. Қазақстандағы өсімдіктер мен жануарлардың алуан түрлілігі. Өкімшілік-өкімшілік жүйе жағдайында экожүйелердің бұзылуы. Соңғы жылдары Қазақстан аумағында жоғалған өсімдіктер мен жануарлардың түрлері.	Білім: тірі организмдердің алуан түрлілігімен танысуыдан теориялық және әдістемелік негіздерін, тірі организмдердің негізгі қасиеттерін біледі; Ізкемі: жаратылыстану ғылымдарының әдіс тәсілдерін меңгере отырып, оқытудың тиімділігін анықтай алады; Дайдысы: алған білімді кәсіптік практиканы оту барысында қолдана алады, кәсіби іс-әрекетке байланысты алуан түрлі жағдайлар мен жағдаяттарда ікемді және мобилді болу дағдыларын көрсетеді. Құрыртып білім: тірі жүйелердің қызмет ету ерекшеліктері, оларды ұйымдастыру деңгейлерін, биологияның негізгі концепцияларын, әдістері мен даму перспективаларын білу, биологиялық объектілердің басқалу, сипаттау, сәйкестендіру және жіктеу әдістерін қолдану.	9
Прикладные и интегрированные науки	Научные основы естествознания	ПД/КВ	NOE 2306					Пререквизиты: Информационно-коммуникационные технологии, Микробиология с основами биотехнологии Постреквизиты: Анатомия человека, Физиология человека и животных, Биогенетология	Цель: Целью данного курса является повышение следующих областей предметных компетенций: -Компетенции концептуально-теоретических знаний; -Компетенции в проведении научных исследований; -Компетенции применения в науке. Содержание: Курс у студентов формирует знания о современной естественно-научной картине мира и методах естественных наук; владеют умениями применять полученные знания для объяснения явлений окружающего мира, восприятия информации естественнонаучного содержания	Знание: знает теоретические и методические основы знакомства с разнообразием живых организмов, основные свойства живых организмов; Умение: умеет определять эффективность обучения, владеет методическими приемами естественных наук; Навыки: владеет навыками гибкости и мобильности в различных ситуациях и ситуациях, связанных с профессиональной деятельностью. Компетенции: способность знать особенностей функционирования живых систем, уровней их организации, основных концепций, методов и перспектив развития биологии, применение методов контроля, описания, идентификации и классификации биологических объектов.	9
Applied and integrated sciences	Scientific foundations of natural science	PD/EC	SFNS 2306					Prerequisites: Information and Communication Technologies, Microbiology with the basics of biotechnology Postrequisites: Human Anatomy, Human and Animal Physiology, Biogeocoenology	Purpose: The purpose of this course is to improve the following areas of subject competencies: -Competencies of conceptual and theoretical knowledge; -Competence in conducting scientific research -Competence of application in science. Content: The course forms students' knowledge about the modern natural science picture of the world and the methods of natural sciences; they possess the skills to apply the acquired knowledge to explain the phenomena of the surrounding world, the perception of information of natural science content	Knowledge: knows the theoretical and methodological foundations of acquaintance with the diversity of living organisms, the basic properties of living organisms. Ability: knows how to determine the effectiveness of training, mastering the methodological techniques of the natural sciences. Skills: possesses the skills of flexibility and mobility in various situations and situations related to professional activities. Competence: ability to know the features of the functioning of living systems, the levels of their organization, basic concepts, methods and prospects for the development of biology, the use of methods of control, description, identification and classification of biological objects.	9
Қолданбалы және интеграцияланған ғылымдар	Биомедицина және биоинформатика	КП/ТК	ВВ 4307	4	30/0/15/10/15	7		Пререквизиттер: Ақпараттық-коммуникациялық технологиялар, Адам анатомиясы, Адам және жануарлар физиологиясы Постреквизиттер: Білім беру деңгейі жетілген және инновациялар (педагогикалық практика, 4 курс), Дипломдық жұмыс (жоба) жазу және қорғау немесе екі кешенді емтихан тапсыру	Мақсаты: биомедицина және биоинформатикалық зерттеулер мен практикада биологиялық деректерді талдау, интерпретациялау және қолдану үшін заманауи компьютерлік технологиялар мен математикалық әдістерді игеру. Мазмұны: Адам ағасының құрылымы мен функцияларын, аурулардың механизмдерін түсіну; Генетика, ДНК, РНК, белоктар және клеткалық процестердің зерттеу арқылы генетикалық негіздерін анықтау; Иммундық жүйе, вакциналар және инфекциялық аурулар; Аурулардың таралуын, себептері және зерттеу, қоғамдық денсаулықты сақтау үшін профилактикалық шаралар; Биологиялық деректерді (геномдық, протеомдық, метаболомдық деректер) өңдеу және талдау, алгоритмдер мен бағдарламалық қамтамасыз етуді зерттеу. Биологиялық жүйелердің құрылымын модельдеу және түсіну. Деректерді визуализациялау және интерпретациялау әдістері.	Білім: биоинформатиканың негізгі тұжырымдамаларын, биоинформатика міндеттерін шешу кезінде пайдаланылатын ақпараттық технологияларды, деректерді алу, ұйымдастыру және талдау тәсілдерін біледі. Біліктілік: нақты ғылыми зерттеу міндеттерін шешу үшін биоинформатиканың негізгі тәсілдері мен әдістерін пайдалана алады. Дайдысы: практикалық міндеттерді шешу үшін бағдарламалық құралдарды пайдалану әдістерін игеру дағдыларын меңгерткен, биоинформатика ізін мен жүйелік компьютерлік биология және биоинформатика операциялық әдістер туралы түсінігі бар. Қызығарлық: Тірі жүйелердің ағамы, іс-әрекеттерінің анықталуы.	12
Прикладные и интегрированные науки	Биомедицина и биоинформатика	ПД/КВ	ВВ 4307					Пререквизиты: Информационно-коммуникационные технологии, Анатомия человека, Физиология человека и животных Постреквизиты: Исследования и инновации в образовании (педагогическая практика, 4-курс), Написание и защита дипломной работы (проекта) или сдача двух комплексных экзаменов	Цель: овладение современными компьютерными технологиями и математическими методами для анализа, интерпретации и применения биологических данных в биомедицинских и биоинформатических исследованиях и практике. Содержание: Структуры и функций человеческого организма, механизмов заболеваний; определение генетических основ посредством генетики, ДНК, РНК, белков в клеточных процессах; иммунная система, вакцины и инфекционные заболевания; изучение распространения, причин и последствий заболеваний; профилактические меры для общественного здравоохранения; Обработка и анализ биологических данных (геномных, протеомных, метаболомных данных), разработка алгоритмов и программного обеспечения. Моделирование и понимание сложности биологических систем. Методы визуализации и интерпретации данных.	Знание: знает основополагающие концепции биоинформатики, информационные технологии, которые используются при решении задач биоинформатики; способы получения, организации и анализа данных. Умение: умеет использовать основные подходы и методы биоинформатики для решения конкретных научно исследовательских задач. Навыки: владеет навыками осваивать методики использования программных средств для решения практических задач, иметь представление о предмете биоинформатики и системной компьютерной биологии и методах, которыми оперирует биоинформатика. Компетенции: Способность проводить научные исследования в области экспериментальной и прикладной биологии с помощью современного оборудования и информационных технологий с учетом отечественного и зарубежного опыта.	12

[illegible]

Applied and integrated sciences	Microbiology with the basics of biotechnology	PD/EC	MBB							Prerequisites: School biology course Postrequisites: Comparative anatomy and evolution of living organisms, Biochemistry Purpose: The purpose of this course is to improve the following areas of professional competence: - Competence of conceptual and theoretical knowledge; - Competence in conducting scientific research; - Application competencies in science. Content: The course covers the study of morphology, physiology, biochemistry, genetics and systematics of microorganisms. In addition, the principles of using bacterial, yeast, animal and plant cell cultures, metabolism and biosynthetic capabilities in genetic engineering and biotechnological production, using knowledge of chemistry and physics, are discussed. After completing the course of lectures, future teachers have good basic knowledge about the prospects for the development of biotechnology: methods of recombinant DNA production and DNA cloning, the use of plasmids, the stages of microclonal reproduction and the use of enzymes in various fields. The knowledge gained in the lectures serves as the basis not only for individual laboratory work and small group studies on microbes.	Knowledge: knows the structural organization and regularities of the functioning of microorganism cells, the origin and taxonomy of prokaryotes, their description, principles and methods of culturing microorganisms, metabolism and physiology of prokaryotes, the role of microorganisms in the circulation of substances. Ability: knows how to use the main microbiological methods in practical work and research theoretical knowledge of microbiology, as the theoretical basis of the microbiological industry and biotechnology. Skills: possesses the skills of isolating strains of microorganisms and monitoring their purity, quantitative calculation of microorganisms, using methods of morphological and physiological and biochemical studies. Competence: demonstration of basic biological knowledge in microbiology and virology; knowledge about the occurrence in an organism of the fundamental properties of heredity and variability at all levels of the organization of life (molecular, cellular, organic and population), the use of methods of control, description, identification and classification of biological objects; knowledge of morphology and physiology, characteristics of the main taxa.	4	
Қолданбалы және интеграциялық ғылымдар	Қолданбалы биология топырақтағы негіздермен	KP/TK	KBTN 1308							Пререквизиттер: мектептегі биология курсы Максаты: Қолданбалы биология мәселелерін, топырақ құнарлылығын арттыру жолдарын, ауылшаруашылық және саяси өсімдіктері өсіру технологиясын білу және оларды мектептің оқу-ғажары аясында практикалық жұмыстары ұйымдастыруды қолдана білетін дағдылары. Мазмұны: Пәндік биологиялық, химиялық және басқа ғылымдармен байланысы. Топырақты ғылымның даму кезеңдері. Қазақстанның топырақ коры. Топырақ қорығалынын жалпы схемасы және оның морфологиялық белгілері. Жер шаруашылығының негізгі заңдары. Ауылшаруашылығын химияландырудың ғылыми негіздері. Егiстік дақылдар. Ауылшаруашылық дақылдардың классификациясы, жіктеуі. Оқу-ғажарибе үлескін ұйымдастыру. Машираруашылығы негіздері. Постреквизиттер: Тірі ағзалардың салыстырмалы анатомиясы және эволюциясы, Биохимия	Білімі: биоогенияның қолданбалы мүмкіндіктерін - ауыл шаруашылығы негіздері, зоотехния, жануарлар және өсімдіктерді көпшігі заманғы ондай әдістері туралы біледі. Икемділігі: Қолданбалы биологияның жетістіктерін, практикада қолдану сааларын анықтай алады. Дағдысы: ауылшаруашылық дақылдарын өсіру технологиясын және оқу-ғажарибе үлескілерінде жұмыстарды ұйымдастыру дағдылары қалыптасады. Құрамытәртібі: тірі жуеулердің қызмет ету ерекшеліктерін, оларды ұйымдастыру деңгейлерін, биологияның негізгі концепцияларын, әдістері мен даму перспективаларын білу, биологиялық объектілерді бақылау, сипаттау, сәйкестендіру және жіктеу әдістерін қолдану; - негізгі тасандар өкіділерінің морфологиясын мен физиологиясын, ерекшеліктерін, географиялық таралуы мен	18	
Прикладные и интегрированные науки	Прикладная биология с основными почвоведения	ПД/ KB	PBOP 1308							Пререквизиты: школьный курс биологии Цель: формирование знаний о проблемах прикладной биологии, пути повышения плодородия почвы, технологии выращивания сельскохозяйственных и декоративных растений и навыки применения их в организации практической работы на учебно - опытной участке школы. Содержание: Связь предмета с биологическими, химическими и другими науками. Этапы развития почвообразования. Основные запасы Казахстана. Общая схема строения почвы и ее морфологические признаки. Основные законы земледелия. Научные основы химизации сельского хозяйства. Полевые культуры. Классификация и группировка полевых культур. Организация учебно-опытного участка в школе. Основы животноводства. Иности. Биологические и агротехнические требования сельскохозяйственных культур и к посевному материалу и их применение при организации учебно – опытного участка. Постреквизиты: Сравнительная анатомия и эволюция живых организмов, Биохимия	Знания: знает прикладные возможности биологии - основы сельского хозяйства, зоотехнии, современные методы производства животных и растений. Умение: умеет определять сферы применения в практике достижения прикладной биологии. Навыки: владеет навыками возделывания сельскохозяйственных культур и организации работы учебно-опытного участка. Компетенции: демонстрировать знания особенностей функционирования живых систем, урочи их организации, основные концепции, методы и перспективы развития биологии, использовать методы наблюдения, описания, идентификации и классификации биологических объектов; знать особенности морфологии, физиологии, воспроизведения, географическое распределение и экологию представителей основных таксонов, принципы системной организации, дифференциации и интеграции функций организма;	18	
Applied and integrated sciences	Applied biology with the basics of soil science	PD/EC	ABFSS 1308							Prerequisites: School biology course Postrequisites: Comparative anatomy and evolution of living organisms, Biochemistry Purpose: knowledge of the problems of Applied Biology, ways to increase soil fertility, technology of cultivation of agricultural and ornamental plants and the ability to apply them in the organization of practical work on the educational and experimental site of the school. Content: the relationship of the discipline with biological, chemical and other sciences.Stages of development of Soil Science. Soil reserves of Kazakhstan, general scheme of soil structure and its morphological features. Basic Laws of Land Management. Scientific foundations of agricultural chemicalization. Arable crops. Classification, classification of agricultural crops. Organization of educational and practical contribution. Fundamentals of animal husbandry, work of schoolchildren in animal husbandry.	Knowledge: knows the applied possibilities of biology - the basics of agriculture, zootechny, modern methods of producing animals and plants. Ability: knows how to determine the field of application in practice of the achievement of applied biology. Skills: possesses the skills of cultivating crops and organizing the work of a training and experimental site. Competence: demonstrate knowledge of the features of the functioning of living systems, the levels of their organization, basic concepts, methods and prospects for the development of biology, use methods of observation, description, identification and classification of biological objects; know the features of	18	
Биологиялық зерттеулер	Биологияны тұжырымдамалық оқыту	KП/ЖК	BTO 4302	4	30/05/10/15	7				Пререквизиттер: Оқудың әзісі мен технологиялары. Биологиялық экспериментті ұйымдастырудың заманауи тәсілдері, Академиялық жазылым Постреквизиттер: Дипломдық жұмыс (жаба) жауап және қорғау немесе екі кешенді емтихан тапсыру	Мақсаты: Біл курстың мақсаты пәндік құрамытәртібін келек бағыттарын арттыру болып табылады: -Тұжырымдамалық-теориялық білімін құрамытәртібі; -Ғылыми зерттеулер жүргізудегі құрамытәртібі - Ғылымда қолдану құрамытәртібі;- Педагогика және дидактика саласындағы құрамытәртібі саласы;- Кәсіби дамуға арналған құрамытәртібік саласы. Мазмұны: студенттердің биологиялық принциптерін неғұрлым берік түсінуге икепк етеді, мектептегі биология сабактарында оқыту мазмұнын тұжырымдамалық шеңбері анықталды және болашақ оқытушылары биологиялық тұжырымдамалары тұжырымдамалық оқытуға дайындалды. Курс студенттерге аппараты жетеуіне, өдеуге және сырпатуға, табиғи қабылдарының заңдылықтарды көруге және анықтауға және олардың арасындағы мағыналы екі салыстырмалы қалыптастыруға көмектеседі. Сонымен қатар, кейс-стади жүргізіп, диагностика-лык карталар, диагностикалық тесттер, тұжырымдамалық кіртпаулар, өресек ұсақастырар жасай отырып, болашақ мүғалимдер оқытудың тұжырымдамалық жолдарын игереді. Цель: Целью данного курса является повышение следующих областей предметных компетенций: -Компетенция концептуально-теоретических знаний;- Компетенция в проведении научных исследований;- Компетенция применения в науке; -Сфера компетенция в области педагогики и дидактики;- Область компетенция для профессионального развития Содержание: 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 помогает студентам классифицировать, обрабатывать и сортировать информацию, видеть и идентифицировать закономерности в природных явлениях и формулировать значимые отношения между ними. Так же проводит тематические исследования, составляя диагностические карты диагностические тесты, концептуальные карты, приближенно-тельные аналоги будущие учителя овладеть концептуальными инструментами обучения.	Білімі: Оқу әдістері мен технологияларын сарапта және дамыта білетіндігі. Икемділігі: әр түрлі нысандары, тәсілдері, әдістері және оқу құралдары шеңберінде мемлекеттік білім беру стандарттарының орта жалпы білім берудегі оры туралы түсініктері менгеріледі. Дағдысы: оқыту нысанын және әдістермен, әр түрлі оқыту технологияларын қолдануға дағдыланады. Құрамытәртібі: тірі жуеулердің қызмет ету ерекшеліктерін, оларды ұйымдастыру деңгейлерін, биологияның негізгі концепцияларын, әдістері мен даму перспективаларын білу, биологиялық объектілерді бақылау, сипаттау, сәйкестендіру және жіктеу әдістерін қолдану.	1
Исследования в биологии	Концептуально с обучении биологии	ПД/ ВК	KOV 4302							Пререквизиты: Методы и технологии преподавания, Современные подходы к организации биологического эксперимента, Академическое письмо Постреквизиты: Написание и защита дипломной работы (проекта) или сдачи двух комплексных экзаменов	Знания: Знания: знает методы и технологии дифференцированного и развивающего обучения Умение:уметь использовать разнообразные формы, приемы, методы и средства обучения в рамках государственных образовательных стандартов среднего общего образования. Навыки: Владеет навыками использовать различные формы и методы обучения, в том числе выходящими за рамками учебных занятий. Компетенции: Компетенции: демонстрировать знания особенностей функционирования живых систем, урочи их организации, основные концепции, методы и перспективы развития биологии, использовать методы наблюдения, описания, идентификации и классификации биологических объектов; знать особенности морфологии, физиологии, воспроизведения, географическое распределение и экологию представителей основных таксонов, принципы системной организации, дифференциации и интеграции функций организма;	1	

Research in Biology	Conceptual Biology Training	PD/HsC	CBT							Prerequisites: Teaching Methods and Technologies, Modern approaches to the organization of a biological experiment, Academic letter Postrequisites: Preparation and presentation of the diploma paper (project) or two comprehensive exams	Purpose: The purpose of this course is to improve the following areas of subject competencies: -Competencies of conceptual and theoretical knowledge; -Competence in conducting scientific research; -Application competencies in science; -The sphere of competence in the field of pedagogy and didactics -Area of competence for professional development. Content: The course content promotes a stronger understanding of biological principles among students, defines the conceptual framework for the content of teaching biology lessons at school and prepares future teachers for the conceptual teaching of biological concepts. The course will help students classify, process and sort information, see and identify patterns in natural phenomena and formulate meaningful relationships between them. Also, by conducting case studies, compiling diagnostic maps, diagnostic tests, conceptual maps, approximate analogies, future teachers will master conceptual learning tools.	Knowledge: Methods and techniques of differential and developmental education Ability: Use a variety of forms, techniques, methods and means of education within the state educational standards of General secondary education. Skills: Knows the forms and methods of learning including beyond the educational sessions. Competence: demonstrate knowledge of the features of the functioning of living systems, the levels of their organization, basic concepts, methods and prospects for the development of biology, use methods of observation, description, identification and classification of biological objects; know the features of morphology, physiology, reproduction, geographical distribution and ecology of representatives of the main taxa, principles of systemic organization, differentiation and integration of body functions;	1
Биологиядағы зерттеулер	Биологиядағы STEM-білім	KPI/TK	BSB 4309	5	30/0/30/12,5/22,5	7				Пререквизиттер: Оқытудың әдісі мен технологиялары, Биологиялық экспериментті ұйымдастырудың заманауи тәсілдері, Академиялық жазылым, Зерттеулер, даму және инновациялар Постреквизиттер: Дипломдық жұмыс (жоба) жазу және қорғау немесе екі кешенді емтихан тапсыру	Мақсаты: Бұл курстың мақсаты лондқ қызыреттіліктің келесі бағыттарын арттыру болып табылады: -Тұжырымдамалық-теориялық білімнің қызыреттілігі; -Ғылым зерттеулер жүргізудегі қызыреттер - Ғылымда қолдану қызыреттілігі; -Педагогика және дидактика саласындағы қызыреттілік саласы; - Кәсіби дамуға арналған қызыреттілік саласы. Мазмұны: Болашақ мұғалімдер оқушылардың білім беру қызметін жаңадандыру және қарқынды, STEM-ді пайдалана отырып, биологияны оқытуда диагностика, бағалау негізінде қазіргі заманғы әдістермен мен технологияларды зерделейді. Болашақ мұғалімдер лондқ мазмұнды ғылыми білім мен жобалау, апаратын технологиялар мен математикалық есептеулер табиғи түрде интеграцияланған жобалар арқылы меңгереді. Болашақ мұғалімдер ұйымдастыру әдістерімен зерделейді, кезеңдерді талқылайды, STEM оқыту тәжірибесінде зерттеудің әртүрлі әдістерін қолданады - оқыту, STEM-зерттеулерді жобалайды, оқу ортасының әртүрлі түрлерінде оқыту практикасына зерттеулерді импалдастыру дағдыларын қалыптастырады.	Білімі: STEM көмегімен биологияны оқытуда оқушылардың білім беру қызметін белсендіру және қарқынды, диагностика, бағалау негізінде заманауи әдістер мен технологияларды, STEM оқыту практикасында әртүрлі зерттеу әдістерін қолдануды біледі. Пәнділігі: STEM оқытудың педагогикалық технологияларын іріктеуді, сабақта және сабақтан тыс жұмыстарда мектептегі оқу пәндерін оқыту практикасында тиімді іске асырады; Дағдысы: STEM зерттеулерін жобалайды, зерттеуді оқу ортасының әртүрлі түрлерінде оқыту практикасына біріктіру дағдыларын қалыптастырады. Қызыреттілігі: тірі жүйелердің қызмет ету ерекшеліктерін, оларды ұйымдастыру деңгейлерін, биологияның негізгі концепцияларын, әдістер мен даму перспективаларын білу, биологиялық объектілерді бақылау, сипаттау, сәйкестендіру және жіктеу әдістерін қолдану.	6
Исследования в биологии	STEM-образование в биологии	ПД/ KB	SOB 4309							Пререквизиты: Методы и технологии преподавания, Современные подходы к организации биологического эксперимента, Академическое письмо, Исследования, развитие и инновации Постреквизиты: Написание и защита дипломной работы (проекта) или сдачи двух комплексных экзаменов	Цель: Целью данного курса является повышение следующих областей предметных компетенций: -Компетенции концептуально-теоретических знаний; -Компетенции в проведении научных исследований; -Компетенции применения в науке; -Сфера компетенции в области педагогики и дидактики; -Область компетенции для профессионального развития Содержание: 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.	Знания: Владеет современными методами и технологиями обучения биологии с помощью STEM на основе активизации и интенсификации образовательной деятельности учащихся, диагностики, оценки, применения различных методов исследования в практике обучения STEM. Умения: эффективно реализует отбор педагогических технологий STEM обучения на практике преподавания школьных учебных предметов на уроках и внеурочной работе; Навыки: Проектирует исследования STEM, формирует навыки интеграции исследований в практику обучения в различных видах учебной среды. Компетенции: демонстрировать знания особенностей функционирования живых систем, уровни их организации, основные концепции, методы и перспективы развития биологии, использовать методы наблюдения, описания, идентификации и классификации биологических объектов; знать особенности морфологии, физиологии, воспроизведения, географического распределение и экологию представителей основных таксонов, принципы системной организации;	6
Research in Biology	STEM education in biology	PD/EC	SEB 4309							Prerequisites: Teaching Methods and Technologies, Modern approaches to the organization of a biological experiment, Academic letter, Research, Development, and Innovation Postrequisites: Preparation and presentation of the diploma paper (project) or two comprehensive exams	Purpose: The purpose of this course is to improve the following areas of subject competencies: -Competencies of conceptual and theoretical knowledge; -Competence in conducting scientific research; -Application competencies in science; -The sphere of competence in the field of pedagogy and didactics -Area of competence for professional development. Content: Future teachers study modern methods and technologies based on the activation and intensification of students' educational activities, diagnostics, and assessment in biology teaching using STEM. Future teachers master the subject content through projects in which scientific knowledge and design, information technology and mathematical calculations are naturally integrated. Future teachers study the methodology of the organization, discuss the stages, apply various research methods in the practice of teaching STEM learning, design STEM research, form skills for integrating research into teaching practice in various types of learning environments.	Knowledge: He owns modern methods and technologies for teaching biology using STEM based on the activation and intensification of educational activities of students, diagnostics, assessment, and the use of various research methods in the practice of STEM learning. Ability: effectively implements the selection of STEM teaching technologies in the practice of teaching school subjects in lessons and extracurricular work; Skills: Designs STEM research, builds skills for integrating research into learning practices in various types of learning environments. Competence: demonstrate knowledge of the features of the functioning of living systems, the levels of their organization, basic concepts, methods and prospects for the development of biology, use methods of observation, description, identification and classification of biological objects; know the features of morphology, physiology, reproduction, geographical distribution and ecology of representatives of the main taxa, principles of systemic organization, differentiation and integration of body functions;	6
Биологиядағы зерттеулер	STEM оқытуды жобалау	KPI/TK	SOZh 4309							Пререквизиттер: Оқытудың әдісі мен технологиялары, Биологиялық экспериментті ұйымдастырудың заманауи тәсілдері, Академиялық жазылым, Зерттеулер, даму және инновациялар Постреквизиттер: Дипломдық жұмыс (жоба) жазу және қорғау немесе екі кешенді емтихан тапсыру	Мақсаты: Осы курстың мақсаты лондқ қызыреттердің мынадай салаларын арттыру болып табылады: -Тұжырымдамалық-теориялық білімнің қызыреті - Ғылым зерттеулер жүргізудегі қызыреті - Ғылымда қолдану қызыреті; -Педагогика және дидактика саласындағы қызырет саласы; - Кәсіби дамуға арналған қызырет саласы. Мазмұны: Болашақ мұғалімдер нақты әлем мәселелерін қолданбалы сипатқа негізделген STEM оқытудың дизайн ерекшеліктерін, проблемаларды шешу және сыни ойлау арқылы оқытуды және білім беру процесін белсенді енгізген кезде әртүрлі мазмұнды біріктіруді зерттейді. Курс биологияда жаңа технологиялық мүмкіндіктерді пайдалану, сондай – ақ білім алушылардың әртүрлілігін ескере отырып, STEM оқытуды жобалау және бейімдеу қабілетін қалыптастырады.	Білімі: елдің дамуы үшін білімнің маңыздылығын, сонымен қатар қазіргі және болашақ жас ұрпаққа арналған дәстүрлі емес білім беру әдістерлерінің (STEM сияқты) қажеттілігін біледі. Пәнділігі: STEM тәсілі арқылы студент проблеманы өз бетімен анықтауды, зерттеу жүргізуді, шешімді зиярлеуді, шешімді сынауды және бағалауды және нәтижелерді хабарлауды меңгереді. Дағдысы: жаһандық мәселелер мен перспективаларды түсіну және ағымдағы және болашақ проблемаларды шешуге қатысу үшін қажет шығармашылық, зерттеу, импактатстық және коммуникация дағдыларын дамытады. Қызыреттілігі: тірі жүйелердің қызмет ету ерекшеліктерін, оларды ұйымдастыру деңгейлерін, биологияның негізгі концепцияларын, әдістер мен даму перспективаларын білу, биологиялық объектілерді бақылау, сипаттау, сәйкестендіру және жіктеу әдістерін қолдану; - негізгі таксондар өкілдерінің морфологиясы мен физиологиясын, ерекшеліктерін, географиялық таралуы мен экологиясын, жүйелі ұйымдастыру принциптерін, организм функцияларының дифференциясы мен интеграциясын біледі;	6
Исследования в биологии	Проектирование STEM-обучения	ПД/ KB	PSO 4309							Пререквизиты: Методы и технологии преподавания, Современные подходы к организации биологического эксперимента, Академическое письмо, Исследования, развитие и инновации Постреквизиты: Написание и защита дипломной работы (проекта) или сдачи двух комплексных экзаменов	Цель: Целью данного курса является повышение следующих областей предметных компетенций: -Компетенции концептуально-теоретических знаний -Компетенции в проведении научных исследований; -Компетенции применения в науке; -Сфера компетенции в области педагогики и дидактики; -Область компетенции для профессионального развития Содержание: Будущие учителя изучают особенности проектирования STEM – обучения, основанного на прикладном характере к проблемам реального мира, обучении через решение проблем и критическое мышление, и интеграции реального 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.	Знания: Знает важность образования для развития страны, а также необходимость нетрадиционных образовательных методик для будущих поколений (как STEM). Умения: умеет самостоятельно определить проблемы методом STEM, исследовать, проводить, разрабатывать решения, тестировать и оценивать решения и сообщать результаты. Навыки: владеет навыками понимания глобальных проблем и перспектив в текущих и будущем развивает навыки творчества, исследования, сотрудничества и коммуникации, необходимые для участия в решении проблем. Компетенции: демонстрировать знания особенностей функционирования живых систем, уровни их организации, основные концепции, методы и перспективы развития биологии, использовать методы наблюдения, описания, идентификации и классификации биологических объектов; знать особенности морфологии, физиологии, воспроизведения, географическое распределение и экологию представителей основных таксонов, принципы системной организации, дифференциации и интеграции функций	6

Research in Biology	Design of STEM education	PD/EC	DSE	4309			Prerequisites: Teaching Methods and Technologies, Modern approaches to the organization of a biological experiment, Academic letter, Research, Development, and Innovation Postrequisites: Preparation and presentation of the diploma paper (project) or two comprehensive exams	Purpose: The purpose of this course is to improve the following areas of subject competencies: -Competencies of conceptual and theoretical knowledge; -Competence in conducting scientific research; -Application competencies in science; -The sphere of competence in the field of pedagogy and didactics; -Area of competence for professional development. Content: Future teachers study the features of designing STEM learning based on an applied nature to real-world problems, learning through problem solving and critical thinking, and integrating different content with active inclusion in the educational process. The course builds the ability to use new technological opportunities in biology, as well as to design and adapt STEM education taking into account the diversity of students.	Knowledge: knows the importance of education for the development of the country, as well as the need for non-traditional educational techniques for future generations (like STEM). Ability: knows how to independently identify problems using the STEM method, investigate, conduct, develop solutions, test and evaluate solutions, and report results. Skills: knows how to understand global issues and prospects in the current and future developing the creativity, research, collaboration and communication skills needed to participate in problem solving. Competence: demonstrate knowledge of the features of the functioning of living systems, the levels of their organization, basic concepts, methods and prospects for the development of biology, use methods of observation, description, identification and classification of biological objects; know the features of morphology, physiology, reproduction, geographical distribution and ecology of representatives of the main taxa, principles of systemic organization, differentiation and integration of body functions;	6
Биологиядағы зерттеулер	Биологиялық экспериментті ұйымдастырудың заманауи тәсілдері	KPI/TK	BEU/IT	3310	5	30/03/22, 5	Пререквизиттер: Биофизика және биоинформатика Постреквизиттер: Зерттеулер, даму және инновациялар, Биологиядағы цифрлық технологиялар, Дипломдық жұмыс (жоба) жазу және қорғау немесе екі кешенді емтихан тапсыру	Мақсаты: Осы курстың мақсаты пәндік құзыреттерін мынадай салаларын арттыру болып табылады: -Тұжырымдамалық-теориялық білімнің құзыреті - Ғылыми зерттеулер жүргізудегі құзыреті - Ғылымды қолдану құзыреті; - Педагогика және дидактика саласындағы құзырет саласы; - Кәсіби дамуға арналған құзырет саласы. Мазмұны: 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.	Білім: эксперименттерді ұйымдастыру және жоспарлау аспектілерін, деректерді өңдеу әдістерін, эксперимент нәтижелерін ұсыну тәсілдерін біледі. Ісқималдігі: биологиялық эксперименттерді ұйымдастырудың заманауи тәсілдерін меңгереді және оларды өзінің кәсіби және ғылыми-зерттеу қызметінде қолдана алады. Дағдысы: заманауи тәсілдерді қолдана отырып, биологиялық эксперименттер жүргізу дағдыларын қалыптастырады. Құзыреттілігі: тірі жүйелердің қызмет ету ерекшеліктерін, оларды ұйымдастыру деңгейлерін, биологияның негізгі концепцияларын, әдістері мен даму перспективаларын білу, биологиялық объектілерді бақылау, сипаттау, сәйкестендіру және жіктеу әдістерін қолдану; - негізгі таксондар өкілдерінің морфологиясы мен физиологиясын, ерекшеліктерін, географиялық таралуы мен экологиясын, жүйелі ұйымдастыру принциптерін, организм функцияларының дифференциациясы мен интеграциясын білу;	18
Исследования в биологии	Современные подходы к организации биологического эксперимента	ПД/KB	SPOBE	3310			Пререквизиты: Биофизика и биоинформатика Постреквизиты: Исследования, развитие и инновации, Цифровые технологии в биологии, Написание и защита дипломной работы (проекта) или сдача двух комплексных экзаменов	Цель: Целью данного курса является повышение следующих областей предметных компетенций: -Компетенции концептуально-теоретических знаний -Компетенции в проведении научных исследований; -Компетенции применения в науке; -Сфера компетенции в области педагогики и дидактики; -Область компетенции для профессионального развития Содержание: 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.	Знания: Знает аспекты организации и планирования экспериментов, методы обработки данных, способы представления результатов эксперимента. Умения: владеет современными способами организации биологических экспериментов и может использовать их в своей профессиональной и научно-исследовательской деятельности. Навыки: владеет навыками проводить биологические эксперименты с применением современных подходов. Компетенции: демонстрировать знания особенностей функционирования живых систем, уровни их организации, основные концепции, методы и перспективы развития биологии, использовать методы наблюдения, описания, идентификации и классификации биологических объектов; знать особенности морфологии, физиологии, воспроизведения, географическое распределение и экологию представителей основных таксонов, принципы системной организации, дифференциации и интеграции функций организмов.	18
Research in Biology	Modern approaches to the organization of a biological experiment	PD/EC	MAOB E	3310			Prerequisites: Biophysics and bioinformatics Postrequisites: Research, Development, and Innovation, Digital technologies in biology, Preparation and presentation of the diploma paper (project) or two comprehensive exams	Purpose: The purpose of this course is to improve the following areas of subject competencies: -Competencies of conceptual and theoretical knowledge; -Competence in conducting scientific research; -Application competencies in science; -The sphere of competence in the field of pedagogy and didactics; -Area of competence for professional development. Content: Application competencies in science Future teachers study modern approaches to the organization of experiments in the field of biological sciences, the stages of conducting, aspects of the organization and planning of experiments, methods of data processing, ways of presenting the results of the experiment. Special emphasis is placed on molecular genetic approaches to the organization of experiments. The discipline is aimed at developing the skills of conducting biological experiments using modern approaches and using experiments in their professional and research activities.	Knowledge: Knows the aspects of organization and planning of experiments, data processing methods, methods of presenting the results of the experiment. Ability: owns modern ways of organizing biological experiments and can use them in their professional and research activities. Skills: has the skills to conduct biological experiments using modern approaches. Competence: demonstrate knowledge of the features of the functioning of living systems, the levels of their organization, basic concepts, methods and prospects for the development of biology, use methods of observation, description, identification and classification of biological objects; know the features of morphology, physiology, reproduction, geographical distribution and ecology of representatives of the main taxa, principles of systemic organization, differentiation and integration of body functions;	18
Биологиядағы зерттеулер	Биологиялық зерттеулерді жүргізу әдістемесі	KPI/TK	BZZhA	3310			Пререквизиттер: Биофизика және биоинформатика Постреквизиттер: Зерттеулер, даму және инновациялар, Биологиядағы цифрлық технологиялар, Дипломдық жұмыс (жоба) жазу және қорғау немесе екі кешенді емтихан тапсыру	Мақсаты:Бұл курстың мақсаты пәндік құзыреттіліктің келесі бағыттарын арттыру болып табылады: -Ғылыми зерттеулер жүргізудегі құзыреттер; -Ғылымды қолдану құзыреттілігі; -Педагогика және дидактика саласындағы құзыреттілігі саласы. Мазмұны: 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 жабықтармен жұмыс істеу, теориялық және қолданбалы зерттеулер жүргізу дағдыларын қалыптастыруға бағытталған.	Білім: биология саласындағы ғылыми зерттеулерді ұйымдастыру әдістемесін, зерттеу кезеңдерін, биологиядағы зерттеу әдістерінің әртүрлілігін, зерттеу деректерін өңдеу әдістерін, зерттеу нәтижелерін ұсыну тәсілдерін біледі. Ісқималдігі: зерттеу гипотезасын анықтау және тұжырымдау, эксперимент жоспарын құру, әдістерді таңдау және соның негізінде биология саласындағы теориялық және қолданбалы зерттеулер жүргізуді меңгереді. Дағдысы: ғылыми жабықтармен жұмыс істеу, теориялық және қолданбалы зерттеулер жүргізу дағдыларын ме. Құзыреттілігі: экологиялық биология бойынша іргелі биологиялық білімді көрсету; тірі (молекулалық, жасушалық, организмдік және популяциялық) ұйымдастырудың барлық деңгейлерінде тұқым қалыптастыру пен өзгергіштіктің ағзаның фундаменталды қасиеттерінің пайда болуын білу. - тірі жүйелердің қызмет ету ерекшеліктерін, оларды ұйымдастыру деңгейлерін, биологияның негізгі концепцияларын, әдістері мен даму перспективаларын білу, биологиялық объектілерді бақылау, сипаттау, сәйкестендіру және жіктеу әдістерін қолдану.	18
Исследования в биологии	Методика проведения биологических исследований	ПД/KB	MPBI	3310			Пререквизиты: Биофизика и биоинформатика Постреквизиты: Исследования, развитие и инновации, Цифровые технологии в биологии, Написание и защита дипломной работы (проекта) или сдача двух комплексных экзаменов	Цель: Целью данного курса является повышение следующих областей предметных компетенций: -Компетенции в проведении научных исследований; -Компетенции применения в науке; -Сфера компетенции в области педагогики и дидактики. Содержание: 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. Курс направлен на формирование навыков работы с научным оборудованием, проведения теоретических и прикладных исследований.	Знания: знает методику организации научных исследований в области биологии, этапы исследований, разнообразие методов исследований в биологии, методы обработки данных исследований, методы представления результатов исследований; Умения: умеет определить и формулировать исследовательские гипотезы, составление плана эксперимента, выбор методов и на этой основе провести теоретические и прикладные исследования в области биологии. Навыки: владеет навыками работать с научными приборами, проводить теоретические и прикладные исследования. Компетенции: демонстрировать фундаментальные биологические знания по экологической биологии; знать проявления фундаментальных свойств организма - наследственности и изменчивости на всех уровнях организации живого (молекулярном, клеточном, организменном и популяционном); демонстрировать знания особенностей функционирования живых систем, уровни их организации, основные концепции, методы и перспективы развития биологии, использовать методы наблюдения, описания, идентификации и классификации биологических объектов;	18

Research in Biology	Methodology of biological research	PD/EC	MBR							Prerequisites: Biophysics and bioinformatics Postrequisites: Research, Development, and Innovation, Digital technologies in biology, Preparation and presentation of the diploma paper (project) or two comprehensive exams	Purpose: The purpose of this course is to enhance the following areas of subject competence: -Competence in conducting scientific research; -Application competencies in science; Content: The sphere of competence in the field of pedagogy and didactics Future teachers study the methodology of organizing scientific research in the field of biology, the stages of research, the variety of research methods in biology, methods of processing research data, ways of presenting research results. The course is aimed at developing skills in working with scientific equipment, conducting theoretical and applied research.	Knowledge: knows the methodology for organizing scientific research in the field of biology, the stages of research, the variety of research methods in biology, methods for processing research data, methods for presenting research results; Ability: knows how to determine and formulate research hypotheses, draw up an experiment plan, choose methods and on this basis conduct theoretical and applied research in the field of biology. Skills: owns skills to work with scientific equipment, conduct theoretical and applied research. Competence: demonstrate fundamental biological knowledge of ecological biology; know the manifestations of the fundamental properties of the body - heredity and variability at all levels of organization of the living (molecular, cellular, organizational and population); demonstrate knowledge of the features of the functioning of living systems, the levels of their organization, the main concepts, methods and prospects for the development of biology, use methods of observation, description, identification and classification of biological objects;	18
Биологиядағы зерттеулер	Биологиялық білім берудегі зерттеу және жобалау қызметі	КП	BZZh 3310							Пререквизиттер: Биофизика және биоинформатика Постреквизиттер: Зерттеулер, даму және инновациялар, Биологиядағы цифрлық технологиялар, Дипломдық жұмыс (жоба) жазу және қорғау немесе екі кешенді емтихан тапсыру	Мақсаты: Бұл курстың мақсаты пәндік құзыреттіліктің келесі бағыттарын арттыру болып табылады: -Ғылыми зерттеулер жүргізудегі құзыреттер; -Ғылымда қолдану құзыреттілігі; -Педагогика және дидактика саласындағы құзыреттілік саласы; -Озара әрекеттестіруге арналған құзыреттілік саласы. Мазмұны: 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.	Білімі: ғылыми және жобалық зерттеулерді ұйымдастыруда мақсаттар кооды және міндеттерді анықтауды біледі. Икемділігі: заманауи ақпараттық технологияларды тарта отырып, ақпараттық-тағдалмалық және ақпараттық-библиографиялық жұмыстар жүргізуге алады. Дағдысы: жобалық зерттеулер жүргізу бойынша білім алушылардың тәлімгерлігін жүзеге асыруға және жұмыс жасауға; зерттеу және жобалау қызметінің нәтижелерін сауатты ұсынуға дағдыланады. Құзыреттілігі: далалық және зертханалық жағдайларда оқушылардың ғылыми-зерттеу жұмысында заманауи эксперименталды жұмыс әдістерін қолдану; далалық және эксперименталды зерттеу нәтижелерін өңдеу дағдысының болуы; оқушылармен сыныптан тыс жұмыс түрлерін ұйымдастыру және өткізу; оқытудың заманауи технологиялары мен интерактивті әдістерін жүйелеу және қолдану.	16
Исследования в биологии	Исследовательская и проектная деятельность в биологическом образовании	ПД	IPBO 3310							Пререквизиты: Биофизика и биоинформатика Постреквизиты: Исследования, развитие и инновации, Цифровые технологии в биологии, Написание и защита дипломной работы (проекта) или сдачи двух комплексных экзаменов	Целью данного курса является повышение следующих областей предметных компетенций: -Компетенции в проведении научных исследований; -Компетенции применения в науке; -Сфера компетенции в области педагогики и дидактики; -Область компетенции для взаимодействия; -Область компетенции для профессионального развития. Содержание: 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.	Знания: умеет ставить цели и определять задачи в организации научных и проектных исследований; Умения: умеет проводить информационно-аналитические и информационно-библиографические работы с привлечением современных информационных технологий. Навыки: владеет навыками осуществлять наставничество и работать с обучающимися по проведению проектных исследований; грамотно представлять результаты исследовательской и проектной деятельности. Компетенции: Способность использовать профессионально-профилированные знание информационных технологий, современных коммуникационных сетей, образовательных продуктов и ресурсов интернет для	16
Research in Biology	Research and project activities in biological education	PD	RABE 3310							Prerequisites: Biophysics and bioinformatics Postrequisites: Research, Development, and Innovation, Digital technologies in biology, Preparation and presentation of the diploma paper (project) or two comprehensive exams	Purpose: • The purpose of this course is to enhance the following areas of subject competence: • -Competence in conducting scientific research; • -Application competencies in science; • -The sphere of competence in the field of pedagogy and didactics; • -The area of competence for interaction -Area of competence for professional development. Content: Future teachers study the methodology of project activities in education, the method of projects in a modern school, the practice of educational design, the organization and stages of project activities of schoolchildren, the joint work of the teacher and students. The discipline is aimed at creating skills in the framework of research and project activities.	Knowledge: knows how to set goals and determine tasks in the organization of scientific and design research; Ability: knows how to carry out information-analytical and information-bibliographic work with the involvement of modern information technologies. Skills: has the skills to mentor and work with trainees to conduct design studies; correctly present the results of research and project activities. Competence: to apply modern experimental methods of work in research work of pupils in field and laboratory conditions; to have skills of processing of results of field and experimental researches; to be able to organize and carry out	16
Биологиядағы зерттеулер	Академиялық жазылым	КП/ТК	Azh 3311	5	30/0/30/12,5/22,5	5				Пререквизиттер: Білім беру туралы ғылым және оқытудың негізгі теориялары Постреквизиттер: Биологиядағы Пререквизиты: Наука об образовании и ключевые теории обучения Постреквизиты: Исследования, развитие и инновации биологии, Написание и защита дипломной работы (проекта) или сдачи двух	Мақсаты: Таным техникасы мен оның жекелеген тәсілдеріне негізделген жалпы ережелер мен әдістерді, кәсіби оқылымды, академиялық жазу мен ауыспа таныстыру дағдыларын меңгерту. Мазмұны: Академиялық оқылым мен жазылым дағдылары, ғылыми-кәсіби мәтіндердің тілі мен құрылымы. Конспектілеу, рефераттар пікірлер, тезистер жазу, ғылыми талдау нәтижелерімен таныстыру, ғылыми-кәсіби мәтіндерді оқу. Студенттердің сөздік қорын академиялық лексикада қолданылатын ғылыми-кәсіби ортаға тән тілдік оралымдармен арттыру. Ғылыми-кәсіби пікірталастарға түсу дағдыларын дамыту және кәсіби бағдарланған жобаларды таныстыру. Оз бетінше жұмыс істеу дағдылары.	Білімі: ақпараттарды іздеу, сарптау әдістерін біледі, ғылыми еңбектерді еркін жаза алады. Икемділігі: Ғылыми-зерттеу жұмыстарын орындауда проблемалық сұрақтарды шешуге қабілетті, оны шешудің жолдарын ұсына алады. Дағдысы: жазба жұмысын жүйелі, әрі мақсатты түрде жаза алуға дағдыланады. Құзыреттілігі: кәсіби қызметте биологиялық және педагогикалық әдістерді қолдану. Биологияның оқыту әдістемесін меңгеру, қоғамдағы биологиялық-экологиялық сауатты-дағдының деңгейін арттыру мақсатында халық арасында ағартушылық қызметпен айналысу; оқытудың заманауи технологиялары мен интерактивті әдістерін жүйелеу және қолдану; кәсіби сипаттағы тәуекел және белгісіздік	3
Исследования в биологии	Академическое письмо	ПД/ KB	AP 3311							Пререквизиты: Наука об образовании и ключевые теории обучения Постреквизиты: Исследования, развитие и инновации биологии, Написание и защита дипломной работы (проекта) или сдачи двух	Цель: Овладение общими правилами и методами, навыками профессионального чтения, академического письма и устного изложения, основанными на технике познания и отдельных его приемах. Содержание: Навыки академического чтения и письма, язык и структура научно-профессиональных текстов. Конспектирование, написание рефератов, тезисов, ознакомление с результатами научного анализа, чтение научно-профессиональных текстов. Повышение словарного запаса студентов за счет языковых возвращений, характерных для научно-профессиональной среды, используемых в академической лексике. Развитие навыков участия в научно-профессиональных дискуссиях и презентации профессионально ориентированных проектов. Навыки самостоятельной работы.	Знания: владеет методами поиска и анализа информации, может свободно писать научные работы. Умения: Умеет решать проблемные вопросы при выполнении научно-исследовательских работ, может предложить пути их решения Навыки: владеет навыками писать планомерно и целенаправленно. Компетенции: использовать биологические и педагогические методы в профессиональной деятельности, владеть методикой преподавания биологии, заниматься просветительской деятельностью среди населения с целью повышения уровня биолог-экологической грамотности общества; систематизировать и применять современные технологии и интерактивные методы обучения; принимать решения профессионального характера в условиях неопределенности и риска.	3
Research in Biology	Academic letter	Ch.D/EC	AL 3311							Prerequisites: Educational Science and Key Theories of Learning Postrequisites: Research, Development and Innovation of biology, Preparation and presentation of the diploma paper (project) or two comprehensive exams	Purpose: The purpose of the discipline: to master general rules and methods based on the technique of cognition and its individual approaches, professional reading, academic writing and oral presentation skills. Content: academic reading and writing skills, language and structure of scientific and professional texts. Synopsis, abstracts reviews, writing theses, familiarizing yourself with the results of scientific analysis, reading scientific and professional texts. Increasing the vocabulary of students with language turns characteristic of the scientific and professional environment used in academic vocabulary. Development of skills for entering scientific and professional discussions and presentation of professionally oriented projects. Skills of independent work.	Knowledge: knows the methods of searching and analyzing information, can freely write scientific works. Ability: Knows how to solve problematic issues when performing research work, can offer ways to solve them. Skills: has the skills to write systematically and purposefully. Competence: use biological and pedagogical methods in professional activities, master the methodology of teaching biology, engage in educational activities among the population in order to increase the level of biological and ecological literacy of the society; systematize and apply modern technologies and interactive teaching methods; make professional decisions in the face of uncertainty and risk.	3

Биологиядағы зерттеулер	Биологиядағы пәндік-тілдік интеграцияланған оқыту	KPI/TK	BPIO 3311					Пререквизиттер: Білім беру туралы ғылым және оқытудың негізгі теориялары Постреквизиттер: Биологиядағы зерттеулер, даму және инновациялар. Дипломдық жұмыс (жоба) жазу және көрсету немесе екі кешенді емтихан.	Мақсаты: Бұл курстың мақсаты пәндік құзыреттіліктің келесі бағыттарын арттыру болып табылады: -Тұжырымдамалық-теориялық білімнің құзыреттілігі; -Ғылыми зерттеулер жүргізудегі құзыреттер -Ғылымда қолдану құзыреттілігі; -Педагогика және дидактика саласындағы құзыреттілік саласы -Өзара әрекеттесуге арналған құзыреттілік саласы; -Кәсіби дамуға арналған құзыреттілік саласы Мазмұны: 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	Білім: биологияны интеграцияланған пәндік-тілдік оқытуда қолданылатын негізгі тәсілдерді, әдістерді, техникалар мен формаларды біледі. Білетіндігі: білім алушылардың тілдік мәселелерін анықтап, шет тілінде оқылатын биологияның бөлімдерін жақсы түсінуге ықпал ететін коммуникативті және интерактивті тәсірлерді қолдана алады. Дағдысы: биологияны зерттеуге, тілдік дағдыларды дамытуға ықпал ететін сабақта осындай қызмет түрлерін қолданып, шынайы оқу материалын пайдалануға дағдыланады. Құзыреттілігі: кәсіби қызметте биологиялық және педагогикалық әдістерді қолдану, Биологияны оқыту әдістемесін меңгеру, қоғамның биологиялық-экологиялық сауаттылығының деңгейін арттыру мақсатында халық арасында ағартушылық қызметпен айналысу; - далалық және зертханалық жағдайларда оқушылардың ғылыми-зерттеу жұмысында заманғы экспериментальды және әдістемелік қолдану; далалық және экспериментальды зерттеу.	10
Исследования в биологии	Предметно-языковое интегрированное обучение в биологии	ПД/ KB	РЮВ 3311					Пререквизиты: Наука об образовании и ключевые теории обучения Постреквизиты: Исследования, развитие и инновации биологии, Написание и защита дипломной	Цель: Целью данного курса является повышение следующих областей предметных компетенций: -Компетенции концептуально-теоретических знаний; -Компетенции в проведении научных исследований; -Компетенции применения в науке; -Сфера компетенции в области педагогики и дидактики; -Область компетенции для взаимодействия; -Область компетенции для профессионального развития. Содержание: 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	Білім: биологияны интеграцияланған пәндік-тілдік оқытуда қолданылатын негізгі тәсілдерді, әдістерді, техникалар мен формаларды біледі. Білетіндігі: білім алушылардың тілдік мәселелерін анықтап, шет тілінде оқылатын биологияның бөлімдерін жақсы түсінуге ықпал ететін коммуникативті және интерактивті тәсірлерді қолдана алады. Дағдысы: биологияны зерттеуге, тілдік дағдыларды дамытуға ықпал ететін сабақта осындай қызмет түрлерін қолданып, шынайы оқу материалын пайдалануға дағдыланады. Құзыреттілігі: кәсіби қызметте биологиялық және педагогикалық әдістерді қолдану, Биологияны оқыту әдістемесін меңгеру, қоғамның биологиялық-экологиялық сауаттылығының деңгейін арттыру мақсатында халық арасында ағартушылық қызметпен айналысу; - далалық және зертханалық жағдайларда оқушылардың ғылыми-зерттеу жұмысында заманғы экспериментальды және әдістемелік қолдану; далалық және экспериментальды зерттеу.	10
Research in Biology	Content-language integrated learning in biology	BD/EC	CLLB 3311					Prerequisites: Educational Science and Key Theories of Learning Postrequisites: Research, Development and Innovation of biology, Preparation and presentation of the diploma paper (project) or two comprehensive exams	Purpose: The purpose of this course is to improve the following areas of subject competencies: -Competencies of conceptual and theoretical knowledge. -Competence in conducting scientific research -Application competencies in science -The sphere of competence in the field of pedagogy and didactics -The area of competence for interaction -Area of competence for professional development. F Content: uture teachers will study the main approaches, techniques, techniques and forms used in integrated subject-language teaching of biology. The discipline is aimed at acquiring knowledge of biology, while improving language knowledge and skills	Білім: биологияны интеграцияланған пәндік-тілдік оқытуда қолданылатын негізгі тәсілдерді, әдістерді, техникалар мен формаларды біледі. Білетіндігі: білім алушылардың тілдік мәселелерін анықтап, шет тілінде оқылатын биологияның бөлімдерін жақсы түсінуге ықпал ететін коммуникативті және интерактивті тәсірлерді қолдана алады. Дағдысы: биологияны зерттеуге, тілдік дағдыларды дамытуға ықпал ететін сабақта осындай қызмет түрлерін қолданып, шынайы оқу материалын пайдалануға дағдыланады. Құзыреттілігі: кәсіби қызметте биологиялық және педагогикалық әдістерді қолдану, Биологияны оқыту әдістемесін меңгеру, қоғамның биологиялық-экологиялық сауаттылығының деңгейін арттыру мақсатында халық арасында ағартушылық қызметпен айналысу; - далалық және зертханалық жағдайларда оқушылардың ғылыми-зерттеу жұмысында заманғы экспериментальды және әдістемелік қолдану; далалық және экспериментальды зерттеу.	10
Биологиядағы зерттеулер	Білім берудегі зерттеулер және инновациялар (педагогикалық сарамам, 4-курс)	КП	кәсіптік практика	8	240	8		Пререквизиттер: Педагогикалық зерттеулер, Биологиядағы цифрлық технологиялар Постреквизиттер: Дипломдық жұмыс (жоба) жазу және қорғау немесе екі кешенді емтихан тапсыру	Мақсаты: Бұл курстың мақсаты пәндік құзыреттіліктің келесі бағыттарын арттыру болып табылады: -Тұжырымдамалық-теориялық білімнің құзыреттілігі; -Ғылыми зерттеулер жүргізудегі құзыреттер -Ғылымда қолдану құзыреттілігі; -Педагогика және дидактика саласындағы құзыреттілік саласы -Өзара әрекеттесуге арналған құзыреттілік саласы; -Кәсіби дамуға арналған құзыреттілік саласы Мазмұны: 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	Білім: биологияны интеграцияланған пәндік-тілдік оқытуда қолданылатын негізгі тәсілдерді, әдістерді, техникалар мен формаларды біледі. Білетіндігі: білім алушылардың тілдік мәселелерін анықтап, шет тілінде оқылатын биологияның бөлімдерін жақсы түсінуге ықпал ететін коммуникативті және интерактивті тәсірлерді қолдана алады. Дағдысы: биологияны зерттеуге, тілдік дағдыларды дамытуға ықпал ететін сабақта осындай қызмет түрлерін қолданып, шынайы оқу материалын пайдалануға дағдыланады. Құзыреттілігі: кәсіби қызметте биологиялық және педагогикалық әдістерді қолдану, Биологияны оқыту әдістемесін меңгеру, қоғамның биологиялық-экологиялық сауаттылығының деңгейін арттыру мақсатында халық арасында ағартушылық қызметпен айналысу; - далалық және зертханалық жағдайларда оқушылардың ғылыми-зерттеу жұмысында заманғы экспериментальды және әдістемелік қолдану; далалық және экспериментальды зерттеу.	9.11
Исследования в биологии	Исследования и инновации в образовании (педагогическая практика, 4-курс)	ПД	профессиональная практика					Пререквизиты: Педагогические исследования, Цифровые технологии в биологии Постреквизиты: Написание и защита дипломной работы (проекта) или сдача двух комплексных экзаменов	Цель: Целью данного курса является повышение следующих областей предметных компетенций: -Компетенции концептуально-теоретических знаний; -Компетенции в проведении научных исследований; -Компетенции применения в науке; -Сфера компетенции в области педагогики и дидактики; -Область компетенции для взаимодействия; -Область компетенции для профессионального развития. Содержание: 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	Білім: биологияны интеграцияланған пәндік-тілдік оқытуда қолданылатын негізгі тәсілдерді, әдістерді, техникалар мен формаларды біледі. Білетіндігі: білім алушылардың тілдік мәселелерін анықтап, шет тілінде оқылатын биологияның бөлімдерін жақсы түсінуге ықпал ететін коммуникативті және интерактивті тәсірлерді қолдана алады. Дағдысы: биологияны зерттеуге, тілдік дағдыларды дамытуға ықпал ететін сабақта осындай қызмет түрлерін қолданып, шынайы оқу материалын пайдалануға дағдыланады. Құзыреттілігі: кәсіби қызметте биологиялық және педагогикалық әдістерді қолдану, Биологияны оқыту әдістемесін меңгеру, қоғамның биологиялық-экологиялық сауаттылығының деңгейін арттыру мақсатында халық арасында ағартушылық қызметпен айналысу; - далалық және зертханалық жағдайларда оқушылардың ғылыми-зерттеу жұмысында заманғы экспериментальды және әдістемелік қолдану; далалық және экспериментальды зерттеу.	9.11
Research in Biology	Research and innovation in education (pedagogical practice, 4th year)	PD	professional practice					Prerequisites: Pedagogical Research, Digital technologies in biology Postrequisites: Preparation and presentation of the diploma paper (project) or two comprehensive exams	Purpose: The purpose of this course is to improve the following areas of subject competencies: -Competencies of conceptual and theoretical knowledge. -Competence in conducting scientific research -Application competencies in science -The sphere of competence in the field of pedagogy and didactics -The area of competence for interaction -Area of competence for professional development. F Content: uture teachers will study the main approaches, techniques, techniques and forms used in integrated subject-language teaching of biology. The discipline is aimed at acquiring knowledge of biology, while improving language knowledge and skills	Білім: биологияны интеграцияланған пәндік-тілдік оқытуда қолданылатын негізгі тәсілдерді, әдістерді, техникалар мен формаларды біледі. Білетіндігі: білім алушылардың тілдік мәселелерін анықтап, шет тілінде оқылатын биологияның бөлімдерін жақсы түсінуге ықпал ететін коммуникативті және интерактивті тәсірлерді қолдана алады. Дағдысы: биологияны зерттеуге, тілдік дағдыларды дамытуға ықпал ететін сабақта осындай қызмет түрлерін қолданып, шынайы оқу материалын пайдалануға дағдыланады. Құзыреттілігі: кәсіби қызметте биологиялық және педагогикалық әдістерді қолдану, Биологияны оқыту әдістемесін меңгеру, қоғамның биологиялық-экологиялық сауаттылығының деңгейін арттыру мақсатында халық арасында ағартушылық қызметпен айналысу; - далалық және зертханалық жағдайларда оқушылардың ғылыми-зерттеу жұмысында заманғы экспериментальды және әдістемелік қолдану; далалық және экспериментальды зерттеу.	9.11

Заведующий кафедрой _____ Исаев Е.Б.
Эксперт _____ Абсаттар Г.А.

Декан ВШ "ЕНП" _____ Мадияров Н.К.
Директор ДСВ _____ Болмысбек А.А.

Работодатели:
Сихимбаев А.Е. Директор ООО "БИОС"

Директор средней школы №62 имени Н.Торекулова Бимуратова А.А.

Директор IT школы-лицей № 24 имени С. Ерубашева Нысанбаева Ж.Т.

Директор школы-гимназии №26 имени Жамбыла Кайкенова Г.Ж.

Директор школы-лицей №7 имени К.Спаева Алмаханкызы Р.А.

Мамандар анықтамалығы/Кадровый справочник/ Personnel directory

№	А.Ж.Т./Ф.И.О./S.N.P	Кафедра атауы/ Наименование кафедры/ Department name	Қызметі/Должность/Position	Ғылыми дәрежесі/ Научная степень/ Academic degree	Ғылыми атағы/ Научное звание/ Academic rank	Ғылыми бағыты/ Научное направление/ Scientific direction
1	Адырбекова Г.Т./ Adyrbekova G.T.	Биология және география/ Биология и география/ Biology and Geography	аға оқытушы/ ст.преподаватель/ Senior Lecturer	магистр/магистр/ master		
2	Алшынбаев О.А./ Alshynbaev O.A	Биология және география/ Биология и география/ Biology and Geography	аға оқытушы/ ст.преподаватель/ Senior Lecturer	а.ш.ғ.к./к.с/х.н/с.а.с.		06.02.01. ауылшаруашылығы малдарын генетикасы мен селективасы/Генетика и селекция сельскохозяйственных животных/Genetics and selection of farm animals
3	Анпмасова Гулнара Аппасовна	Биология және география/ Биология и география/ Biology and Geography	аға оқытушы/ ст.преподаватель/ Senior Lecturer	п.ғ.к/к.п.н/с.р.с		13.00.01-жалпы педагогика, педагогика және білім тарихы, этнопедагогика 23.01.2004г.
4	Арыстанова С.Д. / Arystanova S.D	Биология және география/ Биология и география/ Biology and Geography	аға оқытушы/ ст.преподаватель/ Senior Lecturer	dPhd		Доктор философии (PhD) 6/10/2000- химическая технология неорганических веществ 24.10.2018г.
5	Абсаттар Г/ Absattar G	Биология және география/ Биология и география/ Biology and Geography	аға оқытушы/ ст.преподаватель/ Senior Lecturer	магистр/магистр/ master		
6	Бозшатаева Г.Т./ Bozshataeva G.T.	Биология және география/ Биология и география/ Biology and Geography	доцент/доцент/docent	б.ғ.к/к.б.н/с.б.с	доцент/доцент/ docent	03.00.15-генетика/генетика/genetics
7	Калкабаева С.А./ Kalkabaeva S.A.	Биология және география/ Биология и география/ Biology and Geography	профессор/профессор/Professor	м.ғ.д./д.м.н./d.m.s	профессор/профессор/P rofessor	03.02.01.-Ішкі аурулар/Внутринная болезнь/Intravenous Disease
8	Бегалиева А/ Begalieva A	Биология және география/ Биология и география/ Biology and Geography	аға оқытушы/ ст.преподаватель/ Senior Lecturer	магистр/магистр/ master		
9	Исаев Е.Б./Isaev E.B.	Биология және география/ Биология и география/ Biology and Geography	доцент/доцент/docent	б.ғ.к/к.б.н/с.б.с	доцент/доцент/docent	03.00.05.-Ботаника/ботаника/botany
10	Жақышев Ж/ Zhakeyev Zh	Биология және география/ Биология и география/ Biology and Geography	аға оқытушы/ ст.преподаватель/ Senior Lecturer			
11	Жумаханова Р/ Zhumakhanova R	Биология және география/ Биология и география/ Biology and Geography	аға оқытушы/ ст.преподаватель/ Senior Lecturer	а.ш.ғ.к./к.с/х.н/с.а.с.		25.00.36- геоэкология/геоэкология/ geoeccology
12	Кидирбаева Х.К./ Kidirbayeva H.K.	Биология және география/ Биология и география/ Biology and Geography	аға оқытушы/ ст.преподаватель/ Senior Lecturer	б.ғ.к/к.б.н/с.б.с		03.00.13.- физиология/физиология/ physiology
13	Мырзабаева Жанар Калилулаевна	Биология және география/ Биология и география/ Biology and Geography	аға оқытушы/ ст.преподаватель/ Senior Lecturer	магистр/магистр/ master		магистр естественных наук, 6M060700-Биология, 12.07.2016г.
14	Латиф Азиз Султаноглы	Биология және география/ Биология и география/ Biology and Geography	аға оқытушы/ ст.преподаватель/ Senior Lecturer	магистр/магистр/ master		
15	Пириязарова Гульнора Абдуллаевна	Биология және география/ Биология и география/ Biology and Geography	оқытушы/ преподаватель/ teacher	магистр/магистр/ master		
16	Турабаева Г.К./ Turabaeva G.K.	Биология және география/ Биология и география/ Biology and Geography	аға оқытушы/ ст.преподаватель/ Senior Lecturer	п.ғ.к/к.п.н/с.р.с		13.00.01. Жалпы педагогика, педагогика және білім тарихы, этнопедагогика/ Общая педагогика, история педагогики и образования, этнопедагогика/ General pedagogy, history of pedagogy and education, ethnopedagogy
17	Рахымбердиева Жанар Шерахметовна	Биология және география/ Биология и география/ Biology and Geography	аға оқытушы/ ст.преподаватель/ Senior Lecturer	магистр/магистр/ master		
18	Кемелбекова Г.А./ Kemelbekova G.A.	Биология және география/ Биология и география/ Biology and Geography	аға оқытушы/ ст.преподаватель/ Senior Lecturer	магистр/магистр/ master		
19	Насирдинов Б./ Насирдинов Б./ Nasirdinov B.	Абайтану/ Абайедение / Abai Studies	аға оқытушы/ ст.преподаватель/ Senior Lecturer	магистр/магистр/ master		

33	Молдаханова Маржан Мәдіханқызы	Жалпы және жас ерекшелік психологиясының негіздері/ Основы общей и возрастной психологии/	аға оқытушы/ ст.преподаватель/ Senior Lecturer	магистр/магистр/ master		
34	Нуридинова Гульдана Адемовна	Педагогика және киберпедагогика/ Педагогика и киберпедагогика/ Pedagogy and Cyberpedagogy	доцент/доцент/docent	п.ғ.к/к.п.н/с.р.с		
35	Жунисбекова Жанна Алхановна	Инклюзивті білім беру/ Инклюзивное образование/ Inclusive Education	доцент/доцент/docent	п.ғ.к/к.п.н/с.р.с		
36	Кайимов М.А./ Кайимов М.А./ Kayimov M.A	Мұхтартану/ Мухтароведение / Muhtar Studies	аға оқытушы/ ст.преподаватель/ Senior Lecturer	магистр/магистр/ master		