

Ф.7.02-12

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: 6B01550 – «Биология» / Специальность: 6B01550 – «Биология» / Specialty: 6B01550 – «Biology»

Шымкент, 2025 г.
Shymkent, 2025 y.

Құрастырған авторлар: Кафедра меңгерушісі: _____ Білім беру бағдарламаларының әдвайзері: _____
Авторы-составители: Заведующий кафедрой: _____ Әдвайзер 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:

ООЭО «БИОС» директоры

"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).

КАТАЛОГ ЭЛЕКТРИВНЫХ ДИСЦИПЛИН

1	2	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13
Module name	Discipline Name	Cycle	Code	Credits	Format	Semester	Language	Prerequisites	Purpose and brief content of the discipline	Expected learning outcomes	Teachers
Әлеуметтік-этникалық даму	Экожүйе және құқық	ЖБП/ЖК	ЕК 2109	5	0/0/60/5	12,5/22,5	4	<p>Пререквизиттер: Қазақстан тарихы, Әлеуметтану және саясаттану, Мәдениеттану және психология.</p> <p>Постреквизиттер: Қазақстан биоресурстары, Биологиялық экология</p>	<p>Мақсаты: Экономика, құқық, антикоррупциялық мәдениет, экология және тіршілік қауіпсіздігі, кәсіпкерлік, ғылыми зерттеулер әдістері саласында интеграцияланған білімді қалыптастыру.</p> <p>Мазмұны: Адам мен табиғаттың қауіпсіз өзара іс-қимылының, экожүйелер мен биосфераның өнімділігінің негіздері. Ресурстардың шектеулілігі жағдайындағы қоғамның кәсіпкерлік қызметі, бизнес пен ұлттық экономиканың бәсекеге қабілеттілігінің артыруы. Экология және адам тіршілігінің қауіпсіздігі саласындағы қатынастарды реттеу. Қазақстандық құқықтық, субъектілердің міндеттері мен негіздіктері білу, әлеуметтік прогресті қамтамасыз ету үшін қоғамдық қатынастарды мемлекеттік реттеуді білу және сақтау. Ғылыми зерттеулер әдістерін қолдану.</p>	<p>Білімі: оқу саласындағы ғылым деңгейіне сәйкес білім мен тәсілдерін көрсету. Білімі мен тәсілдерін кәсіби деңгейде қолдану, дәлелдерді тұжырымдау және оқу саласындағы мәселелерді шешу.</p> <p>Икемділігі: 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.</p> <p>Дағдысы: оқу саласында одан әрі білім алуды өз бетінше жалғастыруға дайын болу.</p> <p>Құзыреттілігі: Белгісіз жағдайда және тез өзгерген жағдайда жұмыс істеу, шешім қабылдау, ресурстарды болу және өзінің уақытын басқару қабілеті. Түпнұсқалардан сұрауыстармен жұмыс істеу қабілеті.</p>	21.31
Социально-этническое развитие	Экосистема и право	ООД/ВК	ЕР 2109					<p>Пререквизиты: История Казахстана, Социология и политология, Культурология и психология.</p> <p>Постреквизиты: Биоресурсы Казахстана, Биологическая экология</p>	<p>Цель: Формирование интегрированных знаний в области экономики, права, антикоррупционной культуры, экологии и безопасности жизнедеятельности, предпринимательства, методов научных исследований.</p> <p>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.</p>	<p>Знания: отражение знаний и понятий в области обучения, исходя из передовых знаний в области образования. Профессиональное применение знаний и понятий, выработка аргументов и решение вопросов в области обучения.</p> <p>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.</p> <p>Навыки: навыки самостоятельного продолжения дальнейшего образования в области обучения.</p> <p>Компетенции: способность работать в режиме неопределенности и быстрой смены условий задач, принимать решения, распределять ресурсы и управлять своим временем. Способность работать с сложными проблемами.</p>	21.31
Socio-ethnic Development	Ecosystem and Law	GED/HSC	EL 2109					<p>Prerequisites: History of Kazakhstan, Sociology and Polytology, Cultural Studies and Psychology.</p> <p>Postrequisites: Bioreources of Kazakhstan, Biological Ecology</p>	<p>Purpose: Formation of integrated knowledge in the field of economics, law, anti-corruption culture, ecology and life safety, entrepreneurship, scientific research methods.</p> <p>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.</p>	<p>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.</p> <p>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.</p> <p>Skills: skills of self-continuation of further education in the field of education.</p> <p>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 demands.</p>	21.31
Әлеуметтік-этникалық даму	Абайтану	БП/ТК	Аба/2207	3	15/0/15/7,5/7,5		3	<p>Пререквизиттер: Қазақстан тарихы, Мәдениеттану және психология</p> <p>Постреквизиттер: Биологияны оқыту әдістемесі мен бағалау</p>	<p>Мақсаты: А.Құнанбайұлы арқылы «Қазақтану» жобасындағы «ұлттық кодты» сақтау мен дәріптеу.</p> <p>Мазмұны: XIX-XXI ғасырдың абайтанушыларының еңбектері. Абайдың шығармашылығының хронологиясы. Абай - қазақ халқының ұлы ақыны, этнограф, қазақ жазба әдебиетінің негізін салушы. Абай - «Қарамола Ерекесі» заңдар жинағының құрастырушысы, қоғамдық маңыздылығы. Абай - ойшыл, дінтанушы, философ. Абай бітім және ғылым саласындағы ролі, «Толық адамды» қалыптастыру идеясы. Абайдың аудармалары, поэмалары, «Қара сөздері», «Абай жолы» роман-эпопея. К.Тоқаев «Абай және Қазақстан ХХІ ғасырда» маңыздылығы.</p>	<p>Білімі: Студенттер Абайдың өмірі, шығармашылығымен қатар оның өзінің ілімі, таным негіздері, философиялық ой-түйендері, адамзаттық ақиқаттарымен танысып, ақынның халқимді болмысын танып біледі;</p> <p>Икемділігі: Абайтану ғылымына қатысты тым іденіс нәтижелерімен таныстырып, оларды дәріс, практикалық сабақ барысында қолданады; ақын Абайдың түрлі тақырыптағы өлеңдерінің идеясы мен мазмұнын талдап танытады;</p> <p>Дағдысы: «Абайтану» пәнінен тақырыбы мен мазмұны жағынан өзінің ерекшелігі бар жаңаша бағыт-бағдарды ұстанады; Абайдың Толық адам білімі студенттер танып, барысын-да олардың ой-сана, жан-жүрегі мен діліне адамгершілік көзқарастары енгізіледі, дарытады.</p> <p>Құзыреттілігі: Қазақстан халқының дәстүрі мен мәдениетін білу және түсіну, әлемнің басқа халықтарының дәстүрі мен мәдениетіне толерантты болу, толеранттылықта өзін-өзілік таныту, қоғамның мәдениетіне не бола білес, зиянды адамгершілік қалыптасу қабілеті.</p>	19
Социально-этническое развитие	Абайоведение	БД/КВ	Аба/2207					<p>Пререквизиты: История Казахстана, Культурология и психология</p> <p>Постреквизиты: Методика обучения и оценивания в биологии</p>	<p>Цель: Сохранение «национального кода» в проекте «Казахтану» на основе творчества А.Кунанбаева</p> <p>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 «Қарамола», общественная значимость. Абай - мыслитель, религиозный философ. Роль Абая в образовании и науке, концепция «Целостного человека». «Слова изданий» Абая, роман-эпопея М.Ауэзова «Путь Абая». К. Тоқаев «Абай и Казахстан в XXI веке», роль, значимость.</p>	<p>Знания: Студенты знакомятся с жизнью и творчеством Абая, его собственным учением, основами познания, философскими идеями, человеческими реалиями, личностью автора;</p> <p>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;</p> <p>Навыки: Придерживается нововведений по дисциплине «Абайоведение», имеющей свои особенности по тематике и содержанию; изучают учение Абая о целостном человеке и в процессе прививают им моральные качества в своих умах, сердцах и умах.</p> <p>Компетенции: способность знать и понимать традиции и культуру народов Казахстана, является толерантным к традициям и культуре других народов мира, основат установок толерантного поведения; не</p>	19

Socio-ethnic Development	Abai Studies	HD/ EC	AS/ 2207			<p>Prerequisites: History of Kazakhstan, Cultural Studies and Psychology</p> <p>Postrequisites: Methods of Teaching and Assessment in Biology</p>	<p>Purpose: based on the creativity of A.Kunanbayev, the preservation of the «national code» and in the project «Kazakhstan»</p> <p>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.Aueyev «The Way of Abai». K. Tokayev «Abai and Kazakhstan in the XXI century», role, significance.</p>	<p>Knowledge: Students get acquainted with the life and work of Abai, his own teaching, the basics of knowledge, philosophical ideas, human realities, the personality of the author;</p> <p>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</p> <p>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.</p> <p>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 to prejudice, has high moral qualities, forms his own intelligent opinion.</p>	19
Әлеуметтік-этникалық даму	Мұхтартану	БИ/ ТК	МұН 2207			<p>Пререквизиттер: Қазақстан тарихы, Мәдениеттану және психология</p> <p>Постреквизиттер: Биологияны оқыту әдістемесі мен бағалау</p>	<p>Мақсаты: М.Әуезовтің әдеби-тарихи шығармашылығы туралы әдебиет тарихымен патриоттық және мәдени-рухани ұстаным негізінде түсінік қалыптастыру. Шығармашылық ойлауын, өзіндік зерттеу дағдысын дамыту.</p> <p>Мазмұны: М.Әуезовтің Семей, Ташкент, Санкт-Петербург кезеңіндегі өмірі мен шығармашылық жолы. «Шолпан», «Абай» журналдарындағы М.Әуезовтің қызметі. М. Әуезовтің публицистикасы. «Қорғаныс күні», «Қыр суреттері», «Оқыған азамат», «Көксерек» эңгімелеріне, «Еңлік-Кебек» пьесасына, «Қылы заман», «Қараш-қараш» өкігасы» повестеріне, «Абай Құнанбаев» монографиясына, «Абай жолы» романы-эпопеясына шолу жасау.</p>	<p>Білімі: М.Әуезовтің өмірі мен шығармашылығы бойынша талдау жұмыстарын жасайды, пікір білдіре алады.</p> <p>Пәлеметі: М.Әуезовтің шығармашылығына байланысты айтылған ой-пікірлерді біледі:</p> <p>Дағдысы: М.Әуезовтің шығармашылығы жайлы түсініктерін тереңдету арқылы студенттердің білімі мен ой-танымын қалыптаспады; Мұхтартануға байланысты қалыптасқан ой-пікірлерге өзіндік қозғарсын білдіру дағдысын қалыптасқан.</p> <p>Құзыреттілігі: Қазақстан халқының дәстүрі мен мәдениетін білу және түсіну, әлемнің басқа</p>	35
Социально-этническое развитие	Мухтароведение	БД/КВ	МұН 2207			<p>Пререквизиты: История Казахстана, Культурология и психология</p> <p>Постреквизиты: Методика обучения и оценивания в биологии</p>	<p>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 «Қорғаныс күні», «Қыр суреттері», «Оқыған азамат», «Көксерек», пьеса Еңлік-Кебек и повестей «Қылы заман», «Қараш-қараш» өкігасы», монографии «Абай Құнанбаев», романа-эпопея «Абай жолы».</p>	<p>Знания: Анализирует жизнь и творчество М. Ауэзова, умеет высказывать мнения.</p> <p>Умения: Знает мнения, высказанные в связи с работой М. Ауэзова:</p> <p>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.</p> <p>Компетенции: способность знать и понимать традиции и культуру народов Казахстана, является толерантным к</p>	35
Socio-ethnic Development	Muhtar Studies	HD/ EC	MS/ 2207			<p>Prerequisites: History of Kazakhstan, Cultural Studies and Psychology</p> <p>Postrequisites: Methods of Teaching and Assessment in Biology</p>	<p>Purpose: Formation of a historical, literary idea of M. Aueyov's work in the context of literary history, patriotism and cultural and spiritual position. Development of artistic thinking, skills of independent research activity.</p> <p>Content: The life and creative path of M. Aueyov Semipalatinsk, Tashkent, St. Petersburg periods. M. Aueyov's activity in the magazines «Sholpan», «Abai». M. Aueyov's journalism. An artistic review of the short stories "Korgansydzyn kuni", "Kyr surretteri", "Okagan azamat", "Kokserek", the play Enlik-Kebek and the stories "Kili Zaman", "Karash-Karash" okigasy", the monograph "Abai Kunanbayev", the epic novel "Abai Zholy".</p>	<p>Knowledge: Analyzes the life and work of M. Aueyov, knows how to express opinions.</p> <p>Ability: Knows the opinions expressed in connection with M. Aueyov's work:</p> <p>Skills: Forms the knowledge and thinking of students, deepening their understanding of M. Aueyov's work; The ability to express one's own views on ideas formed in connection with the study of autonomy develops.</p> <p>Competence: the ability to know and understand the traditions and culture of the peoples of Kazakhstan, is tolerant of the traditions and culture of</p>	35
Әлеуметтік-этникалық даму	Қаржылық сауаттылық негіздері	БИ/ ТК	КСН 2207			<p>Пререквизиттер: Қазақстан тарихы, Мәдениеттану және психология</p> <p>Постреквизиттер: Биологияны оқыту әдістемесі мен бағалау</p>	<p>Мақсаты: қаржылық аз-ауқатқа жету үшін маңызды болып табылатын жеке және отбасылық қаржылық ресурстарды зерттеу.</p> <p>Мазмұны: Қаржылық жоспарлау және тұтынушылардың көуісісілігі. Ақшаны тиімді жұмсаудың және үнемдеудің негізгі әдістері мен тәсілдері. Жеке қаржылық ресурстарды қорғау және инвестициялау. Жеке қаржының ролі мен маңызы, оның қаржылық тұрақтылыққа қол жеткізудегі мүмкіндіктері. Қолтеген күмәнді қаржылық ақпаратты сүзгілеу. Жауапкершілікті өз бетіше басқаруға ынталандыру және тұтынушының оңтайлы қаржылық мүмкіндіктері. Кәсіби мансап құру кезінде сауатты қаржылық шешімдер қабылдау.</p>	<p>Білімі: қаржылық ақпаратты, қаржылық терминологияны түсінеді, қаржылық құжаттаманы талдай біледі.</p> <p>Пәлеметі: жеке тұлғалардың аз-ауқатын арттыруға мүмкіндік беру, отандық қаржы нарығында әлеуетті инвесторлар санын арттыру, несие қарыздарының санын азайтуды үйренеді.</p> <p>Дағдысы: қаржы пирамидаларының белгілерін тануды, өзін қаржы аяқтарынан қорғауды үйреніп, ұтымды қаржылық мінез-құлық дағдыларын қалыптастырады.</p> <p>Құзыреттілігі: өзін-өзі дамыту, мансаптық осу және кәсіби табысқа жету үшін өмір бойы жеке білім беру траекториясын құру қабілеті. Таңдаған траекторияда және пәнаралық ортада оздiгiнен бiлiм алу, өзiн-өзi дамыту және бiлiмнi үнемі жаңартып отыру қабілеті. Заманға өзгеріс тапатын жеке өзінің білімін қабілеті.</p> <p>Знания: понимает финансовую информацию, финансовую терминологию, умеет анализировать финансовую документацию.</p> <p>Умения: умеет повышать благосостояние физических лиц, увеличивать количества потенциальных инвесторов на отечественном финансовом рынке, снижать количества кредитных займов.</p> <p>Навыки: владеет навыками распознавать признаки финансовых пирамид, защищаться от финансовых мошенников, формирует навыки рационального финансового поведения.</p> <p>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 критическому мышлению.</p>	21
Социально-этническое развитие	Основы финансовой грамотности	БД/КВ	ОФГ 2207			<p>Пререквизиты: История Казахстана, Культурология и психология</p> <p>Постреквизиты: Методика обучения и оценивания в биологии</p>	<p>Цель: изучение личных и семейных финансовых ресурсов, которые имеют решающее значение для достижения финансового благополучия.</p> <p>Содержание: Финансовое планирование и безопасность потребителя. Основные методы и приемы ведения эффективной траты и экономии финансов. Защита и инвестирование собственных финансовых ресурсов. Роль и значениеличных финансов, их возможностей для достижения финансовой устойчивости. Фильтрацияижекоства сомнительной финансовой информации. Стимулы к самостоятельному управлению обязанностями и оптимальными финансовыми возможностями потребителя. Принятие грамотных финансовых решений при построении профессиональной карьеры..</p>	<p>Знания: понимает финансовую информацию, финансовую терминологию, умеет анализировать финансовую документацию.</p> <p>Умения: умеет повышать благосостояние физических лиц, увеличивать количества потенциальных инвесторов на отечественном финансовом рынке, снижать количества кредитных займов.</p> <p>Навыки: владеет навыками распознавать признаки финансовых пирамид, защищаться от финансовых мошенников, формирует навыки рационального финансового поведения.</p> <p>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 критическому мышлению.</p>	21
Socio-ethnic Development	Basics of Financial Literacy	HD/ EC	BFL 2207			<p>Prerequisites: History of Kazakhstan, Cultural Studies and Psychology</p> <p>Postrequisites: Methods of Teaching and Assessment in Biology</p>	<p>Purpose: The purpose of the discipline is to study personal and family financial resources, which are critical to achieving financial well-being.</p> <p>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.</p>	<p>Knowledge: understands financial information, financial terminology, is able to analyze financial documentation.</p> <p>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.</p> <p>Skills: has the skills to recognize the signs of financial pyramids, protect against financial fraudsters, and form the skills of rational financial behavior.</p> <p>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</p>	21

Әлеуметтік-этикалық даму	Сыбайлас жемқорлыққа қарсы мәдениет негіздері	БП/ ТК	SZJKM N 2207		<p>Пререквизиттер: Қазақстан тарихы, Мәдениеттану және психология</p> <p>Постреквизиттер: Жалпы және жас ерекшелік психологиясының негіздері, Биологияны оқыту әдістемесі мен бағалау</p>	<p>Мақсаты: Сыбайлас жемқорлыққа қарсы дүниетанымды, тұрпатын берік адамгершілік негіздерін, азаматтық ұстанымды, сыбайлас жемқорлыққа қарсы мінез-құлқының орнықты дағдыларын қалыптастыру.</p> <p>Мазмұны: Құқықтық негізгі еңсеру, сыбайлас жемқорлыққа қарсы заңнама саласында білім алушылардың құқықтық мәдениетінің негіздерін қалыптастыру. Сыбайлас жемқорлыққа қарсы қозғалысты қалыптастыру.Сыбайлас жемқорлық мінез-құлқының, сыбайлас жемқорлық моральінен, этикасынан 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 қорықтары еңсеру жолдарын іздетеу бағытталған қызмет.</p>	<p>Білімі: сыбайлас жемқорлыққа қарсы сана және сыбайлас жемқорлыққа қарсы мәдениет сияқты ұғымдармен танысып, кезіргі күнің құбылысы ретіндегі сыбайлас жемқорлық және оның тарихи тамырлары туралы мәлімет алады.</p> <p>Икемділігі: Тұрпаны сыбайлас жемқорлыққа қарсы мәдениет тұрғысынан тәрбиелеуде отбасының ролі, сыбайлас жемқорлыққа қарсы мәдениеттің ұлттық негіздері туралы, шетелдердегі сыбайлас жемқорлыққа қарсы мәдениетті қалыптастыру туралы мәліметтерді меңгереді.</p> <p>Дайдысы: адамның жоғары моральдық, құқықтық, саяси және басқа мәдениеттер негізінде сыбайлас жемқорлыққа қарсы тұра біту қабілетін қалыптастырады.</p> <p>Құзыреттілігі: қоғамдық пікірге, дәстүрлер, салттар, нормаларға негізделген әлеуметтік-этикалық құндылықтарды меңгеру және оларға өзінiң кәсіби қызметінде қолдану.</p>	21
Социально-этическое развитие	Основы антикоррупционной культуры	БД/КВ	ОАК 2207		<p>Пререквизиты: История Казахстана, Культурология и психология</p> <p>Постреквизиты: Основы общей и возрастной психологии, Методика обучения и оценивания в биологии</p>	<p>Цель: Формирование антикоррупционного мировоззрения, прочных нравственных основ личности, гражданской позиции, устойчивых навыков антикоррупционного поведения.</p> <p>Содержание: Преодоление правового нигилизма, формирование основ правовой культуры обучающихся, в сфере антикоррупционного законодательства. Формирование осознанного восприятия, отношения к коррупции. Нравственное отторжение коррупционного поведения, коррупционной морали, этики. Освоение навыков, необходимых для противодействия коррупции. Создание антикоррупционного стандарта поведения. Антикоррупционная пропаганда, распространение идей законности, уважения к закону. Деятельность, направленная на понимание природы коррупции, осознание социальных потерь от ее проявлений, умение аргументированно защищать свою позицию, искать пути преодоления проявлений коррупции.</p>	<p>Знания: познакомиться с такими понятиями, как антикоррупционное сознание и антикоррупционная культура, получить информацию о коррупции как современном явлении и ее исторических корнях.</p> <p>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.</p> <p>Навыки: формирует способность человека противостоять коррупции на основе высокой нравственной, правовой, политической и других культур.</p> <p>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</p>	21
Socio-ethnic Development	Foundations of Anticorruption Culture	HD/ EC	FAC 2207		<p>Prerequisites: History of Kazakhstan, Cultural Studies and Psychology</p> <p>Postrequisites: Fundamentals of General and Age Psychology, Methods of Teaching and Assessment in Biology</p>	<p>Purpose: Formation of an anti-corruption worldview, strong moral foundations of a personality, civic position, stable skills of anti-corruption behavior.</p> <p>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.</p>	<p>Knowledge: get acquainted with such concepts as anti-corruption consciousness and anti-corruption culture, get information about corruption as a modern phenomenon and its historical roots.</p> <p>Ability: The role of the family in the education of a person in terms of anti-corruption culture, on the national foundations of an anti-corruption culture, receives information about the formation of an anti-corruption culture in foreign countries.</p> <p>Skills: forms the ability of a person to resist corruption on the basis of high moral, legal, political and other cultures.</p>	21
Әлеуметтік-этикалық даму	Жасанды интеллект негіздері	БП/ ТК	ZhIN 2207		<p>Пререквизиттер: Мамандыққа кірiске, Ақпараттық-коммуникациялық технологиялар</p> <p>Постреквизиттер: Биологиядағы зерттеулер, даму және инновациялар, Биология курсы инновациялық әдістермен оқыту,</p>	<p>Мақсаты: AI-Sana бағдарламасының басымдықтарын ескере отырып, жасанды интеллект құралдары мен әдістерін практикалық қолдану және білімді пайдалану саласында құзыреттіліктерді қалыптастыру.</p> <p>Мазмұны: Жасанды интеллектке (AI) кірiске. 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 өңдеу (NLP); AI көмегімен деректерді визуализациялау. Әртүрлі салаларда AI қолдану туралы түсінікке не болу; AI-sana бағдарламасының тәсілдерін интеграциялау арқылы AI әлеуетін ашу.</p>	<p>Білімі: Студенттер Жасанды интеллект саласында қолданылатын космаларда оның жұмысын одан әрі түсіну үшін қолданылатын негізгі алгоритмдер туралы мәлімет алады.</p> <p>Икемділігі: заманауи ақпараттық кеңістікте шарлау үшін білімін пайдалана алады, IT жобаларды қолдау үшін топта жұмыс істей алады.</p> <p>Дайдысы: кәсіптік қызметте деректері іздеу жүйелерін, нейрондық желілері, генетикалық алгоритмдерді және басқа да интеллектуалды әдістерді қолдану дағдыларына ие.</p> <p>Құзыреттілігі: қоғамдық пікірге, дәстүрлер, салттар, нормаларға негізделген әлеуметтік-этикалық құндылықтарды меңгеру және оларға өзінiң кәсіби қызметінде сүйеніс біту қабілеті; Қазақстанның құқықтық жүйесінің негіздері мен заңнамасын білу;</p>	27
Социально-этическое развитие	Основы искусственного интеллекта	БД/КВ	ОП 2207		<p>Пререквизиты: Введение в специальность, Информационно-коммуникационные технологии</p> <p>Постреквизиты: Исследования, развитие и инновации биологии, Инновационные методы обучения в курсе биологии</p>	<p>Цель: формирование компетенций в области использования знаний и практического применения инструментов и методов искусственного интеллекта, с учётом приоритетов программы AI-Sana.</p> <p>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.</p>	<p>Знания: Студенты изучат основные алгоритмы, используемые в приложениях в области искусственного интеллекта, чтобы глубже понять его работу.</p> <p>Умения: умеют использовать знания для ориентирования в современном информационном пространстве, способны работать в группе по сопровождению ИТ-Проектов</p> <p>Навыки: владеет навыками использования системами интеллектуального анализа данных, навыками использования нейронных сетей, генетических алгоритмов и других интеллектуальных методов в профессиональной деятельности.</p> <p>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</p>	27
Socio-ethnic Development	Basics of Artificial Intelligence	HD/ EC	BAI 2207		<p>Prerequisites: Introduction to Specialty, Information and Communication Technologies</p> <p>Postrequisites: Research, Development and Innovation of biology, Innovative Methods of Teaching in Biology Course</p>	<p>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.</p> <p>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.</p>	<p>Knowledge: Students will study the basic algorithms used in artificial intelligence applications to gain a deeper understanding of how it works.</p> <p>Ability: are able to use knowledge to navigate in the modern information space, are able to work in a group to support IT projects.</p> <p>Skills: has the skills to use data mining systems, skills to use neural networks, genetic algorithms and other intelligent methods in professional activities.</p> <p>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</p>	27
БЛІКТІК ШЕҢБЕРІНЕН ШЫҒАТЫН ҚОСЫМША МОДУЛЬДЕР / ДОПОЛНИТЕЛЬНЫЕ МОДУЛИ, ВЫХОДЯЩИЕ ЗА РАМКИ КВАЛИФИКАЦИИ / ADDITIONAL MODULES BEYOND THE QUALIFICATION FRAMEWORK								

Коммуникация және дене мәдениеті	Кәсіби-бағытталған шетел тілі	БП/ЖК	KBSHt 2201	3	0/0/30/7,5/7,5	3	<p>Пререквизиттер: Шетел тілі</p> <p>Постреквизиттер: Адам анатомиясы, Генетика, Мектепте ғылыми-зерттеу жұмыстарын ұйымдастыру</p>	<p>Мақсаты: Білім алушылардың мамандыққа қатысты мәтіндерді ағылшын тілінде оқып, аударып, көсімітік тақырыпта қарым-қатынас орнату, ағылшын тіліндегі сөйлеудің ауызша және жазбаша түріндегі тілдік материалдарды түсіну және пайдалану.</p> <p>Мазмұны: Биологияны мектепте шет тілін оқыту. Тірі ағзалардың сипаттамалары мен деңгейлері. Бактерияның құрылымы. Қарапайымдылардың тіршілік ету ерекшеліктері. Жануарлардың құрылымы мен алуантүрлілігі. Өсімдіктер әлемі. Қоршаған орта мен тірі ағзалар байланысы. Тіршіліктің эволюциялық дамуды.</p>	<p>Білімі: жалпы ғылыми, ғылыми-көпшілік және арнайы мәтіндерді түсінеді және талдайды;</p> <p>Білетіндігі: академиялық және кәсіби мақсатта шет тілін мектептегі өз бетінше жетілдіре алады.</p> <p>Дәлелдемесі: кәсіби және академиялық сипаттағы халықаралық қарым-қатынасқа қатысу үшін қажетті ауызша және жазбаша тілдік дағдыларды, жалпыкоммуникациялық және кәсіби міндеттерді шешу үшін қажетті сөйлеу дағдыларын, оның ішінде пікірталас жүргізу, өз қорықарсын білдіру дағдыларын дамытаты;</p> <p>Құзыреттілігі: Мемлекеттік, орыс және шет тілдерінде коммуникациялық бардамаларды құра білу қабілеті. Мәдениетаралық қарым-қатынас жағдайында тұлғаларлық әлеуметтік және кәсіби қарым-қатынас жасау қабілеті</p>	10
Коммуникация және физикалық культура	Профессионально-ориентированный иностранный язык	БД/ВК	POYа 2201				<p>Пререквизиттері: Иностранный язык</p> <p>Постреквизиттері: Анатомия человека, Генетика, Организация научно-исследовательской работы в школе</p>	<p>Цель: Чтение и перевод текстов, относящихся к профессии, на английском языке, установление общения на профессиональную тематику, понимание и использование языкового материала в устной и письменной форме речи.</p> <p>Содержание: Место английского языка в изучении биологии. Характеристики и уровни живых организмов. Строение бактерии. Особенности простейших. Строение и разнообразие животных. Растительный мир. Связь окружающей среды и живых организмов. Эволюционное развитие жизни</p>	<p>Знание: понимает и анализирует общие научные, научно-популярные и специальные тексты;</p> <p>Умение: самостоятельно совершенствовать владение иностранным языком в академических и профессиональных целях.</p> <p>Навыки: развивает устные и письменные языковые навыки, необходимые для участия в международных отношениях профессионального и академического характера, навыки речи, необходимые для решения общеклассических и профессиональных задач, в том числе навыки дискуссии, выражения своей точки зрения;</p> <p>Компетенции: Способность выстраивать программы коммуникаций на государственном, русском и иностранном языках. Способность к межличностному социальному и профессиональному общению в условиях межкультурной коммуникации.</p>	10
Communication and Physical Training	Professionally Oriented Foreign Language	BD/HSC	POFL 2201				<p>Prerequisites: Foreign Language</p> <p>Postrequisites: Human Anatomy, Genetics, Organization of Scientific Research Work at School</p>	<p>Purpose: to read and translate texts related to the profession in English, establish communication on professional topics, understand and use language material in oral and written speech.</p> <p>Content: The place of the English language in the study of biology. Characteristics and levels of living organisms. The structure of the bacterium. Features of the simplest. Structure and diversity of animals. The plant world. The relationship between the environment and living organisms. The evolutionary development of life.</p>	<p>Knowledge: understands and analyzes common scientific, popular science and special texts;</p> <p>Ability: to independently improve proficiency in a foreign language for academic and professional purposes.</p> <p>Skills: develops oral and written language skills necessary for participation in international relations of a professional and academic nature, speech skills necessary for solving general educational and professional problems, including discussion skills, expressing their point of view;</p> <p>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.</p>	10
ПОНАРАЛЫҚ МДУЛЬДЕР/ МЕЖДИСЦИПЛИНАРНЫЕ МОДУЛИ/ INTERDISCIPLINE MODULES										
Педагогикалық шеберлік негіздері	Заманауи педагогика	БП/ЖК	ZP 2202	5	30/0/30/12,5/22,5	3	<p>Пререквизиттер: Мамандыққа кірісте</p> <p>Постреквизиттер: Инклюзивті білім беру, Арнайы пәндер практикасы, Биологияны оқыту әдістемесі мен бағалау</p>	<p>Мақсаты: Болашақ мұғалімдерді қазіргі педагогика ғылымының теориялық және әдістемелік негіздерімен, педагогикалық процесті ұйымдастыру тәжірибесі бойынша кәсіби құзыреттіліктермен қаруландыру, педагогикалық процесті ұйымдастыру мен ғылыми принциптеріне сүйене отырып, студенттердің ақпараттық-коммуникациялық технологиялар негізінде білім беру процесін жобалау мен құруға дайындауға қалыптастыру.</p> <p>Мазмұны: Педагогика ғылымының генезисі, 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 арада оқыту әдістемесі.</p>	<p>Білімі: Педагогика ғылымының генезисі, біртұтас педагогикалық процестің заңдылықтары мен принциптері біледі.</p> <p>Білетіндігі: Тәрбие және дидактика теориясының негіздерін, қазіргі мектепті басқару мәселелерін, киберпедагогиканың ғылыми принциптері мен заңдылықтарын, ақпараттық-коммуникациялық технологиялар негізінде оқу үдерісін басқарудың әдіснамасы мен технологиясын мектепте.</p> <p>Дәлелдемесі: киберпедагогиканың заңдылықтары мен ғылыми принциптеріне сүйене отырып, студенттердің ақпараттық-коммуникациялық технологиялар негізінде білім беру процесін жобалау мен құруға дайындауға қалыптастыру дағдыларына ие.</p> <p>Құзыреттілігі: Педагогикалық мақсат қою саласындағы білімді, тұтас педагогикалық процесті жобалауға және оқу үдерісін басқаруға қабілеттілікке ие болуға қабілетті.</p>	33
Основы педагогического мастерства	Современная педагогика	БД/ВК	SP 2202				<p>Пререквизиттері: Введение в специальность</p> <p>Постреквизиттері: Инклюзивное образование, Практикум специальных предметов, Методика обучения и оценивания в биологии</p>	<p>Цель: Вооружить будущих учителей профессиональными компетенциями по теоретико-методологическим основам современной педагогической науки, технологии организации педагогического процесса, формирование готовности студентов к проектированию и конструированию образовательного процесса на основе информационно-коммуникативных технологий с опорой на закономерности и научные принципы киберпедагогики.</p> <p>Содержание: Генезис педагогической науки, закономерности и принципы целостного педагогического процесса. Основы теории воспитания и дидактики. Проблемы управления современной школой. Научные принципы и закономерности киберпедагогики, методология и технология управления учебным процессом на основе информационно-коммуникативных технологий, методика дистанционного обучения и смешанного обучения.</p>	<p>Знание: Знает генезис педагогической науки, закономерности и принципы целостного педагогического процесса.</p> <p>Умение: умеет объяснить основы теории воспитания и дидактики, проблемы управления современной школой, научные принципы и закономерности киберпедагогики, методологию и технологию управления учебным процессом на основе информационно-коммуникативных технологий.</p> <p>Навыки: владеет навыками формировать готовность студентов к проектированию и конструированию образовательного процесса на основе информационно-коммуникативных технологий с опорой на закономерности и научные принципы киберпедагогики.</p> <p>Компетенции: Быть способным владению знаниями в области педагогического целеполагания, 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 гуманизму и оптимизму.</p>	33
Fundamentals of Pedagogical Skills	Modern Pedagogy	BD/HSC	MP 2202				<p>Prerequisites: Introduction to Specialty</p> <p>Postrequisites: Inclusive Education, Practicum of Special Subjects, Methods of Teaching and Assessment in Biology.</p>	<p>Purpose: The aim is to equip future teachers with professional competencies on the theoretical and methodological foundations of modern pedagogical science, the technology of organizing the pedagogical process, the formation of students' readiness to design and construct the educational process based on information and communication technologies based on the laws and scientific principles of cyberpedagogy.</p> <p>Content: The genesis of pedagogical science, regularities and principles of a holistic pedagogical process. Fundamentals of the theory of education and didactics. Problems of modern school management. Scientific principles and regularities of cyberpedagogy, methodology and technology for managing the educational process based on information and communication technologies, methods of distance learning and blended learning.</p>	<p>Knowledge: He knows the genesis of pedagogical science, patterns and principles of a holistic pedagogical process.</p> <p>Ability: knows how to explain the foundations of the theory of education and didactics, the problems of managing a modern school, the scientific principles and laws of cyberpedagogy, the methodology and technology of managing the educational process based on information and communication technologies.</p> <p>Skills: possesses the skills to form the readiness of students to design and design an educational process based on information and communication technologies based on the laws and scientific principles of cyberpedagogy.</p> <p>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.</p>	33

Основы педагогического мастерства	Введение в профессию учителя (педагогическая практика, 1-курс)	БД	профессиональная практика						<p>Пререквизиты: Введение в специальность</p> <p>Постреквизиты: Психолого-педагогическое оценивание (педагогическая практика, 2-курс)</p>	<p>Цель: Углубление и закрепление теоретических знаний, полученных студентами в ходе изучения курсов педагогики, психологии; овладение начальными навыками; знакомство с работой учителя-предметника.</p> <p>Содержание: Педагогическая практика-основная форма, сочетающая теоретические знания и практический опыт будущих специалистов педагогов. При прохождении педагогической практики студент-практикант определяет, насколько правильно он выбрал профессию, уровень совместимости его личностных способностей с будущей профессией. Профессиональная деятельность студента совершенствуется на основе содержательного материала, в ходе практики. На этом этапе у студентов формируются умения и навыки, повышается уверенность в себе. В процессе работы на творческом уровне они доказывают свои знания.</p>	<p>Знание: знает, что педагогическая практика – основная форма, сочетающая теоретические знания и практический опыт будущих педагогических специалистов.</p> <p>Умение: будущие специалисты осваивают планирование и организацию самостоятельной работы, проведение учебной работы с учащимися, творческий подход к решению актуальных вопросов образования.</p> <p>Навыки: владеют навыками ознакомится с передовыми инновационными практиками в современных школьных условиях, проанализировать и освоить педагогический опыт передовых учителей.</p> <p>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.</p>	33
Fundamentals of Pedagogical Skills	Introduction to the teaching profession (pedagogical practice, 1st year)	BD	professional practice						<p>Prerequisites: Introduction to Specialty</p> <p>Postrequisites: Psychological-pedagogical assessment (pedagogical practice, 2nd year)</p>	<p>Purpose: is to deepen and consolidate the theoretical knowledge gained by students in the course of studying pedagogy, psychology courses; to master the first skills; to get acquainted with the work of a subject teacher.</p> <p>Content: pedagogical practice is the main form that combines theoretical knowledge and practical experience of future teachers. When passing pedagogical practice, the student-trainee determines how correctly he chose the profession, the level of compatibility of his personal abilities with the future profession. The student's professional activity matures on the basis of substantive materials, in the course of practice. At this stage, students' skills and abilities are formed and self-confidence increases. In the process of working on a creative level, they prove their knowledge.</p>	<p>Knowledge: knows that pedagogical practice is the main form combining theoretical knowledge and practical experience of future pedagogical specialists.</p> <p>Ability: future specialists master planning and organization of independent work, conducting educational work with students, creative approach to solving pressing issues of education.</p> <p>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.</p> <p>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.</p>	33
Психолого-педагогикалык ғылымдар негізі	Оқушылардың даму физиологиясы	БП/ЖК	ODF 2204	4	30/0/15/10/15	3			<p>Пререквизиттер: мектептегі биология курсы</p> <p>Постреквизиттер: Жалпы және жас ерекшелік психологиясының негіздері, Инклюзивті білім беру, генетика</p>	<p>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.</p> <p>Мазмұны: Ағзаның өсуі мен дамуы; жүрік-жүйесінің дамуы;жоғары жүрік қызметінің қалыптасуы және баланың даму процесінде оның қалыптасуы; сенсорлық ; эндокриндік; тірек-жымыл аппараты; тыныс алу; ас қорыту; қан және жүрек-тамақ жүйесі. Мектеп оқушыларының денсаулығын сақтау, сауауатты өмір салты ерекшеліктері қалыптастыру.</p>	<p>Білімі: балалар мен жасөспірімдер денесінің анатомиялық-физиологиялық ерекшеліктері, оның қоршаған ортамен қарым-қатынасы туралы біледі.</p> <p>Біліктігі: оқушылардың денсаулығын сақтау мен нығайтудың, олардың әртүрлі оқу іс-әрекеттерінде жоғары жұмыс қабілеттілігін сақтаудың негізінде жатқан заңдылықтар туралы меңгереді.</p> <p>Далғамсы: мектеп оқушыларының денсаулығын сақтау, сауауатты өмір салты ерекшеліктері қалыптастыру дағдыларына не.</p> <p>Қызығаттылығы: Қазіргі заманғы биологиялық және педагогикалық инновациялар.</p>	7.15
Основы психолого-педагогических наук	Физиология развития школьников	БД/ЖК	FRSh 2204						<p>Пререквизиты: Основы общей и возрастной психологии, Инклюзивное образование, Генетика.</p>	<p>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.</p> <p>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.</p>	<p>Знание: владеет знанием об анатомо-физиологических особенностях организма детей и подростков, взаимоотношениях с окружающей средой.</p> <p>Умение: вооружен знаниями о закономерностях, лежащих в основе сохранения и укрепления здоровья школьников, поддержания их высокой работоспособности при различных видах учебной деятельности.</p> <p>Навыки: владеет навыками охраны здоровья школьников, формирования правил здорового образа жизни.</p> <p>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.</p>	7.15
Fundamentals of Psychological Sciences	Physiology Development of Schoolchildren	BD/HSC	PDSH 2204						<p>Prerequisites: School biology program</p> <p>Postrequisites: Fundamentals of General and age Psychology, Inclusive Education, Genetics.</p>	<p>Purpose: to provide future teachers with modern data on the anatomical and physiological features of the body of children and adolescents, its relationship with the environment, to equip them with knowledge about the laws underlying the preservation and strengthening of students' health, maintaining their high working capacity in various educational activities.</p> <p>Content: growth and development of the body; development of the nervous system; formation of higher nervous activity and its formation in the process of Child Development; sensory ; endocrine; musculoskeletal; respiratory; digestive; blood and cardiovascular system. Protection of the health of schoolchildren, formation of rules for a healthy lifestyle.</p>	<p>Knowledge: possesses knowledge about the anatomical and physiological features of the body of children and adolescents, relationships with the environment.</p> <p>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.</p> <p>Skills: possesses the skills of protecting the health of schoolchildren, forming rules for a healthy lifestyle.</p> <p>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 environmental literacy of society;</p>	7.15
Психолого-педагогикалык ғылымдар негізі	Жалпы және жас ерекшелік психологиясының негіздері	БП/ЖК	ZhZhPN 2205	4	30/0/15/10/15	4			<p>Пререквизиттер: Оқушылардың даму физиологиясы</p> <p>Постреквизиттер: Инклюзивті білім беру, генетика.</p>	<p>Мақсаты: Адам психикасының дамуының жас ерекшеліктерін ескере отырып, әртүрлі психикалық құбылыстар туралы білімдері оқып-үйрену және меңгеру негізінде оқушылардың психологиялық ойлауын дамыту.</p> <p>Мазмұны: Психологияға кіріспе. Сана. Тұлға. Белсенділік. когнитивтік процестер. Ерік, эмоция, сезім психологиясы. Темперамент. Кейіпкер. Мүмкіндіктер. Онтогенездегі психиканың құрылымы, қызметтері, заңдылықтары, когнитивтік процестер, жағдайлар, факторлар, психиканың даму механизмдері. Даму психологиясының едінемалық негіздері, ұғымдары, категориялары, механизмдері, жақса байланысты өзгертетінді синтаы. Адам психикасы дамуының әртүрлі жас кезеңдеріндегі тұлғаның жағымды дамуының ерекшеліктері, себептері мен факторлары, шарттары мен болашағы.</p>	<p>Білімі: Сана, тұлға, белсенділік, когнитивтік процестер, ерік, эмоция, сезім психологиясы, темперамент, кейіпкер туралы біледі.</p> <p>Біліктігі: Әр түрлі жастағы адамдардың даму, қарым-қатынас, іс-әрекетін диагностика жүргізу, кәсіби қызметте инновациялық ойларды іске асыруды меңгереді.</p> <p>Далғамсы: Жеке түрде және команданың мүшесі ретінде тіімді жұмыс жасау, өз қозғарсын дәлелдей алу, өзінің ісін түзете беру және түрлі тәсілдерді қолдана алу дағдыларына не.</p> <p>Қызығаттылығы: Педагогикалық мақсат қою саласындағы білімді, түпте педагогикалық процесті жоқалды және іске асыру, психика мен психология мендеме кабинетті</p>	34
Основы психолого-педагогических наук	Основы общей и возрастной психологии	БД/ЖК	OOVP 2205						<p>Пререквизиты: Физиология развития школьников</p> <p>Постреквизиты: Инклюзивное образование, Генетика.</p>	<p>Цель: Развитие психологического мышления студентов на основе изучения и усвоения знаний разнообразных психических явлений, с учетом возрастных особенностей развития психики человека.</p> <p>Содержание: Введение в психологию. Сознание. Личность. Деятельность. Познавательные процессы. Психология воли, эмоций, чувств. Темперамент. Характер. Способности. Структура, функции, закономерности психики, познавательные процессы, условия, факторы, механизмы развития психики в онтогенезе. Методологические основы возрастной психологии, понятия, категории, механизмы, природа возрастных преобразований. Особенности, причины и факторы, условия и перспективы позитивного развития личности на разных возрастных этапах развития психики человека.</p>	<p>Знание: владеет знанием про сознание, личность, активность, когнитивные процессы, воля, эмоции, психология чувств, темперамент, персонаж.</p> <p>Умение: изучает развитие, общение, диагностику действий людей разных возрастов, реализации инновационных идей в профессиональной деятельности.</p> <p>Навыки: владеет навыками эффективной работы индивидуально и как член команды, умения доказывать свою точку зрения, корректировать свое дело и применять различные приемы.</p> <p>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,</p>	34

Fundamentals of Psychological Sciences	Fundamentals of General and age Psychology	BD/HSC	FGAP 2205						<p>Prerequisites: Physiology Development of Schoolchildren</p> <p>Postrequisites: Inclusive Education, Genetics.</p> <p>Content: introduction to Psychology. Consciousness. Personality. Activity, cognitive processes. Psychology of will, emotion, feelings. Temperament. Character. Features. The structure, functions, patterns of the psyche in ontogenesis, cognitive processes, conditions, factors, mechanisms of development of the psyche. Methodological foundations, concepts, categories, mechanisms of Developmental Psychology, the nature of age-related changes. Features, causes and factors, conditions and prospects for the positive development of the personality at different age stages of the development of the human psyche.</p>	<p>Purpose: the development of students' psychological thinking on the basis of studying and mastering knowledge about various mental phenomena, taking into account the age characteristics of the development of the human psyche.</p> <p>Content: introduction to Psychology. Consciousness. Personality. Activity, cognitive processes. Psychology of will, emotion, feelings. Temperament. Character. Features. The structure, functions, patterns of the psyche in ontogenesis, cognitive processes, conditions, factors, mechanisms of development of the psyche. Methodological foundations, concepts, categories, mechanisms of Developmental Psychology, the nature of age-related changes. Features, causes and factors, conditions and prospects for the positive development of the personality at different age stages of the development of the human psyche.</p>	<p>Knowledge: possesses knowledge about consciousness, personality, activity, cognitive processes, will, emotions, psychology of feelings, temperament, character.</p> <p>Ability: will study the development, communication, diagnostics of the actions of people of different ages, the implementation of innovative ideas in professional activities.</p> <p>Skills: possesses the skills of effective work individually and as a member of the team, the ability to prove your point of view, adjust your business and apply various techniques.</p> <p>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.</p>	34
Психолого-педагогикалык ғылымдар негізі	Тәрбие жұмысының теориясы мен әдістемесі	БП/ЖК	TZhTA 2206	30/0/15/10/15	3			<p>Пререквизиттер: мектептегі биология курсы</p> <p>Постреквизиттер: Жалпы және жас ерекшелік психологиясының негіздері, Инклюзивті білім беру.</p>	<p>Мақсаты: Мектептегі тәрбие жұмысын жобалау, құрастыру және ұйымдастыру бойынша болашақ мұғалімдердің кәсіби құзыреттіктерінің қалыптасуы.</p> <p>Мазмұны: Мектеп пен сыныптың тәрбие процесінің, тәрбие жұмысының, тәрбие жүйелерінің мәні мен ерекшеліктері, сынып жетекшісі жұмысының мазмұны, қызметі, мектептегі және сыныптағы тәрбие жұмысын жоспарлау, сынып ұжымын және оқушылармен жеке тәрбие жұмысын ұйымдастыру, педагогикалық көмек көрсету дағдылары, қиын және дарынды балалармен жұмыс істеу дағдылары, оқушылардың ата-аналарымен ынтымақтастықта жұмыс жасау әдістері, оқушылармен кәсіптік бағдар беру жұмысының мәселелері. Тәрбие жұмысының тиімділігінің диагностикалау әдістері.</p>	<p>Білімі: мұғалімнің кәсіби-тәрбие қызметі туралы тұтаст түсінігі бар.</p> <p>Білеттері: сыныпта, мектепте тәрбие жұмысын модельдеу, жоспарлау және жүргізу; тәрбиеу турлерінің оның максаттары мен міндеттерін, сондай-ақ тәрбиеленушілердің жас және жеке ерекшеліктерін ескере отырып тандай алады.</p> <p>Даядысы: сынып ұжымын қалыптастыру және оның қызметін ұйымдастыру процесіне педагогикалық басшылықты және басқаруды жүзеге асыру дағдыларын меңгерген</p> <p>Құзыреттілігі: Педагогикалық мақсат қою саласындағы білімді, тұтаст педагогикалық процессті жобалау және іске асыру дағдылары мен дағдыларын меңгеруге қабілетті болу; қиындықтарды және жеке ерекшеліктерді, әртүрліліктерді қабылдау, ұғындыру, заманғам мен</p>	33	
Основы психолого-педагогических наук	Теория и методика воспитательной работы	БД/БК	TMVR 2206					<p>Пререквизиты: школьный курс биологии</p> <p>Постреквизиты: Основы общей и возрастной психологии, Инклюзивное образование.</p>	<p>Цель: Формирование профессиональных компетенций по проектированию, конструированию и организации воспитательной работы в школе.</p> <p>Содержание: Сущность и особенности воспитательного процесса, воспитательной работы, систем воспитания школы и класса. Функции и содержание деятельности классного руководителя. Навыки планирования воспитательной работы в школе и классе, организация классного коллектива и индивидуальной воспитательной работы с учащимися. Навыки педагогической поддержки, работы с трудными и одаренными детьми, методика сотрудничества с родителями учащихся.</p> <p>Профессиональная работа с учащимися. Методом диагностики эффективности воспитательной работы.</p>	<p>Знание: имеет целостное представление о профессионально-воспитательной деятельности учителя.</p> <p>Умение: умеет моделировать, планировать и проводить воспитательную работу в классе, школе; выбирать виды воспитания с учетом его целей и задач, а также возрастных и индивидуальных особенностей воспитанников.</p> <p>Навыки: владеет навыками осуществлять педагогическое руководство и управление процессом формирования классного коллектива и организации его деятельности.</p> <p>Компетенции: Быть способным владению знаниями в области педагогического целеположения, 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.</p>	33	
Fundamentals of Psychological Sciences	Theory and Methodology of Educational Work	BD/HSC	TMEW 2206					<p>Prerequisites: School biology program</p> <p>Postrequisites: Fundamentals of General and age Psychology, Inclusive Education.</p> <p>Content: the essence and features of the educational process of the school and class, educational work, educational systems, the content, activities of the class teacher, planning educational work at school and in the classroom, organizing the class team and individual educational work with students, skills in providing pedagogical assistance, skills in working with difficult and gifted children, methods of working in cooperation with parents of students, problems of Career Guidance work with students. Methods for diagnosing the effectiveness of educational work.</p>	<p>Purpose: the formation of professional competencies of future teachers in the design, compilation and organization of educational work at school.</p> <p>Content: the essence and features of the educational process of the school and class, educational work, educational systems, the content, activities of the class teacher, planning educational work at school and in the classroom, organizing the class team and individual educational work with students, skills in providing pedagogical assistance, skills in working with difficult and gifted children, methods of working in cooperation with parents of students, problems of Career Guidance work with students. Methods for diagnosing the effectiveness of educational work.</p>	<p>Knowledge: has a holistic idea of the teacher's professional and educational activities.</p> <p>Ability: knows how to model, plan and carry out educational work in the classroom, school; choose the types of education taking into account its goals and objectives, as well as the age and individual characteristics of the pupils.</p> <p>Skills: has the skills to carry out pedagogical leadership and management of the process of forming a class team and organizing its activities.</p> <p>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.</p>	33	
Психолого-педагогикалык ғылымдар негізі	Психологиялық педагогикалық бағалау (педагогикалық практика, 2-курс)	БП	кәсіптік практика	2	60	4		<p>Пререквизиттер: Мұғалім кәсібіне кіріспе (педагогикалық практика, 1-курс)</p>	<p>Мақсаты: студенттердің психофизикалық және жеке ерекшеліктерін жоспарлау.</p> <p>Мазмұны: Элементтік, жақ, психофизикалық және жеке ерекшеліктерін, оның ішінде оқушылардың арнайы білім беру қажеттіліктерін және оларды диагностикалау әдістерін білу; оқушылардың жеке қасиеттерін оқуға мен диагностикалаудың заманауи әдістері мен технологиялары; модельдеу, диагностикалауды жүзеге асыру мүмкіндігі; диагностикалық әдістерді тандау ұсынылады; жеке және кәсіби өзін-өзі дамыту әдістері.</p>	<p>Білімі: студенттер сынып жетекшісі мен мұғалімнің мектептегі жұмысына психологиялық тұрғыда даярланған, іс-әрекеті мен қызметін біледі.</p> <p>Білеттері: оқушылардың жеке қасиеттерін оқуға мен диагностикалаудың заманауи әдістері мен технологияларын, модельдеу, диагностикалауды жүзеге асыру мүмкіндігін меңгерді.</p> <p>Даядысы: оқушыларды психологиялық және педагогикалық тұрғыда зерттеп, қорытынды жасап, басқарушылық үйретіп, бақылау, дамытушылық, ұйымдастырушылық қабілеттерін қалыптастыруға даярланған.</p>	34	
Основы психолого-педагогических наук	Психолого-педагогическое оценивание (педагогическая практика, 2-курс)	БД	профессиональная практика					<p>Пререквизиты: Введение в профессию учителя (педагогическая практика, 1-курс)</p> <p>Постреквизиты: Педагогические подходы (педагогическая практика, 3-курс)</p>	<p>Цель: Знание социальных, возрастных, психофизических и индивидуальных особенностей, в том числе особые образовательные потребности обучающихся и способы их диагностики. 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.</p>	<p>Знание: студенты психологически подготовлены к работе в школе классного руководителя и учителя, знают его действие и деятельность.</p> <p>Умение: умеет работать современными методами и технологиями обучения и диагностики личностных качеств учащихся, возможности осуществления моделирования, диагностики.</p> <p>Навыки: владеет навыками проводить психологическое и педагогическое исследование с учащимися, делать заключение, обучать управлению, формированию контрольных, развивающих, организационных способностей.</p> <p>Компетенции: Быть способным владению знаниями в области педагогического целеположения, 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.</p>	34	
Fundamentals of Psychological Sciences	Psychological-pedagogical assessment (pedagogical practice, 2nd year)	BD	professional practice					<p>Prerequisites: Introduction to the teaching profession (pedagogical practice, 1st year)</p> <p>Postrequisites: Pedagogical Approaches (pedagogical practice, 3rd year) dual</p>	<p>Purpose: The goal is to plan the psychophysical and individual characteristics of students.</p> <p>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.</p>	<p>Knowledge: students are psychologically prepared for work in the school of the class teacher and teacher, they know his action and activity.</p> <p>Ability: knows how to work with modern methods and technologies for teaching and diagnosing the personal qualities of students, the possibility of modeling, diagnostics.</p> <p>Skills: possesses the skills to conduct psychological and pedagogical research with students, make an opinion, teach management, the formation of control, developing, organizational abilities.</p> <p>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.</p>	34	

МАМАҢДЫҚ МОДУЛЬДЕРІ /МОДУЛІ СПЕЦИАЛЬНОСТІ/SPECIALTY MODULES										
Оқу мен оқытудағы әдістемелік негіздер және жаңашыл тәсілдер	Биологияны оқыту әдістемесі мен бағалау	КП/ЖК	ВОАВ 3302	6	45/0/30/15/30	5	<p>Пререквизиттер: Тәрбие жұмысының теориясы мен әдістемесі, Биология курсын инновациялық әдістермен оқыту</p> <p>Постреквизиттер: Биологиядағы зерттеулер, даму және инновациялар. Педагогикалық</p> <p>Пререквизиттері: Теория және методика воспитательной работы, Инновационные методы обучения в курсе биологии</p> <p>Постреквизиттері: Исследования, развитие и инновации биологии, Педагогические исследования</p>	<p>Мақсаты: Жаңы орта білім беретін мектептерде биологиялық пәндердің мазмұнын, әдістемелік білімін, біліктілік әуісінен және оқушылардың оқуына жетістіктері бағалау жүйесін игерген болашақ мұғалімдерді дайындау.</p> <p>Мазмұны: Биологияны оқыту әдістемесінің даму тарихы. Биологияны оқытудағы материалдық базасы. Биология әдістемесіндегі негізгі дидактикалық принциптер. Мектеп пәнінде биологиялық ұғымдарды қалыптастыру мен дамыту. Биологияны оқыту әдістері. Биологиядан оқу тәрбие жұмысын ұйымдастыру. Биология сабақтарында білім тексеру мен бағалау.</p>	<p>Білімі: биология бойынша негізгі әдістемелік ұғымдарды, теорияларды, заңдылықтарды, оқу-тәрбие үдерісін ұйымдастырудағы заманауи мәселелер мен тәсілдерді біледі.</p> <p>Икемділігі: қалыптасатын ұғымдарға сәйкес оқыту әдістерін таңдап, зертханалық және практикалық сабақтарды әдістемелік сауатты өткізе алады;</p> <p>Дайғалысы: білім алушыларды оқу материалын меңгеру деңгейін мен тереңдігін анықтап, білімді бағаудың әртүрлі тәсілдерін пайдалануға дағдыланған.</p> <p>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 дайдысын білуі; оқушылармен қарым-қатынасты ұйымдастыру және бағалау.</p> <p>Знания: знает основные методические понятия, теории, закономерности, современные вопросы и подходы в организации учебно-воспитательного процесса по биологии.</p> <p>Умения: умеет грамотно проводить лабораторные и практические занятия, с выбором методов обучения в соответствии с формируемыми понятиями;</p> <p>Навыки: владеет навыками определять уровень и глубину владения учебным материалом обучающимися, использовать различные способы оценки знаний.</p> <p>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.</p>	1
Инновационные методы и основы методических подходов в преподавании и учении	Методика обучения и оценивания в биологии	ПД/БК	МООВ 3302				<p>Пререквизиттері: Теория и методика воспитательной работы, Инновационные методы обучения в курсе биологии</p> <p>Постреквизиттері: Исследования, развитие и инновации биологии, Педагогические исследования</p>	<p>Цель: Подготовка будущих учителей, освоивших содержание биологических дисциплин, методическую систему знаний, умений и систему оценки учебных достижений учащихся в общеобразовательных школах.</p> <p>Содержание: История развития методики преподавания биологии. Материальная база обучения биологии. Основные дидактические принципы в методологии биологии. Формирование и развитие биологических понятий в школьном предмете. Методы обучения биологии и организация учебно-воспитательной работы. Проверка и оценка знаний на уроках биологии.</p>	<p>Уровень: знает основные методические понятия, теории, закономерности, современные вопросы и подходы в организации учебно-воспитательного процесса по биологии.</p> <p>Умения: умеет грамотно проводить лабораторные и практические занятия, с выбором методов обучения в соответствии с формируемыми понятиями;</p> <p>Навыки: владеет навыками определять уровень и глубину владения учебным материалом обучающимися, использовать различные способы оценки знаний.</p> <p>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.</p>	1
Innovative Methods and Basics of Methodical Approaches in Teaching and Learning	Methods of Teaching and Assessment in Biology	PD/HSC	MTAB 3302				<p>Prerequisites: Theory and Methodology of Educational Work, Innovative Methods of Teaching in Biology Course</p> <p>Postrequisites: Research, Development and Innovation of biology, Pedagogical Studies</p>	<p>Purpose: to prepare future teachers who have mastered the content of biological disciplines, methodological knowledge, a qualification system and a system for assessing students' academic achievements in general secondary schools.</p> <p>Content: history of the development of biology teaching methodology. Material base for teaching biology. Basic didactic principles in the methodology of biology. The formation and development of biological concepts in a school subject. Methods of teaching biology. Organization of educational work in biology. Testing and evaluation of knowledge in biology lessons.</p>	<p>Knowledge: basic methodological concepts, theories, patterns, modern issues and approaches in the organization of the educational process in biology.</p> <p>Ability: knows how to competently conduct laboratory and practical classes, with the choice of training methods in accordance with the concepts being formed;</p> <p>Skills: possesses the skills to determine the level and depth of knowledge of educational material of students, to use various methods of assessing knowledge.</p> <p>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 analyze modern technologies and interactive technologies.</p>	1
Оқу мен оқытудағы әдістемелік негіздер және жаңашыл тәсілдер	Педагогикалық зерттеулер	БП/ТК	РЗ 4208	5	30/0/30/12,5/22,5	7	<p>Пререквизиттер: Тәрбие жұмысының теориясы мен әдістемесі, Биология курсын инновациялық әдістермен оқыту</p> <p>Постреквизиттер: Білім берудегі зерттеулер және инновациялар педагогикалық</p>	<p>Мақсаты: пәндік құзыреттіліктің келесі бағыттарын арттыру. Тұжырымдамалық-теориялық білімін құзыреттілігі. Ғылыми зерттеулер жүргізудегі құзыреттер, Ғылымда қолдану құзыреттілігі. Кәсіби дамуға арналған құзыреттілік саласын жетілдіру. Бұл курс болашақ мұғалімдерге педагогикалық зерттеулер үшін теориялық негіз береді. Болашақ мұғалімдер әртүрлі сенімді көздерден теориялық білімді іздеу және сыни тұрғыдан таңдау, олардың педагогикалық ойлау мен тәжірибесін дамытуда зерттеу нәтижелерін пайдалану дағдыларына не және зерттеу негізделген оқыту мен білім беруді, сондай-ақ өздерінің үздіксіз дамуы мен кәсіби өсуін дамытуға дайын.</p>	<p>Білімі: білім заңдылықтары, оның құрылымы мен механизмдері, мазмұны, принциптері мен технологиясы жөніндегі жаңа мәліметтерді алуға бағытталған ғылыми тәсілдер процесі және оның нәтижесі туралы біледі.</p> <p>Икемділігі: зерттеудің нысанның теориялық не практикалық тұрғыдан маңызды сапа-қасиеттері мен қар-сырларын ашып көрсете алады;</p> <p>Дайғалысы: деректер мен құбылыстарды түсіндіру және оларды алдын ала болжауына дағдыланған.</p> <p>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 дайдысын білуі; оқушылармен қарым-қатынасты ұйымдастыру және бағалау.</p> <p>Знания: знает при процесс и результаты научного исследования, направленного на получение новой информации о закономерностях познания, его структуре и механизмах, содержания, принципах и технологии.</p> <p>Умения: умеет раскрыть теоретически или практически важные качества и тайны изучаемого объекта; владеть прогнозом относительно них.</p> <p>Навыки: владеет навыками интерпретировать данные и владения и делать прогнозы относительно них.</p> <p>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.</p>	26
Инновационные методы и основы методических подходов в преподавании и учении	Педагогические исследования	БД/КВ	Р1 4208				<p>Пререквизиттері: Теория и методика воспитательной работы, Инновационные методы обучения в курсе биологии</p> <p>Постреквизиттері: Исследования и инновации в образовании (педагогическая практика, 4-курс). Написание и защита дипломной работы, дипломного проекта или подготовка и</p>	<p>Цель: данного курса является совершенствование следующих областей педагогической компетентности: Область компетенции для профессионального развития. Данный курс дает будущим учителям теоретическую основу для педагогических исследований. Будущие учителя обладают навыками поиска и критического отбора теоретических знаний из различных надежных источников, использования результатов исследований в развитии своего педагогического мышления и практики и проявляют готовность содействовать обучению и профессиональному росту</p>	<p>Умения: умеет раскрыть теоретически или практически важные качества и тайны изучаемого объекта; владеть прогнозом относительно них.</p> <p>Навыки: владеет навыками интерпретировать данные и владения и делать прогнозы относительно них.</p> <p>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.</p>	26
Innovative Methods and Basics of Methodical Approaches in Teaching and Learning	Pedagogical Studies	BD/EC	PS 4208				<p>Prerequisites: Theory and Methodology of Educational Work, Innovative Methods of Teaching in Biology Course</p> <p>Postrequisites: Research and Innovation in Education (pedagogical practice, 4th year), Writing and Defending a Thesis, a Graduate Work, or Preparing and Passing a Comprehensive Exam</p>	<p>Purpose: of this course is to improve the following areas of pedagogical competence: Area of competence for professional development Prospective teachers have the skills to search for and critically select theoretical knowledge from a variety of reliable sources, to use research findings in developing their pedagogical thinking and practice, and to demonstrate a commitment to promoting research-based teaching and learning as well as their own continuous development and professional growth.</p>	<p>Knowledge: knows about the processes and results of scientific research aimed at obtaining new information about the laws of cognition, its structure and mechanisms, content, principles and technology.</p> <p>Ability: is able to reveal theoretically or practically important qualities and secrets of the object being studied;</p> <p>Skills: has the skills to interpret data and phenomena and make predictions about them.</p> <p>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 analyze modern technologies and interactive teaching methods.</p>	26
Оқу мен оқытудағы әдістемелік негіздер және жаңашыл тәсілдер	Action Research	БП/ТК	AR 4208				<p>Пререквизиттер: Тәрбие жұмысының теориясы мен әдістемесі, Биология курсын инновациялық әдістермен оқыту</p> <p>Постреквизиттер: Білім берудегі</p>	<p>Мақсаты: физиканы оқытуда Lesson Study, Action Research тәсілдерін пайдаланудың нәтижелілігін көрсету, іске асыру және талдау дағдыларын қалыптастыру.</p> <p>Мазмұны: Lesson Study сыныптан зерттеу әдісінің артықшылығы және асыру, осы тәсілдің кезеңдері: ақпаратты зерттеу сабағын өткізу, оны талдау. Оқу процесінде алынған нәтижелерді ескере отырып жаңа жоспарлар қарастырылады. "Зерттеуші" оқушылардың қолданылатын әдіске реакциясын, сондай-ақ оқыту әдістемесін одан әрі жетілдіру үшін алынған тәжірибені талдау мақсатында кезеңдерін сипаттамалары талқыланады. Action Research тәсіліне іске асыру кезеңдері баяндалады, нақты сыныпты Action Research тәсілін жүргізу мекталары келтіріледі.</p>	<p>Білімі: зерттеудің стратегиялық жоспарын түзіп, зерттеу алды деректерді жинақтау мен оларды тиреуіңді реті және негізгі параллельмен жасауды біледі.</p> <p>Икемділігі: зерттеудің нысанның теориялық не практикалық тұрғыдан маңызды сапа-қасиеттері мен қар-сырларын ашып көрсете алады;</p> <p>Дайғалысы: деректер мен құбылыстарды түсіндіру және оларды алдын ала болжауына дағдыланған.</p> <p>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 дайдысын білуі; оқушылармен қарым-қатынасты ұйымдастыру және бағалау.</p>	33

Инновационные методы и основы методических подходов в преподавании и учении	Action Research	БД/КВ	AR 4208				<p>Пререквизиты: Теория и методика воспитательной работы, Инновационные методы обучения в курсе биологии</p> <p>Простреквизиты: Исследования и инновации в образовании (педагогическая практика, 4-курс), Написание и защита дипломной работы</p>	<p>Цель: сформировать у учащихся навыки планирования, реализации и анализа результативности использования подходов Action Research в обучении физике.</p> <p>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.</p>	<p>Знания: знает, как составить стратегический план исследования, последовательность и основные этапы сбора и отбора предварительных данных.</p> <p>Умения: умеет раскрыть теоретически или практически важные качества и тайны изучаемого объекта; и делать прогнозы относительно них.</p> <p>Навыки: владеет навыками интерпретировать данные и использовать биологические и педагогические методы в профессиональной деятельности, владеет методикой преподавания биологии, занимается 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 полученные данные.</p>	33
Innovative Methods and Basics of Methodical Approaches in Teaching and Learning	Action Research	BD/EC	AR 4208				<p>Prerequisites: Theory and Methodology of Educational Work, Innovative Methods of Teaching in Biology Course</p> <p>Postrequisites: Research and Innovation in Education (pedagogical practice, 4th year), Writing and Defending a Thesis, a Graduate Work, or Preparing and Passing a Comprehensive Exam</p>	<p>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.</p> <p>Content: stages of this approach: planning, conducting a research lesson, analyzing it, re-planning taking into account the results obtained in the learning process.</p> <p>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.</p>	<p>Knowledge: knows how to develop a strategic research plan, sequence and main stages of collecting and selecting preliminary data.</p> <p>Ability: is able to reveal theoretically or practically important qualities and secrets of the object being studied;</p> <p>Skills: has the skills to interpret data and phenomena and make predictions about them.</p> <p>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.</p>	33
Оку мен окутудагы эдистемелер жетилер жеңе жанашыл тасдилер	Биологиядагы зерттеулер, даму жеңе инновациялар	БИ/ТК	BZDI 4209	4	15/0/30/10/15	7	<p>Пререквизиттер: Биология курсун инновациялык эдистермен окутуу, Мектептегылымы-зерттеу жумьстарын уйымдастыруу</p> <p>Простреквизиттер:</p>	<p>Максаты: Студенттерге биологияны замануу зерттеу эдистери мен инновациялык жетистиктери бойынша жани-жакты билим беруу. Сономен катар, оларды бойынагылымы ойлонуу, практикалык зерттеу дагыларын синируу.</p> <p>Мазмуну: «Биологиядагы зерттеулер, даму жеңе инновациялар» курсу биологиягылымылары салыштырып замануу зерттеу эдистери мен инновацияларды зерттейди. Курсе биотехнология, экология, генетика, цифрлык технологиялар жеңе биотика месселелерин карастырады.</p>	<p>Билим: Биология пани бойынша окутуу эдистерин ерекшеликтерин, ондагы басты узгымдар, олардын турлерин билиди.</p> <p>Билетилги: Биологияны окутуда акпараттык технологияларды колдануу принциптерин, окутуу курьдарынын дидактикалык функцияларын, жалпы биологиялык билимди акпараттадыруу усулдарын менгереди.</p> <p>Дагылысы: Биологияны окутуудын акпараттык ресурстары, жуьдеди акпараттык технологияларды биологияны окутуда колдануу дагыланады.</p> <p>Кузьретилги: ксбий кызметте биологиялык жеңе педагогикалык эдистерди колдануу, Биологияны окутуу эдистемесин менгеруу, когамдын биологиялык-экологиялык сауаттылыгынын деңгейин арттыруу максатында халык арасында агартуулык кызметтен айналышуу.</p>	18
Инновационные методы и основы методических подходов в преподавании и учении	Исследования, развитие и инновации биологии	БД/КВ	IRIB 4209				<p>Пререквизиты: Инновационные методы обучения в курсе биологии, Организация научно-исследовательской работы в школе</p> <p>Простреквизиты: Исследования и инновации в образовании (педагогическая практика, 4-курс), Написание и защита дипломной работы</p>	<p>Цель: Дать студентам комплексное образование о современных методах исследования и инновационных достижениях в биологии. Кроме того, привить им научное мышление и навыки практического исследования.</p> <p>Содержание: 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.</p>	<p>Знания: знает систему применения новых методов и приемов обучения для повышения качества знаний учащихся по биологии.</p> <p>Умения: в зависимости от особенностей подходов к преподаванию курса общей биологии различает методы применения современных информационных технологий, осознает закономерности в них и способы обучения биологическим теориям.</p> <p>Навыки: владеет навыками использования технологий развивающего обучения в биологии.</p> <p>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.</p>	18
Innovative Methods and Basics of Methodical Approaches in Teaching and Learning	Research, Development and Innovation of biology	BD/EC	RDBI 4209				<p>Prerequisites: Innovative Methods of Teaching in Biology Course, Organization of Scientific Research Work at School</p> <p>Postrequisites: Research and Innovation in Education (pedagogical practice, 4th year), Writing and Defending a Thesis, a Graduate Work, or Preparing and Passing a Comprehensive Exam</p>	<p>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.</p> <p>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 biotethics.</p>	<p>Knowledge: knows the system of applying new teaching methods and techniques to improve the quality of students' knowledge of biology.</p> <p>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.</p> <p>Skills: has the skills to use developmental learning technologies in biology.</p> <p>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.</p>	18
Оку мен окутудагы эдистемелер жетилер жеңе жанашыл тасдилер	Lesson Study	БИ/ТК	LS 4209				<p>Пререквизиттер: Биология курсун инновациялык эдистермен окутуу, Мектептегылымы-зерттеу жумьстарын уйымдастыруу</p> <p>Простреквизиттер:</p>	<p>Максаты: физиканы окутуда Lesson Study, Action Research тасдилерин пайдалануудын натыйжалыгын жогорулатуу, кске асыруу жеңе таадуу дагыларын калыптастыруу.</p> <p>Мазмуну: Lesson Study сыныбын зерттеуе арналган тасдил кске асыруу, осы тасдилдин кезендери: жоспарлуу, зерттеу сабагын окутуу, оны таадуу, Окуу процесиде алынган натыйжаларды ескере отырып кайта жоспарлуу карастырылады. "Зерттеуленги" окушылардын колданылыгын эдиксе реакциясын, сондай-ак окутуу эдистемесин одан эри жетилдир ушун алынган тэжирибени таадуу максатында кезендердин сипаттамалары талкыланады. Action Research тасдилин кске асыруу кезендери баяндалады, нақты сыныпта Action Research тасдилин жургузуу мексалдары келтирилед.</p>	<p>Билим: зерттеудин стратегиялык жоспарын тузип, зерттеу алды деректерди жанашуу мен оларды трикутудин рети жеңе негизги парраларын жасауды билиди.</p> <p>Икемдилги: зерттеули нысаным теориялык не практикалык турьгидан маньды сапа-касиеттери мен кыр-сырларын ашып корсетсе алады.</p> <p>Дагылысы: деректер мен кубылыстарды тусиндирюу жеңе оларды алдын ала болжастырууа дагыланган.</p> <p>Кузьретилги: ксбий кызметте биологиялык жеңе педагогикалык эдистерди колдануу, Биологияны окутуу эдистемесин менгеруу, когамдын биологиялык-экологиялык сауаттылыгынын деңгейин арттыруу максатында халык арасында агартуулык кызметтен айналышуу - далалык жеңе зертханалык жагдайларда окушылардынгылымы-зерттеу жумьсында замануу эксперименталдык жумьс эдистерин колдануу.</p>	18
Инновационные методы и основы методических подходов в преподавании и учении	Lesson Study	БД/КВ	LS 4209				<p>Пререквизиты: Инновационные методы обучения в курсе биологии, Организация научно-исследовательской работы в школе</p> <p>Простреквизиты: Исследования и инновации в образовании (педагогическая практика, 4-курс), Написание и защита дипломной работы, дипломного проекта или подготовка и</p>	<p>Цель: сформировать у учащихся навыки планирования, реализации и анализа результативности использования подходов Action Research в обучении физике.</p> <p>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.</p>	<p>Знания: знает, как составить стратегический план исследования, последовательность и основные этапы сбора и отбора предварительных данных.</p> <p>Умения: умеет раскрыть теоретически или практически важные качества и тайны изучаемого объекта; и делать прогнозы относительно них.</p> <p>Навыки: владеет навыками интерпретировать данные и использовать биологические и педагогические методы в профессиональной деятельности, владеет методикой преподавания биологии, занимается 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 полученные данные и литературные методы обучения.</p>	18

Innovative Methods and Basics of Methodical Approaches in Teaching and Learning	Lesson Study	BD/EC	LS 4209					<p>Prerequisites: Innovative Methods of Teaching in Biology Course, Organization of Scientific Research Work at School</p> <p>Postrequisites: Research and Innovation in Education (pedagogical practice, 4th year), Writing and Defending a Thesis, a Graduate Work, or Preparing and Passing a Comprehensive Exam</p>	<p>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.</p> <p>Content: stages of this approach: planning, conducting a research lesson, analyzing it, re-planning taking into account the results obtained in the learning process.</p> <p>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.</p>	<p>Knowledge: knows how to develop a strategic research plan, sequence and main stages of collecting and selecting preliminary data.</p> <p>Ability: is able to reveal theoretically or practically important qualities and secrets of the object being studied;</p> <p>Skills:</p> <p>has the skills to interpret data and phenomena and make predictions about them.</p> <p>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.</p>	18
Оқу мен оқытудағы әдістемелік негіздер және жаңашыл тәсілдер	Биология курсы инновациялық әдістермен оқыту	КП/ТК	ВКІАО 2303	4	15/0/30/10/15	4		<p>Пререквизиттер: Ақпараттық-коммуникациялық технологиялар</p> <p>Постреквизиттер: Биологияны оқыту әдістемесі мен бағалау, Биологиядағы зерттеулер, даму және инновациялар</p>	<p>Мақсаты: мектеп биология пәнінде оқушылардың білім сапасын арттыруда оқуының жаңаша әдістерінің қолдану жүйесін игерген болашақ мұғалімдерді дайындау.</p> <p>Мазмұны: Инновация ұғымына түсінік. Инновациялық әдістердің жіктелуі. Интербелсенді оқудың негізгі қағидалары мен мақсаттары, жіктелуі. Биология сабақтарында интербелсенді әдістері қолдану. Дамыта оқыту технологиялары; деңгейлеп - сараланы оқыту, модульдік оқыту, ақпараттық оқыту, тірек сигналдар арқылы оқыту, проблемалық оқыту. Дамыта оқыту технологияларын биология пәнінде қолданудың маңызы.</p>	<p>Білім: мектептегі биология пәнінде оқушылардың білім сапасын арттыруда оқуының жаңаша әдістерінің қолдану жүйесін біледі.</p> <p>Білеттілігі: Жаңаша биология курсы оқыту тәсілдерінің ерекшеліктеріне қарай заманбау ақпараттық технологияны қолданудың әдістерін ажыратады, ондағы заңдылықтар мен биологиялық теорияларды үйрету тәсілдерін меңгереді.</p> <p>Дағдылары: Дамыта оқыту технологияларын биология пәнінде қолдану дағдыланған.</p> <p>Құзыреттілігі: кәсіби қызметте биологиялық және педагогикалық әдістерді қолдану, Биологияны оқыту әдістемесін меңгеру, қоғамның биологиялық-экологиялық сауаттылығын дегейін 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 оңдау дағдысының болуы; оқушылармен сыныптан тыс жұмыс түрлерін ұйымдастыру және өткізу; оқуының заманауи технологиялары мен интерактивті әдістерін жүйелеу және қолдану.</p>	1
Инновационные методы и основы методических подходов в преподавании и учени	Инновационные методы и основы обучения в курсе биологии	ПД/ТК	ВМОКВ 2303					<p>Пререквизиты: Информационно-коммуникационные технологии</p> <p>Постреквизиты: Методика обучения и оценивания в биологии, Исследования, развитие и инновации биологии.</p>	<p>Цель: Подготовка будущих учителей, освоивших систему применения новых методов и приемов обучения для повышения качества знаний учащихся по биологии.</p> <p>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.</p>	<p>Знания: знает систему применения новых методов и приемов обучения для повышения качества знаний учащихся по биологии.</p> <p>Умения: В зависимости от особенностей подходов к преподаванию курса общей биологии различает методы применения современных информационных технологий, осознает закономерности в них и способы обучения биологическим теориям.</p> <p>Навыки: владеет навыками использования технологий развивающего обучения в биологии.</p> <p>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 условиях лабораторных условий; иметь навыки обработки результатов полевых и экспериментальных исследований; уметь организовать и проводить внеклассные формы работы со школьниками;</p>	1
Innovative Methods and Basics of Methodical Approaches in Teaching and Learning	Innovative Methods of Teaching in Biology Course	PD/EC	IMTBC 2303					<p>Prerequisites: Information and Communication Technologies</p> <p>Postrequisites: Methods of Teaching and Assessment in Biology, Research, Development and Innovation of biology</p>	<p>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.</p> <p>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.</p>	<p>Knowledge: knows the system of applying new teaching methods and techniques to improve the quality of students' knowledge of biology.</p> <p>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.</p> <p>Skills: has the skills to use developmental learning technologies in biology.</p> <p>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.</p>	1
Оқу мен оқытудағы әдістемелік негіздер және жаңашыл тәсілдер	Биология курсы ақпараттық технологияны қолдану әдістері	КП/ТК	ВКАТК А 2303					<p>Пререквизиттер: Ақпараттық-коммуникациялық технологиялар</p> <p>Постреквизиттер: Биологияны оқыту әдістемесі мен бағалау, Биологиядағы зерттеулер, даму және инновациялар</p>	<p>Мақсаты: Биология курсына заманауи ақпараттық технологияларды қолданудың әдістерін оқыта отырып шығармашылық ойлауын, өзіндік зерттеу дағдысын дамыту.</p> <p>Мазмұны: Биология оқытудың бағдарламалық-техникалық құралдары, Оқу апараты - биологияны оқытудың негізі. Биологияны оқытуда ақпараттық технологияларды қолдану принциптері. Оқыту құралдарының дидактикалық функциялары, Жалпы биологиялық білімді ақпараттандыру, Биологияны оқытудың ақпараттық ресурстары, Жүйелеті Ақпараттық технологияларды биологияны оқытуда қолдану. Оқыту қ-зреткіні Ақпараттық технологиялар құралдарымен жетілдіру, Мобильді оқу сабағы, Саңдық микроскоп, Телекоммуникациялық желілер мен серверлер. Саңдық фото және бейне жабдықтар. Биологияны оқытуда Ақпараттық технологиялар құралдарын қолданудың ерекшеліктері.</p>	<p>Білім: Биология пәні бойынша оқыту әдістерінің ерекшеліктері, ондағы басты ұғымдар, олардың түрлерін біледі.</p> <p>Білеттілігі: Биологияны оқытуда ақпараттық технологияларды қолдану принциптерін, оқыту құралдарының дидактикалық функцияларын, жалпы биологиялық білімді ақпараттандыру жолдарын меңгереді.</p> <p>Дағдылары: Биологияны оқытудың ақпараттық ресурстары, жүйелеті ақпараттық технологияларды биологияны оқытуда қолдану дағдыланады.</p> <p>Құзыреттілігі: кәсіби қызметте биологиялық және педагогикалық әдістерді қолдану, Биологияны оқыту әдістемесін меңгеру, қоғамның биологиялық-экологиялық сауаттылығын дегейін арттыру мақсатында халық арасында ағартушылық қызметпен айналысу; оқушылармен сыныптан тыс жұмыс түрлерін ұйымдастыру және өткізу; оқуының заманауи технологияларын биология пәнінде қолдану дағдыланған.</p>	1
Инновационные методы и основы методических подходов в преподавании и учени	Методы применения информационных технологий в курсе биологии	ПД/ТК	МРТК В 2303					<p>Пререквизиты: Информационно-коммуникационные технологии</p> <p>Постреквизиты: Методика обучения и оценивания в биологии, Исследования, развитие и инновации биологии.</p>	<p>Цель: Развитие творческого мышления, навыков самостоятельного исследования в процессе обучения методом использования современных информационных технологий в курсе биологии.</p> <p>Содержание: Программно-технические средства обучения биологии, учебная информация-основы обучения биологии, принципы применения информационных технологий в обучении биологии, Дидактические функции средств обучения, информатизация общебиологических знаний, информационные ресурсы обучения биологии, применение информационных технологий в системе обучения биологии. Совершенствование учебной деятельности средствами информационных технологий, мобильный учебный класс, Цифровой микроскоп, телекоммуникационные сети и серверы, цифровое фото- и видеоборудование, особенности применения средств информационных технологий в обучении биологии.</p>	<p>Знания: Знает особенности методов обучения по дисциплине биология, основные понятия в ней, их виды.</p> <p>Умения: Осознает принципы применения информационных технологий в изучении биологии, дидактические функции средств обучения, пути информатизации общих биологических знаний.</p> <p>Навыки: владеет навыками применять информационные ресурсы в обучении биологии.</p> <p>Компетенции: использовать биологические и педагогические методы в профессиональной деятельности среди населения с целью повышения уровня биолого-экологической грамотности общества; уметь организовать и проводить внеклассные формы работы со школьниками; систематизировать и применять современные технологии и интерактивные методы обучения.</p>	1

Innovative Methods and Basics of Methodical Approaches in Teaching and Learning	Methods of Application of Information Technologies in Biology Course	PD/EC	MAITB C	2303						<p>Prerequisites: Information and Communication Technologies</p> <p>Postrequisites: Methods of Teaching and Assessment in Biology, Research, Development and Innovation of Biology</p>	<p>Purpose: the development of creative thinking, independent research skills with teaching methods of using modern information technologies in the course of Biology.</p> <p>Content: software and technical means of teaching biology, educational information-the-basis of teaching biology, the principles of using information technologies in teaching biology, didactic functions of teaching tools, informatization of general biological knowledge, information resources for teaching biology, the use of Information Technologies in the system in teaching biology. Improving teaching activities with information technology tools, mobile training class, digital microscope, telecommunications networks and servers, digital photo and video equipment, features of the use of information technology tools in teaching biology.</p>	<p>Knowledge: He knows the features of teaching methods in the discipline of biology, the basic concepts in it, their types.</p> <p>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.</p> <p>Skills: has the skills to apply information resources to biology training.</p> <p>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; be able to organize and conduct extracurricular forms of work with schoolchildren; systematize and apply modern technologies and interactive teaching methods.</p>	1
Оқу мен оқытудағы әдістемелік негіздер және жаңашыл тәсілдер	Цитология және Гистология	БП/ТК	СГ	2210	5	30/30/0/12,5/22,5	4			<p>Пререквизиттер: Осімдіктердің анатомиясы мен морфологиясы, Омыртқасыздар зоологиясы</p> <p>Постреквизиттер: Адам және жануарлар физиологиясы, Микробиология биотехнология негіздерімен, Осімдіктер физиологиясы</p>	<p>Мақсаты: Жасуша және ұлпалардың құрылысы мен құрылымдары, түрлері, қызметі туралы түсініктерді қалыптастыру.</p> <p>Мазмұны: Клетканы зерттеудің қазіргі әдістері электронды микроскоптарды қарастыру. Жасуша органдаларының құрылысы және қызметі жасушаның болуын білу. Тері эпителийлері экзокринді бездерге сипаттама жасау. Қан ұлпалары. Эритропоэз, гранулопоэз, Борпылдақ дәнекер ұлпасы. Тығыз дәнекер ұлпасы. Шеміршек ұлпасы бұлшық ет құрылысы, гистогенезі қанға ұлпаларын түсінілу. Нерв жүйесінің ұлпалары. Синапстардың құрылысы, орналасуы, қызметі, түрлеріне жатып мағұматтар беру.</p>	<p>Білім: жасушалардың әртүрлілігі, жасушадағы биологиялық процестердің жүру заңдылықтары, жасушаларды зерттеу, бақылау, сипаттау, анықтау және жіктеу әдістерін біледі.</p> <p>Құраеттілік: ұлпалар мен жасушалардың қызметтерін және құрылысын, олардың арасындағы себеп-салдарлық байланыстарды, прокариотты және эукариотты жасушалардың айырмашылығы мен ұқсастығын анықтай алады.</p> <p>Даядысы: жасушаны зерттеудің заманауи әдістерін және биохимиялық, цитохимиялық әдістерді микроскопиялық техниканы пайдаланады.</p>	16
Инновационные методы и основы методически х подходов в преподавани и учени	Цитология и Гистология	БД/КВ	СГ	2210						<p>Пререквизиты: Анатомия и морфология растений. Зоология безозвоночных</p> <p>Постреквизиты: Физиология человека и животных, Микробиология с основами биотехнологии, Физиология растений</p>	<p>Цель: Формирование представлений о строении и структуре, видах, функции клеток и тканей.</p> <p>Содержание: Современные методы исследования клеток, рассмотрение электронных микроскопов. Строение и функции клеточных оргanelл, знать деление клеток. Эпителий кожи, характеристика экзокринных желез. Ткани крови. Эритропоэз, гранулопоэз, рыхлая соединительная ткань. Плотная соединительная ткань. Хрящевая ткань, строение мышц, гистогенез скелетных тканей. Ткани нервной системы. Общие сведения о строении, расположении, функциях, видах синапсов.</p>	<p>Знания: знает многообразие клеток, закономерности протекания биологических процессов в клетке, методы изучения клеток: наблюдение, описание, идентификация и классификация.</p> <p>Умения: уметь определять функции и строение тканей и клеток, причинно-следственные связи между ними, различия и сходства прокариотических и эукариотических клеток.</p> <p>Навыки: владеет навыками использования современных методов исследования клеток, биохимические, цитохимические методы с использованием микроскопической техники.</p> <p>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.</p>	16
Innovative Methods and Basics of Methodical Approaches in Teaching and Learning	Cytology and histology	BD/EC	CH	2210						<p>Prerequisites: Anatomy and Morphology of Plants, Invertebrate Zoology</p> <p>Postrequisites: Human and Animal Physiology, Microbiology with the basics of biotechnology, Plants Physiology</p>	<p>Purpose: is to form ideas about the structure and structures, types, functions of cells and tissues.</p> <p>Content: current cell research methods consider electron microscopes. Structure and function of cell organelles to know cell division. Skin epithelium to make a description of exocrine glands. Blood tissues. Erythropoiesis, granulopoiesis, loose connective tissue. Dense connective tissue. Cartilage tissue muscle structure, histogenesis explanation of skeletal tissues. Tissues of the nervous system. General information about the structure, location, function, types of synapses.</p>	<p>Knowledge: knows the variety of cells, patterns of biological processes in the cell, methods of studying cells: observation, description, identification and classification.</p> <p>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.</p> <p>Skills: possesses the skills of using modern methods of cell research, biochemical, cytochemical methods using microscopic technique.</p> <p>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.</p>	16
Оқу мен оқытудағы әдістемелік негіздер және жаңашыл тәсілдер	Жеке даму биологиясы	БП/ТК	ZHDB	2210						<p>Пререквизиттер: Осімдіктердің анатомиясы мен морфологиясы, Омыртқасыздар зоологиясы</p> <p>Постреквизиттер: Адам және жануарлар физиологиясы, Микробиология биотехнология негіздерімен, Осімдіктер физиологиясы</p>	<p>Мақсаты: Күрста ағзаларды жаңғырту, онтогенез арналған және филогенез, өмірлік циклдер, жеке даму кезеңдері мен процестері, биологиялық жастағы туралы білімді меңгеру.</p> <p>Мазмұны: Урық алдындағы даму гаметогенез. Сперматогенез, оогенезге жалпылама сипаттау. Бастапқы эмбриондық реттеу. Нейруляция. Гастрүляция мен нейруляцияның биологиялық мағынасын ланцетниктің, амфибиялардың, сүйек балықтарының, құстардың, сүтқоректілердің, адамның ерте эмбриогенезін саралау. Бластула түрі, гастрүляция кезеңі, гастрүла түрі. Нейруляция Амфибиялардағы жұмыртқа жасушасының түрі, ұрықтандыру, ұсақтауды талдау.</p>	<p>Білім: жануарлар морфологиясы мен физиологиясы, молекулалық биология және генетика, биохимия, жасушалық биология және гистология, эволюциялық теория және экология, жануарлар организмнің дамуының негізін құрайтын процестерді біледі.</p> <p>Ікемділігі: гаметогенездің, гаметалардың морфологиясы мен физиологиясының ерекшеліктерін, эмбриогенездің негізгі кезеңдерін ажырата алады.</p> <p>Даядысы: метаморфозды қоса, постнатальді дамудың негізгі заңдылықтарын, жасушалардың, гүндердің, мүшелердің картаға процестерін зерттеу дағдыларына не болады.</p> <p>Құраеттілік: жеке даму биологиясы бойынша іргелі биологиялық білімді көрсету; тірі (молекулалық, жасушалық, организмдік және популяциялық) ұйымдастырудың барлық деңгейлерінде тұқым қуалаушылық пен өзгергіштіктің ағамның фундаменталды қасиеттерінің пайда болуын білу; зертханалық жағдайларда оқушылардың ғылыми-зерттеу жұмысында заманауи биологиялық және экологиялық қолдану.</p>	16
Инновационные методы и основы методически х подходов в преподавани и учени	Биология индивидуального развития	БД/КВ	BIR	2210						<p>Пререквизиты: Анатомия и морфология растений. Зоология безозвоночных</p> <p>Постреквизиты: Физиология человека и животных, Микробиология с основами биотехнологии, Физиология растений</p>	<p>Цель: Овладение знаниями о воспроизводстве организмов, онтогенезе и филогенезе, жизненных циклах, этапах и процессах индивидуального развития, биологическом возрасте.</p> <p>Содержание: Предарольшовое, развитие гаметогенез. Сперматогенез, общая характеристика оогенеза. Первичная эмбриональная регуляция. Нейруляция. Анализ биологического значения гастрүляции и нейруляции на раннем эмбриогенезе ланцетника, амфибий, костных рыб, птиц, млекопитающих, человека. Виды бластулы, стадия гастрүляции, виды гастрүлы. Нейруляция. Виды яйцесклеток у амфибий, рассмотрение оплодотворения, дробления.</p>	<p>Знания: знает морфологию и физиологию животных, молекулярную биологию и генетику, биохимию, клеточную биологию и гистологию, теорию эволюции и экологию, основы процессов развития животных.</p> <p>Умения: уметь различать особенности гаметогенеза, морфологии и физиологии гамет, основные этапы эмбриогенеза.</p> <p>Навыки: владеет навыками изучения основных законов постнатального развития, включая метаморфозы, а также процессы старения клеток, тканей и органов.</p> <p>Компетенции: демонстрировать фундаментальные биологические знания по биологии индивидуального развития; 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 биологии и экологии.</p>	16

Innovative Methods and Basics of Methodical Approaches in Teaching and Learning	Biology of individual development	BD/EC	BD 2210				<p>Prerequisites: Anatomy and Morphology of Plants, Invertebrate Zoology</p> <p>Postrequisites: Human and Animal Physiology, Microbiology with the basics of biotechnology, Plants Physiology</p> <p>Purpose: the course is devoted to the modernization of organisms, ontogenesis and acquisition of knowledge about Phylogenesis, life cycles, stages and processes of individual development, biological age.</p> <p>Content: pre-germ development gametogenesis. General description of spermatogenesis, oogenesis. Primary embryonic regulation. Neurulation. Differentiation of the biological meaning of gastrulation and neurulation in the early embryogenesis of the lancetnik, amphibians, bone fish, birds, mammals, humans. Blastula type, gastrulation stage, gastrula type. Neurulation type of egg cell in amphibians, fertilization, crushing analysis.</p> <p>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.</p> <p>Ability: knows how to distinguish between the features of gametogenesis, morphology and physiology of gametes, the main stages of embryogenesis.</p> <p>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.</p> <p>Competence: demonstrate fundamental biological knowledge of the biology of individual development; 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); apply modern experimental methods of work in the research work of students</p>	16
Жаратылыстану негиздери	Биомедицина және биоинформатика	КП/ТК	ВВ 4304	4	15/30/0/10/15	7	<p>Пререквизиттер: Ақпараттық-коммуникациялық технологиялар, Адам және жануарлар физиологиясы</p> <p>Мақсаты: биомедицина және биоинформатикалық зерттеулер мен практикада биологиялық деректерді талдау, интерпретациялау және коддану үшін заманауи компьютерлік технологиялар мен математикалық әдістерді игеру.</p> <p>Мазмұны: Адам ағзасынан құрылымы мен функциялары, аурулардың механизмдерін түсіну; Генетика, ДНҚ, РНҚ, белоктар және клеткалық процестердің зерттеу арқылы генетикалық негіздерін анықтау; Имундық жүйеі, вакциналар және инфекциялық аурулар. Аурулардың таралуын, себептерін және әсерін зерттеу, қоғамдық денсаулықты сақтау үшін профилактикалық шаралар; Биологиялық деректерді (геномдық, протеомдық, метаболомдық деректер) оңдеу және талдау, алгоритмдер мен бағдарламалық қамтамасыз етуді зерттеу. Биологиялық жүйелердің күрделілігін модельдеу және түсіну. Деректерді визуализациялау және интерпретациялау әдістері.</p> <p>Білімі: биоинформатиканың негізгі тұжырымдамаларын, биоинформатика міндеттерін шешу кезінде пайдаланылатын ақпараттық технологияларды, деректерді алу, ұйымдастыру және талдау тәсілдерін біледі.</p> <p>Білістігі: нақты ғылыми зерттеу міндеттерін шешу үшін биоинформатиканың негізгі тәсілдері мен әдістерін пайдалана алады.</p> <p>Даялығы: практикалық міндеттерді шешу үшін бағдарламалық құралдарды пайдалану әдістерімен игеру дағдыларын меңгерген, биоинформатика пәні мен жүйелік компьютерлік биология және биоинформатика операциялайтын әдістер туралы түсінігі бар.</p> <p>Құзыреттілігі: Тірі жүйелерді</p>	7, 12
Основы естествознания	Биомедицина и биоинформатика	ПД/КВ	ВВ 4304				<p>Пререквизиты: Информационно-коммуникационные технологии, Физиология человека и животных</p> <p>Цель: овладение современными компьютерными технологиями и математическими методами для анализа, интерпретации и применения биологических данных в биомедицинских и биоинформатических исследованиях и практике.</p> <p>Содержание: Структура и функций человеческого организма, механизмов заболеваний; определение генетически основ посредством генетики, ДНК, РНК, белков и клеточных процессов; 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.</p> <p>Постреквизиты: Исследования и инновации в образовании (педагогическая практика, 4 курс).</p> <p>Пререквизиты: Information and Communication Technologies, Human and Animal Physiology</p> <p>Postrequisites: Research and Innovation in Education (pedagogical practice, 4th year), Writing and Defence of Defending a Thesis, a Graduate work, or Preparing and Passing a Comprehensive Exam</p> <p>Purpose: proficiency in modern computer technologies and mathematical methods for the analysis, interpretation and application of biological data in biomedical and bioinformatics research and practice.</p> <p>Content: Structure and functions of the human body, mechanisms of diseases; determination of genetic bases through genetics, DNA, RNA, proteins and cellular processes; immune system, vaccines and infectious diseases; study of the spread, causes and consequences of diseases, preventive measures for public health; Processing and analysis of biological data (genomic, proteomic, metabolomic data), development of algorithms and software. Modeling and understanding the complexity of biological systems. Methods of visualization and interpretation of data.</p> <p>Knowledge: knows the fundamental concepts of bioinformatics, information technologies that are used in solving bioinformatics problems; methods of data acquisition, organization and analysis.</p> <p>Ability: knows how to use the main approaches and methods of bioinformatics to solve specific research problems.</p> <p>Skills: has the skills to master methods of using 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.</p> <p>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.</p> <p>Знание: знает основополагающие концепции биоинформатики, информационные технологии, которые используются при решении задач биоинформатики; способы получения, организации и анализа данных.</p> <p>Умение: уметь использовать основные подходы и методы биоинформатики для решения конкретных научно-исследовательских задач.</p> <p>Навыки: владеет навыками основывать методики использования программных средств для решения практических задач, иметь представление о предмете биоинформатики и системной компьютерной биологии и методах, которыми оперирует биоинформатика.</p> <p>Компетенции: Способность проводить научные исследования в области экспериментальной и прикладной биологии с помощью современного оборудования и информационных технологий с учетом отечественного и</p>	7, 12
Жаратылыстану негиздери	Биофизика	КП/ТК	ВР 4304				<p>Пререквизиттер: Адам анатомиясы, Адам және жануарлар физиологиясы</p> <p>Мақсаты: Тірі ағзалардағы биофизикалық процестердің объектілері мен ерекшеліктері, негізгі заңдары мен принциптері, биологиялық құбылыстарға биофизикалық қоспақтармен таныстыру.</p> <p>Мазмұны: Биожүйелердің механикалық қозғалысының кинематикалық сипаттамасы. Тірі организмдердегі энергияны сақтау және түрлендіру заңдары. Тербелмелі процестер. Акустиканың физикалық негіздері. Гемодинамика. Бұлшықеттің жиырылу теориясы. Жиырылғыш ақуылдардың сипаттамалары. Заттың мембрана арқылы тасымалдануы. Биоэлектрлік процестер. Электродиод заңдары. Оптикалық сәулелердің биологиялық әсері. Фоторецепция. Радиациялық биофизика. Экологиялық биофизика.</p> <p>Білімі: Тірі ағзалардағы биофизикалық процестердің объектілері мен ерекшеліктері туралы біледі.</p> <p>Пәнділігі: Биожүйелердің механикалық қозғалысының кинематикалық сипаттамасын, тірі организмдердегі энергияны сақтау және түрлендіру заңдары, тербелмелі процестер ұғымдарын меңгереді.</p> <p>Даялығы: Биоэлектрлік процестер, оптикалық сәулелердің биологиялық әсері, радиациялық биофизика мен экологиялық биофизика ұғымдарын толыққанды таныстыру дағдыларына ие.</p> <p>Құзыреттілігі: Тірі жүйелердің жұмыс істеу ерекшеліктерін, оларды ұйымдастыру деңгейлерін, биологияның негізгі тұжырымдамаларын, әдістері мен даму перспективаларын анықтау, биологиялық объектілерді бақылау, сипаттау, сәйкестендіру және</p>	9
Основы естествознания	Биофизика	ПД/КВ	ВР 4304				<p>Пререквизиты: Анатомия человека, Физиология человека и животных</p> <p>Цель: Ознакомление с объектами и особенностями, основными законами и принципами биофизических процессов в живых организмах, биофизическими подходами к биологическим явлениям.</p> <p>Содержание: кинематическая характеристика механического движения биосистем. Законы сохранения и преобразования энергии в живых организмах. Колебательные процессы. Физические основы акустики. Гемодинамика. Теория сокращения мышц. Характеристики сократительных белков. Транспорт вещества через мембрану. Биоэлектрические процессы. Законы электролиза. Биологическое воздействие оптических лучей. Фоторецепция. Радиационная биофизика. Экологическая биофизика.</p> <p>Знания: знает об объектах и особенностях биофизических процессов в живых организмах.</p> <p>Умения: изучает кинематические характеристики механического движения биосистем, законами сохранения и преобразования энергии в живых организмах, понятия колебательных процессов.</p> <p>Навыки: владеет навыками полноценной презентации понятий биоэлектрических процессов, биологического воздействия оптических лучей, радиационной биофизики и экологической биофизики.</p> <p>Компетенции: Способность проводить научные исследования в области экспериментальной и прикладной биологии с помощью современного оборудования и информационных технологий с учетом отечественного и зарубежного опыта.</p>	9
Fundamentals of Natural Sciences	Biophysics	PD/EC	BP 4304				<p>Prerequisites: Human Anatomy, Human and Animal Physiology</p> <p>Postrequisites: Research and Innovation in Education (pedagogical practice, 4th year), Writing and Defence of Defending a Thesis, a Graduate work, or Preparing and Passing a Comprehensive Exam</p> <p>Purpose: objects and features of biophysical processes in living organisms, basic laws and principles, familiarization with biophysical approaches to biological phenomena.</p> <p>Contents: kinematic characteristics of the mechanical movement of Biosystems. Laws of energy storage and transformation in living organisms. Oscillatory processes. Physical foundations of acoustics. Hemodynamics. Theory of muscle contraction. Characteristics of contractile proteins. Transport of matter across the membrane. Bioelectric processes. Laws of electrolysis. Biological effects of optical Rays. Photoreception. Radiation Biophysics. Environmental biophysics.</p> <p>Knowledge: He knows about the objects and features of biophysical processes in living organisms.</p> <p>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.</p> <p>Skills: possesses the skills of full presentation of concepts of bioelectric processes, biological impact of optical rays, radiation biophysics and environmental biophysics.</p> <p>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.</p>	9

Жаратылыстану негіздері	Жалпы химия	БП/ТК	ОН 2211	4	15/30/0/10/15	4	<p>Пререквизиттер: мектептегі химия курсы</p> <p>Постреквизиттер: Осемдіктер физиологиясы, Молекулалық биология</p>	<p>Мақсаты: Бұл пән білім алушыларға заттың құрылысы туралы, химиялық процестердің заңдары мен заңдылықтары, химиялық термодинамиканың негіздері, әртүрлі агрегаттық күйдегі заттардың тәртібі мен қасиеттері туралы химиялық ғылымның кәсірі зерттеу жетістіктерінің негіздерін қалыптастырады.</p> <p>Мазмұны: Жалпы химияның теориялық негіздері, Д.И. Менделеевтің периодтық жүйесіндегі заттардың химиялық қасиеттерін құрайтын элементтердің орналасуы, ерітінділердің негізгі теориялары, массалар заңы және эквивалент заңы, биологиялық және химиялық процестердің заңдылықтары, химиялық тепе-теңдік, беттік қубылыстардың термодинамикасы, дисперсті жүйелердің қасиеттері, химиялық талдаудың негізгі болімдері мен түрлері қарастырылады.</p>	<p>Білімі: Бейорганикалық қосылыстар класына, периодтық заң, ТТР, атом және зат құрылысы, электрхимия, термодинамика және есептерді шешу кезінде формулаларды қолдануды, зертханалық жұмыстарды жасап, оны орындай қолдануды біледі.</p> <p>Іс-әрекеттері: Топта және дербес зертханалық жұмыстарды орындау кезінде талдау жасай алады. Зерттеу және эксперимент нәтижелерін дұрыс жинақтап, түсіндіреді, нәтижені салыстыруда ақпараттарды дұрыс оқиды, қателерді айқындай алады.</p> <p>Дәлелдері: Корпоративті, функционалды, аспаптық және оларды іске асырудың тактикаларын әзірлеуге дағдыланады.</p> <p>Құзыреттілігі: Кәсіби міндеттерді шешуде жоғары оқу орнында математикалық, жаратылыстану-ғылыми, техникалық пәндерді оқу барысында алған білім беру</p>	20
Основы естественная	Общая химия	БД/КВ	ОН 2211				<p>Пререквизиты: школьный курс химии,</p> <p>Постреквизиты: Физиология растений, Молекулярная биология</p>	<p>Цель: Данная дисциплина формирует у обучающихся основы современных достижений химической науки о строении вещества, о законах и закономерностях химических процессов, основ химической термодинамики, поведения и свойств веществ в различных агрегатных состояниях.</p> <p>Содержание: рассматриваются общетеоретические основы общей химии, связь химических свойств веществ с положением составляющих их элементов в периодической системе Д.И.Менделеева, основные теории растворов, закона действующих масс и закона эквивалентов, закономерности протекания биологических и химических процессов, химическое равновесие, термодинамика поверхностных явлений, свойства дисперсных систем, основные разделы и виды химического анализа.</p>	<p>Знания: Умеет применять формулы при расчетах неорганических соединений, периодическом законе, ТТР, атомом и вещественном строении, электрохимии, термодинамике и разрешении расчетов, выполнять лабораторные работы и применять их целесообразно.</p> <p>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.</p> <p>Навыки: владеет навыками разработать корпоративные, функциональные, инструментальные и тактике их реализации.</p> <p>Компетенции: Способность и готовность применять образовательный потенциал, опыт и личностные качества, приобретенные во время изучения математических, естественно-научных, технических дисциплин в вузе, для решения профессиональных задач.</p>	20
Fundamentals of Natural Sciences	General Chemistry	BD/EC	GN 2211				<p>Prerequisites: school chemistry course</p> <p>Postrequisites: Plants Physiology, Molecular Biology</p>	<p>Purpose: this discipline forms in students the foundations of modern achievements of Chemical Science about the structure of matter, the laws and laws of chemical processes, the basics of chemical thermodynamics, the order and properties of substances in various states of aggregation.</p> <p>Contents: theoretical foundations of general chemistry, the arrangement of elements that make up the chemical properties of substances in the periodic system of D. I. Mendeleev, the main theories of solutions, the law of masses and the law of equivalence, the laws of biological and chemical processes, chemical equilibrium, thermodynamics of surface phenomena, properties of dispersed systems, the main sections and types of chemical analysis are considered.</p>	<p>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.</p> <p>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.</p> <p>Skills: has the skills to develop corporate, functional, instrumental and implementation tactics.</p> <p>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.</p>	20
Жаратылыстану негіздері	Биохимия	БП/ТК	ВН 2211				<p>Пререквизиттер: мектептегі химия курсы</p> <p>Постреквизиттер: Осемдіктер физиологиясы, Молекулалық биология</p>	<p>Мақсаты: Білім алушыларда тірі организмдердің құрамына кіретін химиялық қосылыстар құрамы мен қасиеттері, метаболизмді реттеу механизмдері мен химия-биологиялық процестердің негізгі заңдылықтары туралы білім негізін қалыптастыру.</p> <p>Мазмұны: Пәнде тірі ағзалардағы химиялық құрам мен орын алатын биохимиялық процестер қамтылып, ағза құрамының оның алмасу өнімдерін зерттеу, түрлі мүшелер мен ұлпалар функциясын, ағзалар тіршілігі негізінде жатқан химиялық үрдістер маңызын анықтау, ағзада энергияның босауы, жинақталуы және қолдануы, соны ыдару өнімдерінің түзілуі және болуы, ағзаның ұршықтық жандануы мен беріліс механизмдерін зерттеу қарастырылған.</p>	<p>Білімі: Биохимия саласында талдаудан өткен ақпаратты пайдалана біледі. Биологиялық үрдістердің химиялық негіздерін, тірі ағзаның молекулалық логикасының маңызы негіздерін түсінеді.</p> <p>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.</p> <p>Дәлелдері: Зерттеу және эксперимент нәтижелерін дұрыс жинақтап, түсіндіреді, нәтижені салыстыруда ақпараттарды дұрыс оқиды, қателерді айқындайды.</p> <p>Құзыреттілігі: тірі жүйелердің қызмет ету ерекшеліктерін, оларды ұйымдастыру деңгейлерін, биологияның негізгі концепцияларын, әдістері мен даму перспективаларын білу, биологиялық</p>	25
Основы естественная	Биохимия	БД/КВ	ВН 2211				<p>Пререквизиты: школьный курс химии,</p> <p>Постреквизиты: Физиология растений, Молекулярная биология</p>	<p>Цель: Формирование у обучающихся основы знаний о составе и свойствах химических соединений, входящих в состав живых организмов, механизмах регуляции метаболизма и основных закономерностях химико-биологических процессов.</p> <p>Содержание: Изучение состава организма и продуктов его обмена, определение функции различных органов и тканей, определение сущности химических процессов, лежащих в основе жизнедеятельности органов, высвобождение, накопление и применение энергии в организме, образование и выделение конечных продуктов питания, изучение механизмов детородной активации и передачи организма.</p>	<p>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.</p> <p>Навыки: Правильно обобщает и интерпретирует результаты исследований и экспериментов, правильно обрабатывает информацию при сравнении результатов, выявляет ошибки.</p> <p>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 распределения и экологии представителей</p>	25
Fundamentals of Natural Sciences	Biochemistry	BD/EC	BCh 2211				<p>Prerequisites: school chemistry course</p> <p>Postrequisites: Plants Physiology, Molecular Biology</p>	<p>Purpose: to form the basis of students' knowledge about the composition and properties of chemical compounds that are part of living organisms, the mechanisms of regulation of metabolism and the Basic Laws of chemical and biological processes.</p> <p>Content: the discipline covers the chemical composition and biochemical processes occurring in living organisms, the study of the products of its exchange of the composition of the body, the definition of the function of various organs and tissues, the importance of chemical processes underlying the life of organisms, the release, accumulation and use of energy in the body, the formation and release of final decay products, the study of the mechanisms of</p>	<p>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.</p> <p>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.</p> <p>Skills: Correctly summarizes and interprets the results of research and experiments, correctly processes information when comparing results, identifies errors.</p> <p>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;</p>	25

Зерттеу нысаны бойынша биологиялық ғылымдар	Осімдіктердің анатомиясы мен морфологиясы	БП/ТК	ОАМ 1212	5 30/30/0/12,5/22,5	1	<p>Пререквизиттер: Мектептегі биология курсы</p> <p>Постреквизиттер: Осімдіктер систематикасы, Осімдіктер физиологиясы</p>	<p>Мақсаты: Осімдіктердің вегетативті және генеративті мүшелерінің морфологиясын мен анатомиялық құрылысы, ерекшеліктері туралы түсінік қалыптастыру.</p> <p>Мазмұны: Осімдік жасушасы 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.</p>	<p>Білімі: әртүрлі систематикалық топтардағы өреселгі және қазіргі осімдіктердің органикалық дүние жүйісіндегі орнын анықтайтын негізгі сипаттамаларын, құрылымдық ерекшеліктері, көбініктегі таралу заңдылықтарын, құрамын және эволюциясын. Осімдіктердің экологиялық жүйелердегі орны және ролін, шаруашылықтағы және табиғаттағы маңызын біледі;</p> <p>Икемділігі: осімдіктерді гербарийге жинауды, этикеткалауды, кептіруді, осімдіктердің систематикалық тиістілігі өз бетімен анықтауды, салыстырмалы морфологиялық тәсілді пайдалануды, алған білімін ғылыми, өндірістік және практикалық жұмыстар жүргізуде қолдануды;</p> <p>Дайдысы: осімдіктер анатомиясы, морфологиясы, флорасы және систематикасы саласында ғылыми жұмыстар жүргізуде, ғылыми жұмыстар жүргізгенде басқа пәндерден алған білімдерін, тәсілдерін пайдаланып, ғылыми мәселелер көз білу дағдыларына не болады.</p> <p>Құзыреттілігі: 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, организм функцияларының дифференциациясы мен интеграциясын білу; далалық және зертханалық жағдайларда оқушылардың ғылыми-зерттеу жұмысында заманауи эксперименталды жұмыс әдістерін қолдану; далалық және эксперименталды зерттеу нәтижелерін өңдеу дағдысына ие болуы;</p>	18
Биологиялық не наука по объектам исследования	Анатомия и морфология растений	БД/КВ	АМР 1212			<p>Пререквизиты: Школьная программа биологии</p> <p>Постреквизиты: Систематика растений, Физиология растений</p>	<p>Цель: Формирование представлений о морфологии и анатомическом строении, особенностях вегетативных и генеративных органов растений.</p> <p>Содержание: Строение, классификация клеток и тканей растений; морфологические признаки и особенности анатомического строения органов растений. Сезонные и возрастные изменения растений, размножения и развития, зародыши, ростки, онтогенез и эволюционные направления развития цветковых растений.</p>	<p>Знания: знает структурные особенности, основные характеристики существовавших ранее и современных растений различных систематических групп, определение их положение в системе органического мира, структуру, пространственное распределение, строение и эволюцию, место и роль растений в экологических системах, хозяйственное и природное значение.</p> <p>Умения: умеет 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</p> <p>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, полученных из других курсов.</p> <p>Компетенции: демонстрация базовых биологических знаний в ботанике; применение методов контроля, описания, идентификации и классификации биологических объектов; знание морфологии и физиологии, особенностей, географического распространения и экологии основных таксонов, принципов систематической организации, дифференциации и интеграции функций организма; применение современных методов экспериментальной работы в научно-исследовательской работе студентов в полевых и лабораторных условиях; иметь навыки</p>	18
Biological Sciences on Objects of Research	Anatomy and Morphology of Plants	BD/EC	AMP 1212			<p>Prerequisites: School biology program</p> <p>Postrequisites: Systematics of Plants, Plants Physiology</p>	<p>Purpose of the discipline: to form an idea of the morphology and anatomical structure, features of vegetative and generative organs of plants.</p> <p>Content: structure, classification of plant cells and tissues; morphological features and features in the anatomical structure of plant organs. Seasonal and age changes of plants, reproduction and development, ontogenesis and evolutionary directions of germ, sprout, flowering plants.</p>	<p>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.</p> <p>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</p> <p>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.</p> <p>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, differentiation and integration of body functions; 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 experimental research.</p>	18
Зерттеу нысаны бойынша биологиялық ғылымдар	Құрылымдық ботаника	БП/ТК	КВ 1212			<p>Пререквизиттер: Мектептегі биология курсы</p> <p>Постреквизиттер: Осімдіктер систематикасы, Осімдіктер физиологиясы</p>	<p>Мақсаты: Төменгі және жоғарғы сатыдағы осімдіктердің алуантүрлілігі, морфологиялық және анатомиялық құрылымының қалыптасуы мен ерекшеліктері, эволюциясы туралы түсініктер қалыптастыру.</p> <p>Мазмұны: Пәнидің даму тарихы, зерттеу әдістері, бөлімдері. Осімдіктер жасушасы мен ұлпаларының құрылымдық ерекшеліктері. Тұқым және өскін; Тамыр және тамыр жүйелері; Жапырақ және сабақ; Осімдік мүшелерінің метаморфозы; Осімдіктердің репродуктивтік биологиясының морфологиялық негіздері. Гүлдің морфологиялық алуантүрлілігі. Жемістің сипаттамасы, классификациялаудың принциптері.</p>	<p>Білімі: әртүрлі систематикалық топтардағы өреселгі және қазіргі осімдіктердің органикалық дүние жүйісіндегі орнын анықтайтын негізгі сипаттамаларын, құрылымдық ерекшеліктері, көбініктегі таралу заңдылықтарын, құрамын және эволюциясын, осімдіктердің экологиялық жүйелердегі орны және ролін, шаруашылықтағы және табиғаттағы маңызын біледі;</p> <p>Икемділігі: осімдіктерді гербарийге жинауды, этикеткалауды, кептіруді, осімдіктердің систематикалық тиістілігі өз бетімен анықтауды, салыстырмалы морфологиялық тәсілді пайдалануды, алған білімін ғылыми, өндірістік және практикалық жұмыстар жүргізуде қолдануды;</p> <p>Дайдысы: осімдіктер анатомиясы, морфологиясы, флорасы және систематикасы саласында ғылыми жұмыстар жүргізуде, ғылыми жұмыстар жүргізгенде басқа пәндерден алған білімдерін, тәсілдерін пайдаланып, ғылыми мәселелер көз білу дағдыларына не болады.</p> <p>Құзыреттілігі: 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, организм функцияларының дифференциациясы мен интеграциясын білу; далалық және зертханалық жағдайларда оқушылардың ғылыми-зерттеу жұмысында заманауи эксперименталды жұмыс әдістерін қолдану; далалық және эксперименталды зерттеу нәтижелерін өңдеу дағдысына ие болуы;</p>	18
Биологиялық не наука по объектам исследования	Структурная ботаника	БД/КВ	SB 1212			<p>Пререквизиты: Школьная программа биологии</p> <p>Постреквизиты: Систематика растений, Физиология растений</p>	<p>Цель: Формирование представлений о разнообразии, особенностях морфологического и анатомического строения, эволюции низших и высших растений.</p> <p>Содержание: История развития дисциплины, методы исследования, разделы. Особенности строения растений и тканей. ТНК и ростки; корневая и корневая системы; лист и стебель; метаморфозы органов растений; морфологические основы репродуктивной биологии растений. Морфологические разнообразие цветка. Характеристика плодов, принципы классификации.</p>	<p>Знания: знает структурные особенности, основные характеристики существовавших ранее и современных растений различных систематических групп, определение их положение в системе органического мира, структуру, пространственное распределение, строение и эволюцию, место и роль растений в экологических системах, хозяйственное и природное значение.</p> <p>Умения: умеет 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</p> <p>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, полученных из других курсов.</p> <p>Компетенции: демонстрация базовых биологических знаний в ботанике; применение методов контроля, описания, идентификации и классификации биологических объектов; знание морфологии и физиологии, особенностей, географического распространения и экологии основных таксонов, принципов систематической организации, дифференциации и интеграции функций организма; применение современных методов экспериментальной работы в научно-исследовательской работе студентов в полевых и лабораторных условиях; иметь навыки</p>	18

Biological Sciences on	Structural Botany	BD/EC	SB 1212						<p>Prerequisites: School biology program</p> <p>Postrequisites: Systematics of Plants, Plants Physiology</p> <p>Purpose: the formation of ideas about the diversity of plants of the lower and upper stages, the formation and features of the morphological and anatomical structure, evolution.</p> <p>Content: history of the development of the discipline, research methods, sections. Structural features of vegetation and tissues. Tuber and shoot; Root and root systems; Leaf and stem; metamorphosis of plant organs; morphological foundations of plant reproductive biology. Morphological diversity of the flower. Description of the fruit, principles of classification.</p> <p>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.</p> <p>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.</p> <p>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.</p> <p>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, differentiation and integration of body functions; 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 experimental research.</p>	18
Зерттеу нысаны бойынша биологиялық ғылымдар	Осімдіктер систематикасы	БИ/ТК	OS 1213	6	30/45/0/15/30	2	<p>Пререквизиттер: Осімдіктердің анатомиясы мен морфологиясы, Мамандыққа кіріспе</p> <p>Постреквизиттер: Осімдіктер физиологиясы, Қазақстан биоресурстары</p> <p>Мақсаты: Осімдіктер дүниесінің биоауантүрлілігі, систематикалық топтары, жүйесі, тіршілік формалары, экологиялық топтары, эволюциясы туралы түсініктер қалыптастыру.</p> <p>Мазмұны: Осімдіктер жүйесі. Осімдіктерді классификациялаудың теориялық және практикалық маңызы. Таксондар. Прокариоттар. Эукариоттар. Бактериялар. Вирустар. Балдырлар бөлімі. Санырауқұлақтар бөлімі. Төменгі және жоғары сатыдағы санырауқұлақтар. Қызылдар, Кілегейлілер, Мүктергіздер, Риннофиттер, Плаунтәрізділер, Қырықбұйырталықтар, Папоротниктәрізділер бөлімдері. Ашық тұқымды өсімдіктер бөлімі. Қалқанжапырақтылар класы. Жабық тұқымды (гүлді) өсімдіктер бөлімі. Осімдіктердің тіршілік формалары, экологиялық топтары.</p>	<p>Білім: Ірі таксондардың өкілдерінің тіршілік циклінің ерекшеліктерін, өсімдіктердің жүйеленуінде қолданылатын негізгі түсініктер мен терминдерді, түрлерді анықтай алады, морфологиялық сипаттамасы және зерттелетін объектіні сипаттап, қалыптастыра алады.</p> <p>Икемділігі: Кәсіргі және қаладан тыс аймақтарда өсімдіктерді, қатар, класс тармақтары, класс, бөлімдерге жүйелей алады.</p> <p>Дағдысы: өсімдіктер элементін көп түрінде бағдарлай біледі. Өндіріс әрекетінде және ғылыми жұмыстарда өсімдік топтарының таксономиялық ерекшеліктерін ажыратып, болжай біледі.</p> <p>Құзыреттілігі: өсімдіктер систематикасы бойынша іргелі биологиялық білімді көрсету; тірі (молекулалық, жасушалық, организмдік және популяциялық) ұйымдастырудың барлық деңгейлерінде тұқым қуалаушылық пен өзгергіштіктің ағзынан фундаменталды қасиеттерінің пайда болуын білу биологиялық объектілерді бақылау, сипаттау, сәйкестендіру және жіктеу әдістерін қолдану; негізгі</p>	9.15	
Биологиялық не науки по объектам исследовани я	Систематика растений	БД/КВ	SR 1213				<p>Пререквизиты: Анатомия и морфология растений.</p> <p>Введение в специальность</p> <p>Постреквизиты: Физиология растений, Биоресурсы Казахстана</p> <p>Цель: Биоразнообразие, систематические группы, система, формы жизни, экологические группы, формирование представлений об эволюции растительного мира.</p> <p>Содержание: Система растений. Теоретическое и практическое значение классификации растений. Таксоны. Прокариоты. Эукариоты. Бактерии. Вирусы. Отдел водорослей. Отдел Грибы. Низшие и высшие грибы. Отделы лишайников, мхов, риннофитов, Плауновых, Хвощей, папоротников. Отдел голосеменных растений. Класс хвойные. Отдел покрытосеменных (цветковых) растений. Формы жизни, экологические группы растений.</p>	<p>Знания: умеет определять особенности жизненного цикла представителей крупных таксонов, основные понятия и термины, используемые при систематизации растений, видов, описывать морфологические характеристики исследуемого объекта.</p> <p>Умение: умеет классифицировать найденные в раскопках и современные растения по рядам, полклассам, разделам.</p> <p>Навыки: может ориентироваться в многообразии растений. Может различать и прогнозировать таксономические особенности групп растений в производственной и научной деятельности.</p> <p>Компетенции: демонстрировать фундаментальные биологические знания по систематике растений, демонстрировать знания особенностей функционирования живых систем, уровни их организации, основные концепции, методы и перспективы развития биологии, использовать методы наблюдения, знать особенности морфологии, физиологии, воспроизведения, географическое распределение и экологию представителей основных таксонов.</p>	9.15	
Biological Sciences on	Systematics of Plants	BD/EC	SP 1213				<p>Prerequisites: Anatomy and Morphology of Plants, Introduction to the Specialty</p> <p>Postrequisites: Plants Physiology, Bioresources of Kazakhstan</p> <p>Purpose: the formation of knowledge about the laws of plant distribution, area, community structure, diversity, classification.</p> <p>Content: formation of the science of plant geography, research methods. Flora. Boundaries of the territory of flora, geomorphological structure. Phytocenoses, the location of phytocenoses on Earth. Intraregional plants. Areal. Whole areal and disjunctive (fragmented) areal. Relict and endemics. Floristic zones: Holarctic, paleoarctic, Arctic, tropical, subtropical, savannas, Australian, Capric . Ecological environment and life forms of plants.</p> <p>Knowledge: knows how to determine the features of the life cycle of representatives of large taxa, the basic concepts and terms used in the systematization of plants, species, describe the morphological characteristics of the object under study.</p> <p>Ability: knows how to classify modern plants found in excavations into rows, subclasses, sections.</p> <p>Skills: can navigate a variety of plants. It can distinguish and predict taxonomic features of plant groups in production and scientific activities.</p> <p>Competence: demonstrate fundamental biological knowledge on plant taxonomy, 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 observation methods.</p>	9.15		
Зерттеу нысаны бойынша биологиялық ғылымдар	Осімдіктер географиясы	БИ/ТК	OG 1213				<p>Пререквизиттер: Осімдіктердің анатомиясы мен морфологиясы, Мамандыққа кіріспе</p> <p>Постреквизиттер: Осімдіктер физиологиясы, Қазақстан биоресурстары</p> <p>Мақсаты: Осімдіктердің таралу заңдылықтарын, аралы, қауымдастығының құрылымы, ауантүрлілігі, жіктелуі туралы білімдері қалыптастыру.</p> <p>Мазмұны: Осімдіктер географиясы ғылымының қалыптасуы, зерттеу әдістері. Флора. Флора аумағының шекаралары, геоморфологиялық құрылымы. Фитоценоздар, фитоценоздардың жер бетінде орналасуы. Интрааймақтық өсімдіктер. Ареал. Тұтас ареал және дизъюнктивтік (бөлшектенген) ареал. Реликт және эндемиктер. Флористикалық аймақтар: Голарктикалық, палеоарктикалық, арктикалық, Тропикалық, Субтропикалық, Саванналар, Австралиялық, Каптық . Осімдіктердің экологиялық ортасы мен тіршілік формалары.</p>	<p>Білім: Осімдіктер аралдарының пайда болуы мен даму заңдылықтарын; жер бетінің флоралық аймақтарын білу принциптерін біледі.</p> <p>Икемділігі: Осімдіктердің географиялық таралуын анықтайды және зерттейді; аймақтарды дамытуға болжам жасай алады; Облысқа, аймаққа флоралық талдау жасай алады.</p> <p>Дағдысы: Далалық апаратты өңдеу, талдау және синтездеудің заманауи әдістерін; картографиялық әдістерді қолдану; өзіндік жұмысты ұйымдастыру және орындау дағдыларын қалыптастырады.</p> <p>Құзыреттілігі: өсімдіктер систематикасы бойынша іргелі биологиялық білімді көрсету; тірі (молекулалық, жасушалық, организмдік және популяциялық) ұйымдастырудың барлық деңгейлерінде тұқым қуалаушылық пен өзгергіштіктің ағзынан фундаменталды қасиеттерінің пайда болуын білу биологиялық объектілерді бақылау, сипаттау, сәйкестендіру және жіктеу әдістерін қолдану; негізгі таксондар өкілдерінің морфологиясы мен физиологиясы, ерекшеліктерін, географиялық таралуы мен экологиясын, жүйелі ұйымдастыру принциптерін білу.</p>	9.15	
Биологиялық не науки по объектам исследовани я	География растений	БД/КВ	GR 1213				<p>Пререквизиты: Анатомия и морфология растений.</p> <p>Введение в специальность</p> <p>Постреквизиты: Физиология растений, Биоресурсы Казахстана</p> <p>Цель: Формирование знаний о закономерностях распространения, ареале, структуре сообществ, разнообразии, классификации растений.</p> <p>Содержание: Становление науки о географии растений, методы исследования. Флора. Границы, геоморфологическое строение территории флоры. Фитоценозы, расположение фитоценозов на поверхности земли. Интрарегиональные растения. Ареал. Сплошной ареал и дизъюнктивный (раздельный) ареал. Реликты и эндемики. Флористические зоны: Голарктическое, палеоарктическое, арктическое, тропическое, субтропическое, Саванны, австралийское, Капское . Экологическая среда и формы жизни растений.</p> <p>Знания: знает закономерности возникновения и развития ареалов растений, принципы флористического районирования поверхности земного шара.</p> <p>Умения: умеет выявлять и исследовать географическое распространение растений, разрабатывать прогнозы по развитию ареалов, осуществлять флористический анализ района.</p> <p>Навыки: Владеет современными методами обработки, анализа и синтеза полевой информации, картографическими методами, навыками организации и выполнения самостоятельной работы.</p> <p>Компетенция: демонстрировать фундаментальные биологические знания по систематике растений, демонстрировать знания особенностей функционирования живых систем, уровни их организации, знать особенности морфологии, физиологии, воспроизведения, географическое распределение и экологию представителей основных таксонов.</p>	9.15		

Биологиялық не науки по объектам исследования	Введение в специальность	БД/КВ	VS	1216					<p>Пререквизиты: общеобразовательные дисциплины биологии средней школы.</p> <p>Постреквизиты: Зоология безвозночных, Систематика растений, Генетика, Естествознание, и др.</p>	<p>Цель: Формирование у обучающихся целостного представления об основных этапах, отраслях и структурах развития биологии, как науки, методах исследования и профессиональном образе будущих учителей-биологов.</p> <p>Содержание: Необходимость, ориентация как специалиста, основные этапы, отрасли и структуры развития биологии, как науки. Методы исследования, модели Биолог-специалист, профессиограмма, психограмма, качества, обеспечивающие осуществление профессиональной деятельности биолога. Этапы профессионального становления личности.</p>	<p>Знания: имеет целостное представление об основных этапах, отраслях и структурах развития биологии как науки, методах исследования и профессиональном образе будущего биолога, понимает содержание и значение будущей профессии.</p> <p>Умения: умеет организовать профессиональную деятельность специалиста-биолога, его биологическую и педагогическую сущность, об объекте будущей деятельности специалиста-биолога; о необходимости непрерывного образования для успешной деятельности специалиста-биолога; может использовать сумму полученных знаний о профессии «биология» для ориентации в многообразии биологических специальностей и решаемых ими задач.</p> <p>Навыки: владеет навыками анализировать на основе биологического анализа и экспертизы научитесь в решении проблем, возникающих в сфере профессиональной деятельности, умеет правильно обобщать результаты исследований и проведенных практических работ, обобщать данные, объяснять область их применения, правильно обрабатывать результаты.</p> <p>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; систематизировать и применять современные технологии и интерактивные методы обучения; принимать решения профессионального характера в условиях неопределенности и риска.</p>	3.15
Biological Sciences on Objects of Research	Introduction to the Specialty	BD/EC	IS	1216				<p>Prerequisites: general secondary school biology disciplines.</p> <p>Postrequisites: Invertebrate Zoology, Plant taxonomy, Genetics, Natural Science, etc.</p>	<p>Purpose: to form students a holistic understanding of the main stages of the development of biology as a science, branches and structures, research methods and professional image of future biology teachers.</p> <p>Content: the need, orientation as a specialist, the main stages, branches and structures of the development of biology as a science. Methods of studying the model of a biologist-specialist, professionogram, psychogram, properties that ensure the implementation of the professional activity of a biologist. Stages of professional formation of personality.</p>	<p>Knowledge: has a holistic understanding of the main stages, branches and structures of the development of biology as a science, research methods and the professional image of the future biologist, understands the content and significance of the future profession.</p> <p>Ability: knows how to organize the professional activities of a biologist, his biological and pedagogical essence; on the object of the future activity of a biologist; on the need for continuing education for the successful activities of a biologist; can use the sum of knowledge gained about the profession "biology" for orientation in a variety of biological specialties and the problems they solve.</p> <p>Skills: possesses the skills to analyze on the basis of biological analysis and expertise will learn to solve problems arising in the field of professional activity, is able to correctly summarize the results of research and practical work, summarize data, explain the scope of their application, and correctly process results.</p> <p>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.</p>	3.15	
Зерттеу нысаны бойынша биологиялық ғылымдар	Академиялық жазу негіздері	БД/ТК	AZn	1216				<p>Пререквизиттер: Жалпы білім беретін орта мектептің биология пәндері.</p> <p>Постреквизиттер: Осмдіктер систематикасы, Омыртқасыздар зоологиясы, Генетика, Жаратылыстану, т.б.</p>	<p>Мақсаты: Таным техникасы мен оның жекелеген тәсілдеріне негізделген жалпы ережелер мен әдістерді, кәсіби оқылымды, академиялық жазу мен ауысуға таныстыру дағдыларын меңгерту.</p> <p>Мазмұны: Академиялық оқылым мен жазылым дағдылары, ғылыми-кәсіби мәтіндердің тілі мен құрылымы, Конспекттеу, рефераттар пікірлер, тезистер жазу, ғылыми талдау нәтижелерімен таныстыру, ғылыми-кәсіби мәтіндерді оқу. Студенттердің соңғы қоры академиялық лексикада қолданылатын ғылыми-кәсіби ортаға тәжірибелі орналастыру артыру. Ғылыми-кәсіби пікірталастарға түсу дағдыларын дамыту және кәсіби бағдарланған жобаларды таныстыру. Оз бетінше жұмыс істеу дағдылары.</p>	<p>Білімі: ақпараттарды іздеу, сараптау әдістерін біледі, ғылыми еңбектері әркін жаза алады.</p> <p>Икемділігі: Ғылыми-зерттеу жұмыстарын орындауда проблемалық сұрақтарды шешуге қабілетті, оны шешудің жолдарын ұсына алады.</p> <p>Дайындығы: Жазба жұмысын жүйелі, әрі мақсатты түрде жаза алуға дағдыланады.</p> <p>Құрағаттылығы: кәсіби қызметте биологиялық және педагогикалық қолдану. Биологияны оқыту әдістерін меңгеру, қоғамның биологиялық-экологиялық сауаттылығын денгейін арттыру мақсатында қалық арасында ағартушылық қызметпен айналысу; оқытудың заманауи технологиялары мен интерактивті әдістерін жүйелі және қолдану; кәсіби сипаттағы тәуекел және белгісіздік жағдайларда шешім қабылдай алу қабілеті.</p>	3.15	
Биологиялық не науки по объектам исследования	Основы академического письма	БД/КВ	OAP	1216				<p>Пререквизиты: общеобразовательные дисциплины биологии средней школы.</p> <p>Постреквизиты: Зоология безвозночных, Систематика растений, Генетика, Естествознание, и др.</p>	<p>Цель: Овладение общими правилами и методами, навыками профессионального чтения, академического письма и устного изложения, основанными на технике познания и отдельных его приемах.</p> <p>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 презентация профессионально ориентированных проектов. Навыки самостоятельной работы</p>	<p>Знания: владеет методами поиска и анализа информации, может свободно писать научные работы.</p> <p>Умения: Умеет решать проблемные вопросы при выполнении научно-исследовательских работ, может предложить пути их решения</p> <p>Навыки: владеет навыками писать планомерно и целенаправленно.</p> <p>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; систематизировать и применять современные технологии и интерактивные методы обучения; принимать решения профессионального характера в условиях неопределенности и риска.</p>	3.15	
Biological Sciences on Objects of Research	Fundamentals of Academic writing	BD/EC	FAW	1216				<p>Prerequisites: general secondary school biology disciplines.</p> <p>Postrequisites: Invertebrate Zoology, Plant taxonomy, Genetics, Natural Science, etc.</p>	<p>Purpose: to master general rules and methods based on the technique of cognition and its individual approaches, professional reading, academic writing and oral presentation skills.</p> <p>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.</p>	<p>Knowledge: knows the methods of searching and analyzing information, can freely write scientific works.</p> <p>Ability: Knows how to solve problematic issues when performing research work, can offer ways to solve them.</p> <p>Skills: has the skills to write systematically and purposefully.</p> <p>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.</p>	3.15	
Зерттеу нысаны бойынша биологиялық ғылымдар	Адам анатомиясы	БД/ТК	AA	2217	5	30/0/30/12,5/22,5	4	<p>Пререквизиттер: мамандыққа кіріспе, Омыртқасыздар зоологиясы</p> <p>Постреквизиттер: адам және жануарлар физиологиясы, биологиялық экология, генетика</p>	<p>Мақсаты: Макро-микроскопиялық анатомияның қазіргі заманауи жетістіктеріне, органдардың анатомиялық-топографиялық қатнастарына негізделген адамның құрылымы мен оның жүйелері туралы білімді қалыптастыру.</p> <p>Мазмұны: Анатомиялық зерттеу әдістері. Остеология және бұлшықеттер, сондай-ақ ішкі органдар туралы білім-Сплавхиология. Тыныс алу жүйесінің анатомиясы және топографиясы. Қан және қан тамырлары жүйесі туралы білім. Жүректің құрылымы мен топографиясы. Орталық жүйке жүйесі, ми және оның бөлімдерінің құрылымы, топографиясы. Ішкі секреция бездері туралы білім. Зар ығару және сенсорлық жүйенің құрылымы мен топографиясы.</p>	<p>Білімі: Адам организмi құрылымдық жүйесінің онто-филогенетикалық сипатын, анатомиялық зерттеу әдістерін, адам ағзасының ішкі және сыртқы құрылымын біледі.</p> <p>Икемділігі: Адам ағзасын анатомиялық және морфологиялық құрылымы туралы білімдерін практикалық тапсырмаларды орындауда және зертханалық сабақтарда қолдана алады.</p> <p>Дайындығы: Адам ағзасы құрылымдарының қалыпты жағдайы мен күйініл – қозғалыс кезіндегі жағдайын зерттеуде анатомиялық және морфологиялық әдістерді қолдануға дағдыланған.</p> <p>Құрағаттылығы: адам анатомиясы бойынша үрелі биологиялық білімі көрсету; тірі (молекулалық, жасушалық, организмдік және популяциялық) ұйымдастырудың 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 заманауи технологиялары мен интерактивті әдістерін жүйелі және қолдану.</p>	8.12	

Биологиядағы негізгі объектілерді зерттеу	Анатомия человека	БД/КВ	АСh 2217			<p>Пререквизиттері: Введение в специальность, Зоология позвоночных</p> <p>Постреквизиттері: физиология человека и животных, биологическая экология, генетика</p>	<p>Цель: Формирование знаний о строении человека и его системах на основе современных достижений Макро-микроскопической анатомии, анатомо-топографических отношений органов.</p> <p>Содержание: Методы анатомического исследования. Учение об остеологии и мышцах, а также внутренних органах - Спланхнология. 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.</p>	<p>Знания: Знает онто-филогенетический характер системы структур организма человека и методы анатомического исследования, внутреннее и внешнее строение организма человека.</p> <p>Умение: умеет применять знания об анатомическом и морфологическом строении организма человека при выполнении практических заданий и на лабораторных занятиях.</p> <p>Навыки: владеет навыками применительно анатомических и морфологических методов исследования структур организма человека в нормальном состоянии и при движении.</p> <p>Компетенции: демонстрировать фундаментальные биологические знания по анатомии человека, 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</p>	8.12
Biological Sciences on	Human Anatomy	BD/EC	HA 2217			<p>Prerequisites: Introduction to biology, Vertebrate Zoology.</p> <p>Postrequisites: human and animal physiology, biological ecology, genetics.</p>	<p>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.</p> <p>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.</p>	<p>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.</p> <p>Ability: knows how to apply knowledge about the anatomical and morphological structure of the human body when performing practical tasks and in laboratory classes.</p> <p>Skills: владеет навыками применительно анатомических и морфологических методов исследования структур организма человека в нормальном состоянии и при движении.</p> <p>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 (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</p>	8.12
Зерттеу нысаны бойынша биологиялық ғылымдар	Адам биологиясы	БД/ТК	АВ 2217			<p>Пререквизиттері: мамандыққа кіріспе, Омьртқалылар зоологиясы</p> <p>Постреквизиттері: адам және жануарлар физиологиясы, биологиялық экология, генетика</p>	<p>Мақсәт: Адам ағзасының морфологиялық және құрылымдық ерекшеліктерінің негізгі заңдылықтарын білу және оның онтогенезі мен филогенетикалық өзгерісін түрлі білімдерін қалыптастыру.</p> <p>Мазмұны: Адам биологиясын зерттеудің негізгі әдістері. Қозғалтқыш аппаратының пассивті бөлігі-қанқа. Дененің белсенді қозғалтқыш аппараты-Миология. Ас қорық жүйесінің жалпы құрылысы. Тыныс алу органдарының құрылысына жалпы сипаттама. Қанайналым жүйесі. Жүректің құрылымы мен топографиясы. Жүйке құрылымы, оның маңызы. Орталық жүйке жүйесі. Үлкен жарты шарлар, алардың құрылымы. Ішкі секреция бездерінің жүйесі. Зәр шығару жүйесі. Сегіз мүшелері-эстезиология.</p>	<p>Білім: адам ағзасының және оның әртүрлі мүшелерінің құрылымын, функцияларын, олардың реттелу механизмдерін, салуатты өмір салтын қамтамасыз ету әдістерін біледі.</p> <p>Икемділігі: адам денесінің құрылымдық ерекшеліктерін анықтау, салыстырмалы талдау жүргізуі; модельдерде, каниода, кестелерде, суреттерде ағзаларды, мүшелер жүйесін, қанға бездерін қорсету алады, адам ағзасы дамуының құрылымдық және функционалдық параметрлерін бағалайды.</p> <p>Дағдысы: тірі адамды негізгі анатомиялық түйіндерді ажырату, сүйектердің жіктелуін, бұлшықеттердің, қан тамырлары мен перифериялық нервтердің топографиясын анықтау, әр түрлі жас кезеңдерінде онтогенездегі адамның физикалық және психикалық дамуын зерттеу әдістерін қолдануға дағдыланған.</p> <p>Құрметтілігі: адам анатомиясы бойынша іргелі биологиялық білімді қорыту; тірі (молекулалық, ағзашылық, организмдік және популяциялық) ұйымдастырудың барлық деңгейлерінде тұқым қуалаушылық пен өзгергіштіктің ағзаның фундаментальды қасиеттерінің пайда болуын білу; зертханалық жағдайдағы ғылыми зерттеу жұмысында заманауи экспериментальды құралдарды пайдалану.</p>	8.12
Биологиядағы негізгі объектілерді зерттеу	Биология человека	БД/КВ	ВСч 2217			<p>Пререквизиттері: Введение в специальность, Зоология позвоночных</p> <p>Постреквизиттері: физиология человека и животных, биологическая экология, генетика</p>	<p>Цель: Формирование знаний об основных закономерностях морфологических и структурных особенностей организма человека и его онтогенезе, филогенетической изменчивости.</p> <p>Содержание: 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.</p>	<p>Знания: знает строение, организм человека и его различных органов, функции и механизмы их регуляции, методы обеспечения здорового образа жизни.</p> <p>Умение: умеет определять структурные особенности тела человека, проводить сравнительный анализ, на моделях, скелете, таблицах, рисунках может показать расположение органов, системы органов, отделы скелета, оценивать структурные и функциональные параметры развития организма человека.</p> <p>Навыки: имеет навыки различать основные анатомические структуры живого человека, классифицировать кости, определять топографию мышц, сосудов и периферических нервов, проводить исследования физического и психического развития человека в онтогенезе и в разных возрастных периодах.</p> <p>Компетенции: демонстрировать фундаментальные биологические знания по анатомии человека, 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</p>	8.12
Biological Sciences on	Human Biology	BD/EC	HB 2217			<p>Prerequisites: Introduction to biology, Vertebrate Zoology.</p> <p>Postrequisites: human and animal physiology, biological ecology, genetics.</p>	<p>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.</p> <p>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-esthesiology.</p>	<p>Knowledge: knows the structure, body of a person and his various organs, functions and mechanisms of their regulation, methods of ensuring a healthy lifestyle.</p> <p>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.</p> <p>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.</p> <p>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 (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;</p>	8.12

Тірі ағзалардың қасиеттері мен ұйымдастыру деңгейлері бойынша биологиялық ғылымдар	Адам және жануарлар физиологиясы	БИ/ТК	AZhF 3218	4	30/0/15/10/15	5	<p>Пререквизиттер: Цитология және гистология, Мамандыққа кіріспе, жалпы химия, Адам анатомиясы</p> <p>Постреквизиттер: биологиялық экология, Білім берудегі зерттеулер және инновациялар (педагогикалық практика, 4 курс)</p>	<p>Мақсаты: Адам мен жануарлар ағзасының қоршаған ортамен өзара әрекеттесуінің жалпы заңдылықтары, мүшелерінің физиологиялық ерекшеліктері туралы түсінік қалыптастыру.</p> <p>Мазмұны: Биологиялық пәндер жүйесіндегі физиология пәні. Физиологияның зерттеу нысаны мен әдістері. Қозғалыс жасушалардың түрлері, негізгі қызметі. Жолықты бұлшықет, бұлшықет құрылымы. Жүйке жүйесінің физиологиясы. Қан айналым және тыныс алу болып шығару, ас қорыту жүйелерінің физиологиясы. Эндокриндік жүйе. Гормонның негізгі қасиеттері. Сенсорлық жүйелердің физиологиясы. Жоғары жүйке қызметінің физиологиясы.</p>	<p>Білімі: адам және жануарлардың мүшелер жүйесінің физиологиялық ерекшеліктері, олардың қызметін біледі.</p> <p>Неемділігі: организмнің тіршілік еректігі, мүшелер жүйесінің, клетка физиологиясының ерекшелігін анықтайды, практикалық жұмыстардың нәтижелерін талдай алады, адам және жануарлар физиологиясының практикалық сабақтарында тапсырмаларды талдай отырып, өз беттерімен қорытындылай алады.</p> <p>Дағдысы: адам және жануарлар физиологиясының зерттеу әдістерін меңгерген және оларды практикада қолдануға дағдыланған.</p> <p>Құзыреттілігі: адам және жануарлар физиологиясы бойынша іргелі биологиялық білімді қорсету; негізгі таксондар өкілдерінің морфологиясы мен физиологиясын, ерекшеліктерін, географиялық таралуы мен экологиясын, жүйелі ұйымдастыру принциптерін, организм функцияларының таралуы мен экологиясын және интеграциясын біледі.</p>	8.12
Биологиялық не науки по уровням организации и свойствам живой материи	Физиология человека и животных	БД/КВ	FChZh 3218				<p>Пререквизиты: цитология и гистология, введение в специальность, общая химия, анатомия человека.</p> <p>Постреквизиты: биологическая экология, Исследования и инновации в образовании (педагогическая практика, 4-курс)</p>	<p>Цель: Формирование представлений об общих закономерностях функционирования организма животных и человека во взаимодействии с окружающей средой, о физиологических особенностях органов.</p> <p>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.</p>	<p>Знания: знает физиологические особенности систем органов человека и животных, их функции.</p> <p>Умения: умеет определять особенности жизнедеятельности организма, системы органов, физиологии клетки, анализировать результаты практических работ, решает задачи на практических занятиях физиологии человека и животных.</p> <p>Навыки: владеет методами исследования физиологии человека и животных и навыками применения их на практике.</p> <p>Компетенции: демонстрировать фундаментальные биологические знания по физиологии человека и животных, знать особенности морфологии, физиологии, воспроизведения, географического распределения и экологии представителей основных таксонов, принципы системной организации, дифференциации и интеграции функций организма;</p>	8.12
Biological Sciences by Levels of Organization and Properties of Living Matter	The physiology of man and animals	BD/EC	HAP 3218				<p>Prerequisites: cytology and histology, introduction to Specialty, General Chemistry, human anatomy.</p> <p>Postrequisites: biological ecology, Research and Innovation in Education (pedagogical practice, 4th year)</p>	<p>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.</p> <p>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.</p>	<p>Knowledge: knows the physiological features of human and animal organ systems, their functions.</p> <p>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.</p> <p>Skills: possesses methods of research of human and animal physiology and skills of their application in practice.</p> <p>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 functions;</p>	8.12
Тірі ағзалардың қасиеттері мен ұйымдастыру деңгейлері бойынша биологиялық ғылымдар	Жас ерекшеліктері физиологиясы және мектеп гигиенасы	БИ/ТК	ZhEFM G 3218				<p>Пререквизиттер: Цитология және гистология, Мамандыққа кіріспе, жалпы химия, Адам анатомиясы</p> <p>Постреквизиттер: биологиялық экология, Білім берудегі зерттеулер және инновациялар (педагогикалық практика, 4 курс)</p>	<p>Мақсаты: Болашақ педагогикалық мамандарды өсіп, дамып келе жатқан ағзаның жас ерекшеліктері жөнінде заманауи мәліметтермен, мектеп оқушыларының денсаулығын сақтау және нығайту мақсатында біліммен қаруландыру.</p> <p>Мазмұны: Жас ерекшелік физиологиясы және мектеп гигиенасы пәнінің тарихы. Онтогенездік даму. Эрбір жас кезеңіне сипаттама. Жасты кезеңдеу. Өзгеру мезгілі,оның ерекшеліктері. Жүйке жүйесінің жалпы құрылысы, маңызы, дамуы. Рефлекс нерв әрекетінің негізі. Шартты және шартсыз рефлекс. Анализаторлар (анализаторлардың) маңызы, жалпы құрылысы. Анализаторлардың ортақ қасиеттері.</p>	<p>Білімі: әртүрлі жас кезеңдеріндегі адам ағзасының тіршілік ету ерекшеліктерін, ағзаның өсуіне және дамуына байланысты мүшелердің қызметтерін, өсіп келе жатқан ағзаның дамуын, ақыл-ой жұмысына қабілеттілігін бағалау әдістерін, оқушылар оқытудың шарттары мен режиміне қойылатын гигиеналық талаптарды біледі.</p> <p>Неемділігі: нормативтік дамудан ауытқыған жағдайда баланың физиологиялық және психикалық жай-күйіне ғылыми негізде талдау және қорытынды жасап, ата-аналарға кеңес бере алады.</p> <p>Дағдысы: әртүрлі жас топтарындағы балаларға физиологиялық-гигиеналық тәсілдерді өскере отырып, өз бетімен сабақ жоспарларын құру дағдыларын меңгерген.</p> <p>Құзыреттілігі: жас ерекшеліктер физиологиясы және мектеп гигиенасы бойынша іргелі биологиялық білімді қорсету; негізгі таксондар өкілдерінің морфологиясы мен физиологиясын, ерекшеліктерін, географиялық таралуы мен экологиясын, жүйелі ұйымдастыру принциптерін, организм функцияларының дифференциациясы мен интеграциясын білу;</p>	8.12
Биологиялық не науки по уровням организации и свойствам живой материи	Возрастная физиология и школьная гигиена	БД/КВ	VFSHG 3218				<p>Пререквизиты: цитология и гистология, введение в специальность, общая химия, анатомия человека.</p> <p>Постреквизиты: биологическая экология, Исследования и инновации в образовании (педагогическая практика, 4-курс)</p>	<p>Цель: вооружить знаниями будущих специалистов- биологов современными данными о возрастных особенностях растущего и развивающегося организма, с целью сохранения и укрепления здоровья школьников.</p> <p>Содержание: История предмета "Возрастная физиология и школьная гигиена". Развитие в Онтогенезе. Рост. Развитие. Возрастная периодизация. Характеристика каждого возрастного периода. Возрастная периодизация. Возрастные изменения, его особенности. Общее строение, значение, развитие нервной системы. Строение и свойства нервных волокон. Рефлекс-основа нервной деятельности. Условный и безусловный рефлекс. Значение, общее устройство анализаторов (анализаторов). Общие свойства анализаторов.</p>	<p>Знать: знает особенности жизнедеятельности организма человека в различные возрастные периоды; функции органов, организма в целом по мере его роста и развития; методы оценки развития растущего организма, умственной работоспособности; гигиенические требования к условиям и режиму обучения школьников.</p> <p>Умения: умеет анализировать и делать выводы на научной основе физиологическое и психическое состояние ребенка, консультировать родителей в случае отклонений от нормативного развития.</p> <p>Навыки: владеет навыками самостоятельно создавать планы уроков с учетом физиолого-гигиенических подходов к детям разных возрастных групп.</p> <p>Компетенции: демонстрировать фундаментальные биологические знания по возрастной физиологии и школьной гигиене, знать особенности морфологии, физиологии, воспроизведения, географического распределения и экологии представителей основных таксонов, принципы системной организации, дифференциации и интеграции функций организма;</p>	8.12
Biological Sciences by Levels of Organization and Properties of Living Matter	Age Physiology and School Hygiene	BD/EC	APSH 3218				<p>Prerequisites: cytology and histology, introduction to Specialty, General Chemistry, human anatomy.</p> <p>Postrequisites: biological ecology, Research and Innovation in Education (pedagogical practice, 4th year)</p>	<p>Purpose: to equip future teachers with up-to-date information about the young characteristics of a growing and developing body, knowledge in order to preserve and strengthen the health of schoolchildren.</p> <p>Contents: history of the subject of age physiology and school hygiene. Ontogenic development. Description for each age period. Periodization of age. The time of change, its features. General structure, significance, development of the nervous system. The reflex is the basis of nerve action. Conditioned and unconditioned reflex. The importance, general construction of analyzers (analyzers). Common properties of analyzers.</p>	<p>Know: knows the vital features of the human body at various age periods; the function of organs, the body as a whole as it grows and develops; methods for assessing the development of a growing organism, mental performance; hygienic requirements for the conditions and mode of education of schoolchildren.</p> <p>Ability: knows how to analyze and draw conclusions on a scientific basis the physiological and mental state of the child, advise parents in case of deviations from normative development.</p> <p>Skills: possesses the skills to independently create lesson plans taking into account physiological and hygienic approaches to children of different age groups.</p> <p>Competence: demonstrate fundamental biological knowledge of age physiology and school hygiene, know the features of morphology, physiology, reproduction, geographical distribution and ecology of representatives of the main taxa, the principles of systemic organization, differentiation and integration of body functions;</p>	8.12

Тірі ағзалардың қасиеттері мен ұйымдастыру деңгейлері бойынша биологиялық ғылымдар	Микробиология биотехнология негіздерімен	БП/ТК	MBN 3219	4	30/0/15/10/15	6	<p>Пререквизиттер: Осмдіктер систематикасы, жалпы химия, цитология және гистология.</p> <p>Постреквизиттер: молекулалық биология, Дипломдық жұмысты, дипломдық жұбына жау және қорғау немесе кешенді емтихан тапсыру</p>	<p>Мақсаты: Микроорганизмдердің алуантүрлілігі, морфологиясы, физиологиясы және метаболизмінің ерекшеліктері, микроорганизмдердің қоршаған ортаны қорғау, медицина және биотехнология саласындағы практикалық ролі айқындау.</p> <p>Мазмұны: Микробиология дамуының кезіргі бағыттары, тенденциялары. Қазақстанда дамуы. Микроорганизмдерді зерттеу әдістері. Қоректік орталар және олардың түрлері. Прокариоттардың морфологиялық алуантүрлілігі, дифференциациялану титтері. Прокариоттардың ультра-құрылымы. Микроорганизмдер физиологиясы. Микроорганизмдерді бөліп алу, дақылдау әдістері. Прокариоттар классификациясы. Эукариотты микроорганизмдер морфологиясы. Микроорганизмдер метаболізімі. Тыныс алу процесі. Микроорганизмдер генетикасы.</p>	<p>Білімі: микробтар жасушаларының құрылымдық ұйымдасуын мен функцияларының заңдылықтарын; прокариоттардың шығу тегі мен таксономиясын, олардың сипаттамасын; микроорганизмдерді дақылдау принциптері мен әдістерін, прокариоттардың метаболізімі мен физиологиясын; заттар айналымындағы микроорганизмдердің ролін біледі;</p> <p>Икемділігі: микробиологиялық өнеркәсіп пен биотехнологияның теориялық негізін ретінде алған теориялық білімін практикалық жұмыс және тәжірибелік зерттеулерде негізгі микробиологиялық әдістерді қолдана алады.</p> <p>Дағдысы: микроорганизмдердің штамдарын бөліп алу және оларды тазалығын қадағалау; микроорганизмдерді сандық септеу; морфологиялық және физиологиялық және биологиялық зерттеу жүргізу әдістерін қолдану дағдыларына ие.</p> <p>Құзыреттілігі: микробиология және вирусология бойынша іргелі биологиялық білімді қорсету; тірі (молекулалық, жасушалық, организмдік және популяциялық) ұйымдастырудың барлық деңгейлерінде тұқым қуалаушылық пен өзгергіштіктің алғашқы фундаментальды қасиеттерін пайда болуын білу, биологиялық объектілерді бақылау, сипаттау, идентификация және классификация.</p>	4
Биологиялық негіздері бойынша ұйымдастыру деңгейлері мен ұйымдастыру деңгейлері бойынша биологиялық ғылымдар	Микробиология және вирусология	БД/КВ	MOB 3219	4			<p>Пререквизиттері: Систематика растений, общая химия, цитология и гистология</p> <p>Постреквизиты: молекулярная биология, Написание и защита дипломной работы, дипломного проекта или подготовка и сдача комплексного экзамена</p>	<p>Цель: Определение разнообразия, морфологии, физиологии и особенностей метаболизма микроорганизмов, практической роли микроорганизмов в области охраны окружающей среды, медицины и биотехнологии.</p> <p>Содержание: современные направления развития микробиологии, тенденции. Развитие в Казахстане. Методы исследования микроорганизмов. Питательные среды и их виды. Морфологическое разнообразие прокарот, типы дифференциации. Ультра-строение прокарот. Физиология микроорганизмов. Методы выделения микроорганизмов, культивирование. Классификация прокарот. Морфология эукариотических микроорганизмов. Метаболизм микроорганизмов. Процессе дыхания. Генетика микроорганизмов.</p>	<p>Знания: знает структурную организованность и закономерности функционирования клеток микроорганизмов, происхождение и таксономию прокарот, их описание, принципы и методы культивирования микроорганизмов, метаболизм и физиологию прокарот, роль микроорганизмов в круговороте веществ.</p> <p>Умения: уметь применять основные микробиологические методы в практической работе и исследованиях теоретические знания по микробиологии, как теоретической основы микробиологической промышленности и биотехнологии.</p> <p>Навыки: владеет навыками выделения штаммов микроорганизмов и контроля за их чистотой, количественного расчета микроорганизмов, применения методов морфологических и физиолого-биохимических исследований.</p> <p>Компетенции: демонстрация базовых биологических знаний в области микробиологии и вирусологии; знание о возникновении у организмов фундаментальных свойств наследственности и изменчивости на всех уровнях организации</p>	4
Biological Sciences by Levels of Organization and Properties of Living Matter	Microbiology with the basics of biotechnology	BD/EC	MBB 3219	4			<p>Prerequisites: Systematics of Plants, General chemistry, cytology and histology</p> <p>Postrequirements: molecular biology, Writing and Defending a Thesis, a Graduate Work, or Preparing and Passing a Comprehensive Exam</p>	<p>Purpose: to determine the diversity, morphology, physiology and metabolism of microorganisms, the practical role of microorganisms in the field of Environmental Protection, medicine and biotechnology.</p> <p>Content: Current Directions, trends in the development of Microbiology. Development in Kazakhstan. Methods of studying microorganisms. Culture Media and their types. Morphological diversity of prokaryotes, types of differentiation. The ultra-structure of prokaryotes. Physiology of microorganisms. Methods of isolation and culture of microorganisms. Classification of prokaryotes. Morphology of eukaryotic microorganisms. Metabolism of microorganisms. Breathing process. Genetics of microorganisms.</p>	<p>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.</p> <p>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.</p> <p>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.</p> <p>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</p>	4
Тірі ағзалардың қасиеттері мен ұйымдастыру деңгейлері бойынша биологиялық ғылымдар	Микробиология және вирусология	БП/ТК	MV 3219	4			<p>Пререквизиттер: Осмдіктер систематикасы, жалпы химия, цитология және гистология.</p> <p>Постреквизиттер: молекулалық биология, Дипломдық жұмысты, дипломдық жұбына жау және қорғау немесе кешенді емтихан тапсыру</p>	<p>Мақсаты: Микроорганизмдердің алуантүрлілігі, морфологиясы, физиологиясы және метаболізімінің ерекшеліктері, микроорганизмдердің қоршаған ортаны қорғау, медицина және биотехнология саласындағы практикалық ролі айқындау.</p> <p>Мазмұны: Микробиология дамуының кезіргі бағыттары, тенденциялары. Қазақстанда дамуы. Микроорганизмдерді зерттеу әдістері. Қоректік орталар және олардың түрлері. Прокариоттардың морфологиялық алуантүрлілігі, дифференциациялану титтері. Прокариоттардың ультра-құрылымы. Микроорганизмдер физиологиясы. Микроорганизмдерді бөліп алу, дақылдау әдістері. Прокариоттар классификациясы. Эукариотты микроорганизмдер морфологиясы. Микроорганизмдер метаболізімі. Тыныс алу процесі. Микроорганизмдер генетикасы.</p>	<p>Білімі: микробтар жасушаларының құрылымдық ұйымдасуын мен функцияларының заңдылықтарын; прокариоттардың шығу тегі мен таксономиясын, олардың сипаттамасын; микроорганизмдерді дақылдау принциптері мен әдістерін, прокариоттардың метаболізімі мен физиологиясын; заттар айналымындағы микроорганизмдердің ролін біледі;</p> <p>Икемділігі: микробиологиялық өнеркәсіп пен биотехнологияның теориялық негізін ретінде алған теориялық білімін практикалық жұмыс және тәжірибелік зерттеулерде негізгі микробиологиялық әдістерді қолдана алады.</p> <p>Дағдысы: микроорганизмдердің штамдарын бөліп алу және оларды тазалығын қадағалау; микроорганизмдерді сандық септеу; морфологиялық және физиологиялық және биологиялық зерттеу жүргізу әдістерін қолдану дағдыларына ие.</p> <p>Құзыреттілігі: микробиология және вирусология бойынша іргелі биологиялық білімді қорсету; тірі (молекулалық, жасушалық, организмдік және популяциялық) ұйымдастырудың барлық деңгейлерінде тұқым қуалаушылық пен өзгергіштіктің алғашқы фундаментальды қасиеттерін пайда болуын білу, биологиялық объектілерді бақылау, сипаттау, идентификация және классификация.</p>	4
Биологиялық негіздері бойынша ұйымдастыру деңгейлері мен ұйымдастыру деңгейлері бойынша биологиялық ғылымдар	Микробиология және вирусология	БД/КВ	MV 3219	4			<p>Пререквизиттері: Систематика растений, общая химия, цитология и гистология</p> <p>Постреквизиты: молекулярная биология, Написание и защита дипломной работы, дипломного проекта или подготовка и сдача комплексного экзамена</p>	<p>Цель: Определение разнообразия, морфологии, физиологии и особенностей метаболизма микроорганизмов, практической роли микроорганизмов в области охраны окружающей среды, медицины и биотехнологии.</p> <p>Содержание: современные направления развития микробиологии, тенденции. Развитие в Казахстане. Методы исследования микроорганизмов. Питательные среды и их виды. Морфологическое разнообразие прокарот, типы дифференциации. Ультра-строение прокарот. Физиология микроорганизмов. Методы выделения микроорганизмов, культивирование. Классификация прокарот. Морфология эукариотических микроорганизмов. Метаболизм микроорганизмов. Процессе дыхания. Генетика микроорганизмов.</p>	<p>Знания: знает структурную организованность и закономерности функционирования клеток микроорганизмов, происхождение и таксономию прокарот, их описание, принципы и методы культивирования микроорганизмов, метаболизм и физиологию прокарот, роль микроорганизмов в круговороте веществ.</p> <p>Умения: уметь применять основные микробиологические методы в практической работе и исследованиях теоретические знания по микробиологии, как теоретической основы микробиологической промышленности и биотехнологии.</p> <p>Навыки: владеет навыками выделения штаммов микроорганизмов и контроля за их чистотой, количественного расчета микроорганизмов, применения методов морфологических и физиолого-биохимических исследований.</p> <p>Компетенции: демонстрация базовых биологических знаний в области микробиологии и вирусологии; знание о возникновении у организмов фундаментальных свойств наследственности и изменчивости на всех уровнях организации жизнедеятельности (молекулярной, клеточной, органической и популяционной), использование методов контроля, описания, культивирования микроорганизмов, применения методов морфологических и физиолого-биохимических исследований.</p>	4
Biological Sciences by Levels of Organization and Properties of Living Matter	Microbiology and Virology	BD/EC	MV 3219	4			<p>Prerequisites: Systematics of Plants, General chemistry, cytology and histology</p> <p>Postrequirements: molecular biology, Writing and Defending a Thesis, a Graduate Work, or Preparing and Passing a Comprehensive Exam</p>	<p>Purpose: to determine the diversity, morphology, physiology and metabolism of microorganisms, the practical role of microorganisms in the field of Environmental Protection, medicine and biotechnology.</p> <p>Content: Current Directions, trends in the development of Microbiology. Development in Kazakhstan. Methods of studying microorganisms. Culture Media and their types. Morphological diversity of prokaryotes, types of differentiation. The ultra-structure of prokaryotes. Physiology of microorganisms. Methods of isolation and culture of microorganisms. Classification of prokaryotes. Morphology of eukaryotic microorganisms. Metabolism of microorganisms. Breathing process. Genetics of microorganisms.</p>	<p>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.</p> <p>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.</p> <p>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.</p> <p>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</p>	4

Тірі ағзалардың қасиеттері мен ұйымдастыру деңгейлері бойынша биологиялық ғылымдар	Осімдіктер физиологиясы	КП/ТК	OF 3305	3	0/0/30/7, 5/7,5	6	<p>Пререквизиттер: Осімдіктер систематикасы, жалпы химия</p> <p>Постреквизиттер: биологиялық экология, Қазақстан биоресурстары, Мектепте ғылыми - зерттеу жұмыстарын ұйымдастыру</p>	<p>Мақсаты: Осімдік ағзасының тіршілік қызметінің негізгі заңдылықтарын білу және оларды ұмылтанушылық, мәдени өсімдіктердің өнімділігін басқаруда қолдануға үйрету.</p> <p>Мазмұны: Осімдік құрылымдарының құрылысы мен қызметінің байланысы. Осімдіктердің су режимі. Фотосинтез. Фотосинтездің жарық және қараңғылық кезеңі. Фотосинтетикалық фосфорлану. Кальций циклы. Осімдіктердің тыныс алуы. Анаэробты және аэробты кезеңдері. Гликолиз. Кребс циклы. Субстраттық фосфорлану. Осімдіктердің минералдық қоректенуі. Осімдіктердің өсуі мен дамуы. Фитогормондар. Осімдіктердің қозғалыстары. Осімдіктердің тоңмділігі.</p>	<p>Білімі: өсімдік ағзасының тіршілік қызметінің заңдылықтары, негізгі физиологиялық үдерістерде (фотосинтез, тыныс алу, минералдық қоректену, аралық зат алмасу және т.б.) тұтыну метаболиттерінің ролі және олардың өсімдік ағзасының өсуі мен дамуындағы маңызын біледі.</p> <p>Икемділігі: Осімдіктердің әртүрлі физиологиялық процестері арасындағы байланыстарды анықтай алады.</p> <p>Дағдысы: өсімдіктермен физиологиялық эксперименттерді жүргізу дағдыларын меңгерген.</p> <p>Құзыреттілігі: өсімдіктер физиологиясы бойынша тәжіриби биологиялық білімді қоректеу; зертханалық жағдайларда оқушылардың ғылыми-зерттеу жұмысында заманауи эксперименталды жұмыс әдістерін қолдану; эксперименталды зерттеу нәтижелерін өңдеу дағдысының болуы; оқытудан заманауи технологиялары мен интерактивті әдістерін жүйелі және қолдану.</p>	6
Биологиялық не науки по уровням организации и свойствам живой материи	Физиология растений	ПД/КВ	FR 3305				<p>Пререквизиты: систематика растений, общая химия</p> <p>Постреквизиты: биологическая экология, биоресурсы Казахстана, Организация научно-исследовательской работы в школе</p>	<p>Цель: Формирование знаний об основных закономерностях жизнедеятельности растительного организма и применении их в управлении продуктивностью сельскохозяйственных, культурных растений.</p> <p>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.</p>	<p>Знания: знает закономерности жизнедеятельности растительного организма, роль метаболитов, синтезированных в основных физиологических процессах (фотосинтезе, дыхании, минеральном питании, промежуточном обмене и др.) и их участия в росте и развитии растительного организма.</p> <p>Умения: умеет определять взаимосвязи между различными физиологическими процессами растений.</p> <p>Навыки: владеет навыками проведения физиологических экспериментов с растениями.</p> <p>Компетенции: демонстрировать фундаментальные биологические знания по физиологии растений, 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.</p>	6
Biological Sciences by Levels of Organization and Properties of Living Matter	Plant physiology	PD/EC	PP 3305				<p>Prerequisites: plant taxonomy, General Chemistry</p> <p>Postrequisites: biological ecology, biological resources of Kazakhstan, Organization of Scientific Research Work at School</p>	<p>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.</p> <p>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..</p>	<p>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.</p> <p>Ability: knows how to determine the relationships between different physiological processes of plants.</p> <p>Skills: possesses the skills of conducting physiological experiments with plants.</p> <p>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 teaching methods.</p>	6
Тірі ағзалардың қасиеттері мен ұйымдастыру деңгейлері бойынша биологиялық ғылымдар	Физиология және өсімдіктер биохимиясы	КП/ТК	FOB 3305				<p>Пререквизиттер: Осімдіктер систематикасы, жалпы химия</p> <p>Постреквизиттер: биологиялық экология, Қазақстан биоресурстары, Мектепте ғылыми - зерттеу жұмыстарын ұйымдастыру</p>	<p>Мақсаты: Осімдік ағзасындағы биохимиялық процесстер мен олардың өсімдік тіршілігіндегі маңызы туралы білімдерді қалыптастыру.</p> <p>Мазмұны: Осімдік ағзасының тіршілік процестерінің жүру заңдылықтары мен өсімдіктердегі зат алмасу механизмдері. Биологиялық заттардың негізгі кластарының құрылысы, қасиеттері мен өсімдік ағзасындағы жұмыс істеу механизмдері. Ақуыздардың құрылысы мен қызметі. Көмірсулардың құрылысы мен қызметі. Нуклейн қышқылдарының құрылысы мен қызметі. Липидтердің құрылысы мен қызметі. Биологиялық белсенді заттар.</p>	<p>Білімі: Тіршілік процестерінің жүру заңдылықтары мен өсімдіктердің зат алмасу механизмдерін, биологиялық заттардың негізгі кластарының ерекшеліктерін, олардың құрылысы, қасиеттері мен жұмыс істеу механизмдерін, өсімдік ағзасындағы метаболитикалық жолдарын біледі.</p> <p>Икемділігі: білімдерін зертханалық жұмыстарды қою, орындау, талдау және орындау нәтижелері бойынша қорытынды тұжырымдауда қолдана алады.</p> <p>Дағдысы: өсімдіктердің тіршілік процестерін, органикалық заттардың негізгі кластарының өсімдік ағзасындағы маңызы мен олардың қасиеттерін зерттеу бойынша зертханалық жұмыстарды жүргізу дағдыларын меңгерген.</p> <p>Құзыреттілігі: өсімдіктер физиологиясы бойынша тәжіриби биологиялық білімді қоректеу; зертханалық жағдайларда оқушылардың ғылыми-зерттеу жұмысында заманауи эксперименталды жұмыс әдістерін қолдану; эксперименталды зерттеу нәтижелерін өңдеу дағдысының болуы; оқытудан заманауи технологиялары мен интерактивті әдістерін жүйелі және қолдану.</p>	6
Биологиялық не науки по уровням организации и свойствам живой материи	Физиология и биохимия растений	ПД/КВ	FBR 3305				<p>Пререквизиты: систематика растений, общая химия</p> <p>Постреквизиты: биологическая экология, биоресурсы Казахстана, Организация научно-исследовательской работы в школе</p>	<p>Цель: Формирование знаний о биохимических процессах в растительном организме и их значении в жизни растений.</p> <p>Содержание: Закономерности протекания жизненных процессов растительного организма и механизмы обмена веществ в растениях. Строение, свойства и механизмы функционирования основных классов биологических веществ в растительном организме. Строение и функции белков. Строение и функции углеводов. Строение и функции нуклеиновых кислот. Строение и функции липидов. Биологически активные вещества.</p>	<p>Знания: знает закономерностей функционирования процессов жизнедеятельности и механизмов обмена веществ растений, особенностей основных классов биологических веществ, их строения, свойств и механизмов их функционирования, метаболитических путей в организме растений.</p> <p>Умения: умеет применять знания при решении задач, постановке, выполнении, анализе и формулировании заключения при выполнении лабораторных работ в группе и индивидуально.</p> <p>Навыки: владеет навыками проведения лабораторных опытов по изучению процессов жизнедеятельности растений и свойств, значении основных классов органических веществ в организме растений.</p> <p>Компетенции: демонстрировать фундаментальные биологические знания по физиологии растений, применять современные экспериментальные методы работы в научно-исследовательской работе учащихся в лабораторных условиях; иметь навыки обработки результатов исследований; систематизировать и применять современные технологии и интерактивные методы обучения.</p>	6
Biological Sciences by Levels of Organization and Properties of Living Matter	Physiology and biochemistry of plants	PD/EC	PBP 3305				<p>Prerequisites: plant taxonomy, General Chemistry</p> <p>Postrequisites: biological ecology, biological resources of Kazakhstan, Organization of Scientific Research Work at School</p>	<p>Purpose: the formation of knowledge about biochemical processes in the plant body and their significance in plant life.</p> <p>Content: the laws of the course of life processes of the plant organism and the mechanisms of metabolism in plants. Structure, properties and mechanisms of functioning of the main classes of biological substances in the plant body. Structure and function of proteins. Structure and function of carbohydrates. Structure and function of nucleic acids. Structure and function of lipids. Biologically active substances.</p>	<p>Knowledge: He knows the regularities of the functioning of life processes and mechanisms of plant metabolism, the features of the main classes of biological substances, their structure, properties and mechanisms of their functioning, metabolic pathways in the plant body.</p> <p>Ability: knows how to apply knowledge when solving problems, setting, performing, analyzing and formulating a conclusion when performing laboratory work in a group and individually</p> <p>Skills: possesses the skills of conducting laboratory experiments to study the processes of plant life and properties, the meaning of the main classes of organic substances in the plant body.</p> <p>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</p>	6

Тірі ағзалардың қасиеттері мен ұйымдастыру деңгейлері бойынша биологиялық ғылымдар	Генетика	БИ/ТК	Gen	3220	5	30.0/30/12.5/22.5	5	<p>Пререквизиттер: Цитология және гистология, Адам анатомиясы</p> <p>Постреквизиттер: Білім берудегі зерттеулер және инновациялар (педагогикалық практика, 4-курс), Дипломдық жұмысты, дипломдық жобаны азу және қорғау немесе кешенді емтихан тапсыру</p>	<p>Мақсаты: Геннің құрылымын, тұқымқуалау-шылық пен өзгергіштік туралы заманауи әдістер аяқталған негізделген білім мен түсініктер қалыптастыру.</p> <p>Мазмұны: Тұқым қуалаудың негізгі заңдылықтары. Тұқым қуалаушылық пен өзгергіштігі зерттеудің әдістері. Тұқым қуалауың цитологиялық негізі, гаметогенез. Гендердің өзара әрекеттесуі. Жыныс генетикасы. Тұқым қуалаудың хромосомалық теориясы. Өзгергіштік. Адам генетикасы. Медициналық генетика, адам қан топтарының тұқым қуалауы мен популяциялық генетика мәселелері.</p>	<p>Білімі: тұқымқуалаушылық пен өзгергіштіктің жалпы заңдылықтарын, геннің құрылымы мен атқаратын қызметін, хромосомалық теориясын, жыныс генетикасын, белгілердің жыныспен тіркесу арқылы тұқымқуалауын, адам генетикасын, мутациялардың түрлерін біледі.</p> <p>Ікемділігі: Генетика туралы біртұтас түсініктерді қалыптастырып, тұқымқуалаушылық пен өзгергіштік бойынша ғылыми әділеттермен жұмыс жасай алады</p> <p>Дағдысы: Буландыстыруды жүргізіп, алынған нәтижелерді сарптау дағдысына ие.</p> <p>Қызығаттылығы: генетика бойынша іргелі биологиялық білімді қорсетуі; тірі (молекулалық, жасушалық, организмдік және популяциялық) ұйымдастырудың 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 оңдеу дағдысының болуы; оқытудың заманауи</p>	17
Биологиялық не ғылымдар бойынша ұйымдастыру деңгейлері мен өзіндік жұмысқа қабілеттілігі	Генетика	БД/КВ	Gen	3220				<p>Пререквизиттері: Цитология және гистология, Анатомия человека</p> <p>Постреквизиттері: Исследования и инновации в образовании (педагогическая практика, 4-курс), Написание и защита дипломной работы, дипломного проекта или подготовка и сдача комплексного экзамена</p>	<p>Цель: Формирование систематизированных знаний о закономерностях наследственности и изменчивости, изучение основ селекции, генной инженерии, методов молекулярно-генетического анализа.</p> <p>Содержание: Методы исследования наследственности и изменчивости. Цитологическая основа наследования, гаметогенез. Исследование при моно- и полигибридном скрещивании. Взаимодействие генов. Генетика пола. Хромосомная теория наследования. Изменчивость. Генетика человека. Медицинская генетика, наследования групп крови человека и задачи популяционной генетики.</p>	<p>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.</p> <p>Умения: Может формировать единые представления о генетике, работать с научной литературой по вопросам наследственности и изменчивости.</p> <p>Навыки: Имеет навыки проведения скрещивания и анализировать полученные результаты.</p> <p>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.</p>	17
Biological Sciences by Levels of Organization and Properties of Living Matter	Genetics	BD/EC	Gen	3220				<p>Prerequisites: Cytology and Histology, Human Anatomy</p> <p>Postrequisites: Research and Innovation in Education (pedagogical practice, 4th year), Writing and Defence of Defending a Thesis, a Graduate work, or Preparing and Passing a Comprehensive Exam</p>	<p>Purpose: the formation of knowledge and ideas about the structure of genes, heredity and variability based on a system of modern methods.</p> <p>Content: Basic Laws of heredity. Methods of studying heredity and variability. Cytological basis of inheritance, gametogenesis. The interaction of genes. Gender genetics. Chromosomal theory of heredity. Variability. Human Genetics. Medical Genetics, problems of the inheritance of human blood groups and population genetics.</p>	<p>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.</p> <p>Ability: He can form unified ideas about genetics, work with scientific literature on issues of heredity and variability.</p> <p>Skills: He has the skills to cross and analyze the results obtained.</p> <p>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</p>	17
Тірі ағзалардың қасиеттері мен ұйымдастыру деңгейлері бойынша биологиялық ғылымдар	Медициналық биология және генетика	БИ/ТК	MBG	3220				<p>Пререквизиттер: Цитология және гистология, Адам анатомиясы</p> <p>Постреквизиттер: Білім берудегі зерттеулер және инновациялар (педагогикалық практика, 4-курс), Дипломдық жұмысты, дипломдық жобаны азу және қорғау немесе кешенді емтихан тапсыру</p>	<p>Мақсаты: Білім алушыларда ағзаның тіршілік әрекетінің медициналық-генетикалық, биологиялық негіздері туралы заманауи білімді қалыптастыру;</p> <p>Мазмұны: Тұқым қуалаушылықтың молекулалық негіздері, тұқым қуалайтын аппаратты іске асыру принциптері мен механизмдері. Адамның қалыпты және патологиядағы жеке дамуының генетикалық және жасушалық негіздері. Генетикалық өзгергіштік, мутация, олардың тұқым қуалайтын аурулардың пайда болуындағы ролі. Тұқым қуалайтын ауруларды молекулалық-генетикалық талдаудың заманауи әдістері. Популяция генетикасының негіздері.</p>	<p>Білімі: ағзаның тіршілік әрекетінің медициналық-генетикалық, биологиялық негіздері туралы біледі.</p> <p>Ікемділігі: адамның қалыпты және патологиядағы жеке дамуының генетикалық және жасушалық негіздерін ажырата алады.</p> <p>Дағдысы: тұқым қуалайтын ауруларды молекулалық-генетикалық талдаудың заманауи әдістері арқылы анықтауға дағдыланады.</p> <p>Қызығаттылығы: генетика бойынша іргелі биологиялық білімді қорсетуі; тірі (молекулалық, жасушалық, организмдік және популяциялық) ұйымдастырудың 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 оңдеу дағдысының болуы;</p>	17
Биологиялық не ғылымдар бойынша ұйымдастыру деңгейлері мен өзіндік жұмысқа қабілеттілігі	Медициналық биология және генетика	БД/КВ	MBG	3220				<p>Пререквизиттері: Цитология және гистология, Анатомия человека</p> <p>Постреквизиттері: Исследования и инновации в образовании (педагогическая практика, 4-курс), Написание и защита дипломной работы, дипломного проекта или подготовка и сдача комплексного экзамена</p>	<p>Цель: Формирование у обучающихся современных знаний о биологических основах жизнедеятельности организмов и ознакомление с методами медико-генетического консультирования.</p> <p>Содержание: Молекулярные основы наследственности, принципы и механизмы реализации наследственной информации. Генетические и клеточные основы индивидуального развития человека в норме и патологии. Генетическая изменчивость, мутации, их роль в возникновении наследственных болезней. Современные методы молекулярно-генетического анализа наследственного материала клеток. Основы популяционной генетики.</p>	<p>Знания: знает медико-генетические, биологические основы жизнедеятельности организма.</p> <p>Умения: умеет различать генетические и клеточные основы индивидуального развития человека в нормальной и патологии.</p> <p>Навыки: владеет навыками выявления наследственных заболеваний посредством современных методов молекулярно-генетического анализа.</p> <p>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</p>	17
Biological Sciences by Levels of Organization and Properties of Living Matter	Medical Biology and Genetics	BD/EC	MBG	3220				<p>Prerequisites: Cytology and Histology, Human Anatomy</p> <p>Postrequisites: Research and Innovation in Education (pedagogical practice, 4th year), Writing and Defence of Defending a Thesis, a Graduate work, or Preparing and Passing a Comprehensive Exam</p>	<p>Purpose: of the discipline: formation of students' modern knowledge about the medical, genetic, biological foundations of the vital activity of the body.</p> <p>Content: molecular foundations of heredity, principles and mechanisms for the implementation of hereditary information. Genetic and cellular foundations of individual development of a person in normal and pathology. Genetic variability, mutations, their role in the occurrence of hereditary diseases. Modern methods of molecular genetic analysis of hereditary diseases. Fundamentals of population genetics.</p>	<p>Knowledge: knows the medical-genetic, biological basis of the vital activity of the body.</p> <p>Ability: knows how to distinguish between the genetic and cellular foundations of individual human development in normal and pathology.</p> <p>Skills: possesses the skills of detecting hereditary diseases through modern molecular genetic analysis methods.</p> <p>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.</p>	17

Тірі ағзалардың қасиеттері мен ұйымдастыру деңгейлері бойынша биологиялық ғылымдар	Молекулалық биология	КП/ТК	МВ 4306	5	30/0/30/12,5/22,5	7	<p>Пререквизиттер: Цитология және гистология, Адам анатомиясы, генетика</p> <p>Постреквизиттер: Дипломдық жұмысты, дипломдық жобаны жазу және қорғау немесе кешенді емтихан тапсыру</p>	<p>Мақсаты: Тірі ағзалар құрылымын молекулалық тұрғыдан түсіндіру.</p> <p>Мазмұны: Клеткалар мен геномдар. Жер бетіндегі клеткалардың ортақ қасиеттері. Клетканың химиялық 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 кошуру және түзету механизмдерінің бұзылуы.</p>	<p>Білімі: Жасушалардың молекулалық құрылысын, негізгі биологиялық полимерлердің құрылысын мен қызметін, гениң молекулалық құрылысын біледі.</p> <p>Пәлеметі: тұқым қуалаушылықтың молекулалық механизмдерін, тұқым қуалау материалдарының эволюциялық өзгеруін және ДНҚ молекуласының маңызын көрсете алады, және алынған қорытынды деректер бойынша өз бетінше тұжырым жасай алады.</p> <p>Дағдысы: генетикалық және молекулалық биология есептерін құрастыру, шешу дағдыларына ие.</p> <p>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; молекулалық биология бойынша зерттеу биологиялық білімді көрсету; тірі (молекулалық, жасушалық, организмдік және популяциялық) ұйымдастырудың барлық деңгейлерінде тұқым қуалаушылық пен өзгерістің ағзаның фундаменталды қасиеттерінің пайда болуын білу.</p>	17
Биологиялық ғылымдар бойынша ұйымдастыру деңгейлері мен ұйымдастыру деңгейлері бойынша биологиялық ғылымдар	Молекулалық биология	ПД/КВ	МВ 4306				<p>Пререквизиттері: Цитология және гистология, Анатомия человека, генетика</p> <p>Постреквизиттері: Написание и защита дипломной работы, дипломного проекта или подготовка и сдача комплексного экзамена</p>	<p>Цель: Объяснить строение живых организмов с молекулярной точки зрения.</p> <p>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. Хромосомная ДНК. Структура и функция хроматина. Общая структура хромосом. Развитие геномов. Возникновение геномных изменений. Нарушение механизмов репликации и репарации ДНК.</p>	<p>Знания: Знает молекулярное строение клеток, строение и функции основных биологических полимеров, молекулярное строение генов.</p> <p>Умения: умеет выявлять особенности молекулярных механизмов наследственности, эволюционных изменений наследственного материала и значение молекулы ДНК, и по полученным результатам самостоятельно могут формулировать выводы.</p> <p>Навыки: владеет навыками составления, решения задач по генетике и молекулярной биологии.</p> <p>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 на всех уровнях организации живого (молекулярном, клеточном, организменном и популяционном).</p>	17
Biological Sciences by Levels of Organization and Properties of Living Matter	Molecular biology	PD/EC	MB 4306				<p>Prerequisites: Cytology and histology, Human Anatomy, Genetics</p> <p>Postrequisite: Writing and Defending a Thesis, a Graduate Work, or Preparing and Passing a Comprehensive Exam</p>	<p>Purpose: is to explain the structure of living organisms from a molecular point of view.</p> <p>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. NADN and NADF 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.</p>	<p>Knowledge: He knows the molecular structure of cells, the structure and functions of basic biological polymers, the molecular structure of genes.</p> <p>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.</p> <p>Skills: possesses the skills of compiling, solving problems in genetics and molecular biology.</p> <p>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 and population).</p>	17
Тірі ағзалардың қасиеттері мен ұйымдастыру деңгейлері бойынша биологиялық ғылымдар	Молекулалық биология генетика негіздерімен	КП/ТК	МВGN 4306				<p>Пререквизиттер: Цитология және гистология, Адам анатомиясы, генетика</p> <p>Постреквизиттер: Дипломдық жұмысты, дипломдық жобаны жазу және қорғау немесе кешенді емтихан тапсыру</p>	<p>Мақсаты: Ағзалар тіршілігінің негізгі молекулалық – генетикалық және жасушалық тегістері, оларды клиникалық практикада қолдану туралы қазіргі заманға сай білімдерін қалыптастыру.</p> <p>Мазмұны: Нуклеин қышқылдарының құрамы, құрылысы мен маңызы. Генетикалық ақпараттың берілуінің негізгі жолдары. ДНҚ биосинтезі. Генетикалық рекомбинация. Анаболизм. Ақуыз биосинтезінің этаптары. Генетикалық код. Жасушаның генетикалық аппараты. Адамның кариотипі. Генетикалық гомеостаздың бұзылуы және адам патологиясында көрініс беруі. Гендік, геномдық, хромосомалық мутациялар. Мутагенез. Мутагенді факторлар.</p>	<p>Білімі: Биологиялық процесстердің молекулалық негіздері, тұқымқуалаушылықтың молекулалық механизмдерін біледі.</p> <p>Пәлеметі: Генетикалық ақпараттың берілуінің молекулалық негіздерін тұқымқуалаушылықты түсіндіруде қолдана алады.</p> <p>Дағдысы: Гендік, геномдық, хромосомалық мутациялардың пайда болу себептерін талдауға дағдыланады.</p> <p>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; молекулалық биология бойынша зерттеу биологиялық білімді көрсету; тірі (молекулалық, жасушалық, организмдік және популяциялық) ұйымдастырудың барлық деңгейлерінде тұқым қуалаушылық пен өзгерістің ағзаның фундаменталды қасиеттерінің пайда болуын білу.</p>	17
Биологиялық ғылымдар бойынша ұйымдастыру деңгейлері мен ұйымдастыру деңгейлері бойынша биологиялық ғылымдар	Молекулалық биология с основными генетикой	ПД/КВ	МВOG 4306				<p>Пререквизиттері: Цитология және гистология, Анатомия человека, генетика</p> <p>Постреквизиттері: Написание и защита дипломной работы, дипломного проекта или подготовка и сдача комплексного экзамена</p>	<p>Цель: Формирование у студентов современных знаний об основных молекулярно – генетических и клеточных механизмах жизнедеятельности организмов и их применении в клинической практике.</p> <p>Содержание: Состав и строение нуклеиновых кислот. Значение нуклеиновых кислот. Этапы биосинтеза белка (транскрипция, трансляция). Генетический аппарат клетки. Классификация хромосом. Карта хромосом человека. Нарушение генетического гомеостаза и проявление в патологии человека. Типы мутаций. Генные, геномные, хромосомные мутации. Мутагенез. Мутагенные факторы.</p>	<p>Знания: Знает молекулярные основы биологических процессов и молекулярные механизмы наследственности.</p> <p>Умения: умеет использовать знания по молекулярным основам передачи генетической информации при объяснении наследования.</p> <p>Навыки: владеет навыками анализа причин возникновения генных, геномных, хромосомных мутаций.</p> <p>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 на всех уровнях организации живого (молекулярном, клеточном, организменном и популяционном).</p>	17
Biological Sciences by Levels of Organization and Properties of Living Matter	Molecular biology with the fundamentals of genetics	PD/EC	MBWFG 4306				<p>Prerequisites: Cytology and histology, Human Anatomy, Genetics</p> <p>Postrequisite: Writing and Defending a Thesis, a Graduate Work, or Preparing and Passing a Comprehensive Exam</p>	<p>Purpose: the formation of modern knowledge about the main molecular – genetic and cellular mechanisms of life of organisms, their application in clinical practice.</p> <p>Content: composition, structure and significance of nucleic acids. The main ways of transmission of genetic information. DNA biosynthesis. Genetic recombination. Anabolism. Stages of protein biosynthesis. Genetic code. Genetic apparatus of the cell. Karyotype of a person. Violation of genetic homeostasis and manifestation in human pathology. Genetic, genomic, chromosomal mutations. Mutagenesis. Mutagenic factors.</p>	<p>Knowledge: He knows the molecular foundations of biological processes and the molecular mechanisms of heredity.</p> <p>Ability: knows how to use knowledge on the molecular foundations of the transmission of genetic information in understanding inheritance.</p> <p>Skills: has the skills to analyze the causes of gene, genomic, chromosomal mutations.</p> <p>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 and population).</p>	17

Три ағалардың қасиеттері мен ұйымдастыру деңгейлері бойынша биологиялық ғылымдар	Педагогикалық тәсілдер (педагогикалық практика, 3-курс)дуалды	КП	кәсіптік практика	3	90	6	<p>Пререквизиттер: Психологиялық-педагогикалық бағалау (педагогикалық практика, 2-курс)</p> <p>Постреквизиттер: Оңдірістік практика (педагогикалық, 4 курс)</p>	<p>Мақсаты: жалпы ғылыми, мәдениеттілік, психологиялық педагогикалық, пәндер бойынша білімдерін практика барысында нақтылау педагогикалық, дағды мен құзыреттілігін қалыптастыру.</p> <p>Мазмұны: Мұғалым-әдіскерлердің тәжірибесін пайдалана отырып, мұғалым мен сынып жетекшісінің тұтастық жүйесінде барлық негізгі іс-әрекеттерін білу, студенттерін ата-аналарымен жұмыс істеу негіздерін игеру; білім беру жағдайын зерттеу және талдау арқылы бірлікте жеке тұлғаның терең психологиялық-педагогикалық әдістерін игеру, тәрбиелік жұмыстың әртүрлі формаларын талдау және өзін-өзі талдау әдістерін игеру.</p>	<p>Білімі: эксперименттің жұмысымен танысу негізінде жоғары оқу орнындағы оқу процесінде алған теориялық және практикалық білімдерін тереңдетіп, еңбек ортасындағы ұйымдастырушылық және тәрбиелік жұмыстарын негізін шеберлікпен меңгере біледі; өз мамандығына қатысты қаптір заманы өндірісті меңгереді;</p> <p>Икемділігі: кәсіби шапшаңдықтың белсенді өмірлік бағытын қалыптастыру, өнеркәсіптік өндірте еңбек студі үйренеді: теориялық білімді практикалық істе қолдана біледі.</p> <p>Дағдысы: өндірістік теориялық, экономикалық және т.б. мәселелерді шешу үшін білім мен икемділікті қалыптастыру, болашақ маманын шығармашылық, орындаушылық қабілеттері өндірістік-техникалық және экономикалық қабілетін үнемі дамытуға дағдыланады.</p> <p>Құзыреттілігі: далалық және зертханалық жағдайларда оқушылардың ғылыми-зерттеу жұмысында заманауи эксперименталды жұмыс әдістерін қолдану; далалық және эксперименталды зерттеу нәтижелерін өңдеу дағдысымен болуы, оқушылармен сыйапшп тас жұмыс түрлерін ұйымдастыру және өткізу; оқатудың заманауи технологиялары мен интерактивті әдістерін жүйеліу және қолдану.</p>	1
Биологиялық ғылымдар бойынша ұйымдастыру деңгейлері мен өзіндік жұмыс материалы	Педагогикалық тәсілдер (педагогикалық практика, 3-курс)дуалды	ПД	профессиональная практика	3	90	6	<p>Пререквизиты: Психолого-педагогическое оценивание (педагогическая практика, 2-курс)</p> <p>Постреквизиты: Производственная практика (педагогическая, 4-курс)</p>	<p>Цель: производственно педагогической практики углубление теоретических знаний по общенаучным, культурологическим, психолого-педагогическим, методическим и базовым и профессиональным дисциплинам, а также уточнение знаний по дисциплинам в ходе практики формирование педагогических, умений и компетенций.</p> <p>Содержание: Знание всех основных действий учителя и классного руководителя в системе целостности с использованием опыта учителей-методистов; овладение основами работы учащегося с родителями; овладение глубокими психолого-педагогическими методами личности в единстве посредством изучения и анализа образовательной ситуации, овладение методами анализа и самоанализа различных форм воспитательной работы.</p>	<p>Знания: на основе знакомства с работой предприятия может углублять теоретические и практические знания, полученные в ходе учебного процесса в вузе, умело овладевать основами организационно-воспитательной работы в производственной среде; осваивает современное производство, связанное с его профессией.</p> <p>Умения: формирование активной жизненной направленности профессиональной маневренности, приучается работать на промышленном производстве; умеет применять теоретические знания в практической деятельности.</p> <p>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.</p> <p>Компетенции: Способность использовать профессионально-профилированные знание информационных технологий, современных компьютерных сетей, программных продуктов и ресурсов интернет для решения задач в области</p>	1
Biological Sciences by Levels of Organization and Properties of Living Matter	Pedagogical Approaches (pedagogical practice, 3rd year) dual	PD	professional practice	3	90	6	<p>Prerequisites: Psychological-pedagogical assessment (pedagogical practice, 2nd year)</p> <p>Postrequisites: Industrial Practice (pedagogical, 4th year)</p>	<p>Purpose: The goal is to clarify in the course of practice knowledge in general scientific, cultural, psychological pedagogical, disciplines pedagogical, the formation of skills and competencies.</p> <p>Content: knowledge of all the main activities of the teacher and the class teacher in the system of integrity, using the experience of teacher-methodologists; mastering the basics of working with the parents of students; mastering the deep psychological and pedagogical methods of the individual in unity through the study and analysis of the educational situation, mastering the methods of analysis and self-analysis of various forms of educational work.</p>	<p>Knowledge: based on acquaintance with the work of the enterprise, it 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 associated with his profession.</p> <p>Ability: the formation of an active life orientation of professional maneuverability, is accustomed to work in industrial production: knows how to apply theoretical knowledge in practical activities.</p> <p>Skills: production, theoretical, economic and other formation of knowledge and flexibility for solving problems, creative and executive abilities of a future specialist are used for continuous development of production, technical and economic abilities.</p> <p>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 extracurricular forms of work with school students to systematize and apply</p>	1
Биологиялық ғылымдар бойынша ұйымдастыру деңгейлері мен өзіндік жұмыс материалы	Педагогикалық тәсілдер (педагогикалық практика, 3-курс)дуалды	КП/ТК	ЕТ 4307	4	30/0/15/10/15	7	<p>Пререквизиттер: Осмдістердің анатомиясы мен морфологиясы, Адам және жануарлар физиологиясы, Генетика</p> <p>Постреквизиттер: Дипломдық жұмысты, дипломдық жобаны жазу және қорғау немесе кешенді емтихан тапсыру</p>	<p>Мақсаты: Жер бетінде тіршіліктің пайда болуы мен даму тарихы , эволюциялық ілімнің ғылыми түсінік қалыптастыру.</p> <p>Мазмұны: Эволюциялық ілімнің даму тарихы. Дарвин дәуірінде 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 элементарлы құрылымы. Эволюциялық прогресс. Антропогенез.</p>	<p>Білімі: тірі ағалардың сыртқы ортамен қарым-қатынасы, өзгеріптігі, және түрлердің пайда болуы вандылықтарының органикалық дүниенің эволюциялық дамуына әсерін біледі.</p> <p>Икемділігі: организмнің тіршілік әрекетін, жасуша, мүшелер жүйелерінің құрылымы, қызметі, көбеюдегі ұқсастығы мен ерекшеліктерін анықтай алады.</p> <p>Дағдысы: эволюциялық зерттеу әдістерін қолданады және зерттеу нәтижелерін талдау жасау дағдыларына ие.</p> <p>Құзыреттілігі: эволюция бойынша іргелі биологиялық білімді қорсету; тірі (молекулалық, жасушалық, организмдік және популяциялық) ұйымдастырудың барлық деңгейлерінде тұрмыс қулаушылық пен өзгеріптігінің арасындағы фундаменталды қасиеттерінің пайда болуын білу; тірі жүйелердің қызмет ету ерекшеліктерін, оларды ұйымдастыру деңгейлерін, биологияның негізгі концепцияларын, әдістерін мен заман перспективаларын білу. Биологиялық объектілерді бақылау.</p>	13
Биоразнообразие и окружающая среда	Эволюционная теория	ПД/КВ	ЕТ 4307	4	30/0/15/10/15	7	<p>Пререквизиты: Анатомия и морфология растений, Генетика, Физиология человека и животных.</p> <p>Постреквизиты: Написание и защита дипломной работы, дипломного проекта или подготовка и сдача комплексного экзамена</p>	<p>Цель: История возникновения и развития жизни на Земле, формирование научного понимания эволюционного учения.</p> <p>Содержание: История развития эволюционного учения. Формирование и развитие эволюционных идей в додарвиновский период. Эволюционная концепция Ж. Б. Ламарка.</p> <p>Постреквизиты: Написание и защита дипломной работы, дипломного проекта или подготовка и сдача комплексного экзамена</p>	<p>Знания: знает взаимоотношения живых организмов с внешней средой, закономерности изменчивости и появления новых видов.</p> <p>Умения: умеет определять сходство и особенности жизнедеятельности организмов, строения, жизнедеятельности клеток, систем органов и размножения.</p> <p>Навыки: владеет навыками использования эволюционных методов исследований и анализа полученных результатов.</p> <p>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;</p>	13

Biodiversity and Environment	Evolutionary theory	PD/EC	TE 4307					<p>Prerequisites: Anatomy and Morphology of Plants, Genetics, Human and animal physiology</p> <p>Postrequisites: Writing and Defending a Thesis, a Graduate Work, or Preparing and Passing a Comprehensive Exam</p>	<p>Purpose: is the history of the emergence and development of life on earth, the formation of a scientific understanding of the evolutionary doctrine.</p> <p>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. Anthropogenesis.</p>	<p>Knowledge: knows the relationship of living organisms with the external environment, the patterns of variability and the emergence of new species.</p> <p>Ability: knows how to determine the similarity and features of the vital activity of organisms, structure, vital activity of cells, organ systems and reproduction.</p> <p>Skills: possesses the skills of using evolutionary methods of research and analysis of the results obtained.</p> <p>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 prospects for the development of biology, use methods of observation, description, identification and classification of biological objects;</p>	13
Биологандүрлілік және қоршаған орта	Эволюциялық биология	КП/ТК	ЕВ 4307				<p>Prerequisites: Осімдіктердің анатомиясы мен морфологиясы, Адам және жануарлар физиологиясы, Генетика</p> <p>Postrequisites: Дипломдық жұмысты, дипломдық жобаны жазу және қорғау немесе кешенді емтихан тапсыру</p>	<p>Мақсаты: Тірі организмдердің табиғи қоғамдастықтарын, жаныс табиғатпен және адаммен байланысын зерттейді.</p> <p>Мазмұны: Органикалық эволюция объективті процесс эволюцияны зерттеу әдістері. Тіршілік-материя қозғалысының ерекше формасы. Эволюциялық өзгеріс жер бетіндегі тіршілікті қажетті шарты. Биохимиялық эволюцияның келесі кезеңдері. Эволюцияның дәлелдемелері және оны зерттеу әдістері. Тірі табиғаттың тұтастығы және дамуы жайлы қозғарастарды қалыптастырадығалымдардан еңбектерінің маңызы. Трансформизм мен креационизмнің, преформизм мен эпигенездің күресі. Эволюциялық биологияның қалыптасуы.</p>	<p>Білімі: тірі ағзалардың сыртқы ортамен қарым-қатынасы, өсергіштік, жаңа түрлердің пайда болуы заңдылықтарының органикалық дүниенің эволюциялық дамуына әсерін, биологиялық эволюцияның теорияларын біледі.</p> <p>Икемділігі: организмнің тіршілік әрекетін, жасуша, мүшелер жүйелерінің құрылысы, қызметі, көбеюіне ұқсастығы мен ерекшеліктерін анықтай алады, биологиялық эволюцияның негізгі теорияларының айырмашылықтарын ажырата алады.</p> <p>Дағдысы: эволюциялық зерттеу әдістерін қолданады және зерттеу нәтижелеріне талдау жасау дағдыларына ие.</p> <p>Құзыреттілігі: эволюция бойынша іргелі биологиялық білімді қорыту; тірі (молекулярлық, жасушалық, организмдік және популяциялық) ұйымдастырудың барлық деңгейлерінде тұрақм қуалаушылық пен өсергіштіктің 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.</p>	13	
Биоразнообразие и окружающая среда	Эволюционная биология	ПД/КВ	ЕВ 4307				<p>Prerequisites: Анатомия и морфология растений, Генетика, Физиология человека и животных.</p> <p>Postrequisites: Написание и защита дипломной работы, дипломного проекта или подготовка и сдача комплексного экзамена</p>	<p>Цель: Изучение природных сообществ живых организмов, их связей с неживой природой и человеком.</p> <p>Содержание: Органическая эволюция объективный процесс. Методы исследования эволюции. Жизнь-особая форма движения материи. Эволюционное изменение – как необходимое условие жизни на земле. Этапы биохимической эволюции. Доказательства эволюции и методы ее изучения. Значение работ ученых в формировании представлений о целостности и развитии живой природы. Борьба трансформизма и креационизма, преформизма и эпигенеза. Становление эволюционной биологии.</p>	<p>Знания: знает взаимоотношения живых организмов с внешней средой, закономерности изменчивости и появления новых видов, основные теории биологической эволюции.</p> <p>Умения: умеет определять сходство и особенности жизнедеятельности организмов, строения, жизнедеятельности клеток, систем органов и размножения, умеет определить различия основных теорий биологической эволюции.</p> <p>Навыки: владеет навыками использования эволюционных методов исследований и анализа полученных результатов.</p> <p>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, уровни их организации, основные концепции, методы и перспективы развития биологии, использовать методы наблюдения, описания, идентификации и классификации биологических объектов;</p>	13	
Biodiversity and Environment	Evolutionary Biology	PD/EC	EB 4307				<p>Prerequisites: Anatomy and Morphology of Plants, Genetics, Human and animal physiology</p> <p>Postrequisites: Writing and Defending a Thesis, a Graduate Work, or Preparing and Passing a Comprehensive Exam</p>	<p>Purpose: studies the natural communities of living organisms, their connection with inanimate nature and man.</p> <p>Content: organic evolution objective process methods of studying evolution. Life is a special form of movement of matter. Evolutionary change is a necessary condition for life on earth. The next stages of biochemical evolution. Evidence of evolution and methods of its study. The importance of the works of scientists in the formation of views on the integrity and development of living nature. The struggle of transformism and creationism, preformism andepigenesis. Formation of evolutionary biology.</p>	<p>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.</p> <p>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.</p> <p>Skills: possesses the skills of using evolutionary methods of research and analysis of the results obtained.</p> <p>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 prospects for the development of biology, use methods of observation, description, identification and classification of biological objects;</p>	13	
Биологандүрлілік және қоршаған орта	Қазақстан биоресурстары	КП/ТК	КВ 4308	4	30/0/15/10/15	7	<p>Prerequisites: осімдіктер систематикасы, Омыртқалылар зоологиясы</p> <p>Postrequisites: Дипломдық жұмысты, дипломдық жобаны жазу және қорғау немесе кешенді емтихан тапсыру</p>	<p>Мақсаты: Білім алушыларды Қазақстанның биоресурстарын зерттеу, тиімді пайдалану, осімдіктер мен жануарлардың алуандүрлілігін, зерттеу тарихының кезеңдері, шикізат алу әдістерін және қолдану жолдарымен таныстыру.</p> <p>Мазмұны: Биологиялық ресурстардың түсініктері. Қазақстан шикізаттық осімдіктерін зерттеу кезеңдері. Ресурстар зерттеу тәсілдері және шикізаттық осімдіктерді игеру. Қазақстанның табиғи флорасындағы пайдалы осімдіктерді тиімді пайдалану және қорғау. Қазақстандағы ресурстарының аудандастыру және ресурстарының ғылыми жұмыстарының болшағы. Қазақстанның негізгі су биоресурстары.</p>	<p>Білімі: Қазақстанның осімдіктер және жануарлар ресурстарының көпүрлілігі мен оларды тиімді қолдану және қорғау жолдарын біледі.</p> <p>Икемділігі: Қазақстанның биологиялық ресурстарының қорын тиімді пайдалану мен қорғау жолдарын ұсына алады.</p> <p>Дағдысы: Пайдалы осімдіктер және жануарлардың және топтарын зерттеу дағдыларына ие.</p> <p>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 физиологиясы, ерекшеліктерін, географиялық таралуы мен экологиясын, жүйелі ұйымдастыру принциптерін, организм функцияларының дифференциациясы мен интеграциясын білу;</p>	11	

Биоразнообразие и окружающая среда	Биоресурсы Казахстана	ПД/КВ	КВ 4308			<p>Пререквизиты: систематика растений, Зоология позвоночных</p> <p>Постреквизиты: Написание и защита дипломной работы, дипломного проекта или подготовка и сдача комплексного экзамена</p>	<p>Цель: Ознакомление обучающихся с изучением, о рациональным использованием биоресурсов Казахстана, разнообразием растений и животных, этапами истории исследований, методами и способами использования сырья.</p> <p>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.</p>	<p>Знания: Знает о разнообразии растительных и животных ресурсов Казахстана и способах их эффективного использования и охраны.</p> <p>Умения: умеет представить эффективные пути использования и защиты биологических ресурсов Казахстана.</p> <p>Навыки: владеет навыками изучения отдельных групп и видов полезных растений и животных.</p> <p>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;</p>	11
Biodiversity and Environment	Bioresources of Kazakhstan	Ch.D/EC	КВ 4308			<p>Prerequisites: Vertebrate Zoology, Systematics of Plants</p> <p>Prerequisites: Writing and Defending a Thesis, a Graduate Work, or Preparing and Passing a Comprehensive Exam</p>	<p>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.</p> <p>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.</p>	<p>Knowledge: He knows about the diversity of plant and animal resources of Kazakhstan and how to effectively use and protect them.</p> <p>Ability: knows how to present effective ways to use and protect the biological resources of Kazakhstan.</p> <p>Skills: possesses the skills of studying individual groups and species of useful plants and animals.</p> <p>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;</p>	11
Биология және қоршаған орта	Ландшафттану	КП/ТК	ТК 4308			<p>Пререквизиттер: өсімдіктер систематикасы, Омыртқалылар зоологиясы</p> <p>Постреквизиттер: Дипломдық жұмысты, дипломдық жұбаны жазу және қорғау немесе кешенді емтихан тапсыру</p>	<p>Мақсаты: Жер бедерінің климаты, рельефі, түрлі территориялық табиғат зоналары мен белдеулердің ландшафтық ерекшеліктерін мен заңдылықтары туралы түсініктер қалыптастыру.</p> <p>Мазмұны: Ландшафттану ішкіні даму кезеңдері, Ландшафттану компоненттері және оны түзуші факторлар. Ландшафты құрайтын морфологиялық табиғи территориялық комплекстер. Жердің ландшафтық сферасы, Ландшафтың экологиялық аудандастырылуы, Территориялық табиғат кешендерінің шекарасы, табиғи ландшафтар, олардың құрамы мен қасиеттері, ландшафтарды ұйымдастыру, оларды дифференциациялау факторлары туралы түсіну және білу. Адамның ландшафтка әсер етуінің негізгі бағыттарын қарастыру.</p>	<p>Білімі: Өсімдіктердің биологиялық және сәндік қасиеттерін ескере отырып қоғалдамыруда тиімді пайдалануды, ландшафтық дизайнның негізгі композициялық элементтерін таңдауды, гүлдердің үйлесімді комбинацияларын біледі.</p> <p>Пәнділігі: Белгіленген жерді қоғалдамыруда өсімдіктерді таңдау критерийлеріне сүйене отырып жобаларды жасай алады.</p> <p>Дәлелдеме: әртүрлі мақсатта пайдалануға берілген жерлерді қоғалдамыруда экономикалық мүмкіндіктер мен ерекшеліктерді, парктік-бақша мәдениетінің тарихи дамуы негізінде ландшафтық дизайн жасауға дағдыланған.</p> <p>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 интеграциясына біледі.</p>	11
Биоразнообразие и окружающая среда	Ландшафтоведение	ПД/КВ	КВ 4308			<p>Пререквизиты: систематика растений, Зоология позвоночных</p> <p>Постреквизиты: Написание и защита дипломной работы, дипломного проекта или подготовка и сдача комплексного экзамена</p>	<p>Цель: Формирование представлений о климате, рельефе местности, ландшафтных особенностях и закономерностях различных зон и поясов территориальной природы.</p> <p>Содержание: Знать и понимать этапы развития ландшафтоведения, компоненты ландшафтоведения и факторы его формирования, морфологические природно-территориальные комплексы, составляющие ландшафт, ландшафтную сферу Земли, экологическое районирование ландшафта, границы комплексов территориальной природы, природные ландшафты, их состав и свойства, организацию ландшафтов, факторы их дифференциации. Рассмотрение основных направлений воздействия человека на ландшафт.</p>	<p>Знания: Знает основы эффективного использования растений в озеленении с учетом их биологических и декоративных свойств, выбора основных композиционных элементов ландшафтного дизайна и законы гармоничной комбинации цветов.</p> <p>Умения: Умеет создавать проекты, согласно критериям выбора растений в озеленении определенных территорий.</p> <p>Навыки: владеет навыками создания ландшафтного дизайна на основе экономических возможностей и действий в озеленении земель различного назначения, на основе исторического развития слово-парковой культуры.</p> <p>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.</p>	11
Biodiversity and Environment	Landscape Science	Ch.D/EC	КВ 4308			<p>Prerequisites: Vertebrate Zoology, Systematics of Plants</p> <p>Prerequisites: Writing and Defending a Thesis, a Graduate Work, or Preparing and Passing a Comprehensive Exam</p>	<p>Purpose: the formation of ideas about the climate, relief of the terrain, landscape features and patterns of various zones and zones of territorial nature.</p> <p>Content: understanding and knowledge of the stages of development of the doctrine of landscape Science, the components of landscape Science and its forming factors, morphological natural territorial complexes that make up the landscape, the landscape sphere of the Earth, ecological zoning of the landscape, the boundaries of territorial natural complexes, natural landscapes, their composition and properties, the organization of landscapes, factors of their differentiation. Consideration of the main directions of human influence on the landscape.</p>	<p>Knowledge: He knows the basics of effective use of the plant in landscaping, taking into account their biological and decorative properties, the choice of the main composite elements of landscape design and the laws of a harmonious combination of colors.</p> <p>Ability: He knows how to create projects, according to the criteria for choosing plants in landscaping certain areas.</p> <p>Skills: possesses the skills of creating landscape design based on economic opportunities and actions in landscaping lands for various purposes, on the basis of the historical development of garden and park culture.</p> <p>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;</p>	11

Биоауытүрлік және қоршаған орта	Биологиялық экология	КП/ТК	ВЕ 4309	4	15/0/30/10/15	7	<p>Пререквизиттер: осмідкітер физиологиясы, генетика, адам және жануарлар физиологиясы, эволюциялық теория, осмідкітер систематикасы</p> <p>Постреквизиттер: Білім берудегі зерттеулер және инновациялар (педагогикалық практика, 4 курс), Дипломдық жұмысты, дипломдық жобаны жазу және қорғау немесе кешенді емтихан тапсыру</p>	<p>Мақсаты: Биологиялық және әлеуметтік экожүйелердің тіршілік ету заңдылықтарын, мекен ету ортасын қорғау, әлемдік және жергілікті экологиялық мәселелер туралы білімі қалыптастыру.</p> <p>Мазмұны: Климаттық аймақтылық және экожүйелердің түрлері. Ағза, оның тіршілік ету жағдайлары. Шектеуші факторлардың ағзаларға әсері. Антропогендік факторлардың қоршаған ортаға әсері. Популяциялар, Қауымдастықтар биоэкологиясы. Экожүйелердің ұйымдасу заңдары. Экологиялық сукцессия. Экологиялық мониторинг. Биосфераның тұрақты дамуы. Осмідкітер және жануарлар популяциясын сақтау жолдары.</p>	<p>Білімі: биологиялық ұйымдасудың принциптері мен деңгейлерін, тірі ағзалар мен олардың тіршілік ету ортасының өзара байланыс механизмдерін біледі;</p> <p>Икемділігі: Биологиялық экология бойынша жүргізілген эксперименттер мен теориялық білімдерін нәтижелеріне тапдау жүргізе алады.</p> <p>Дағдысы: осмідкітер мен жануарлардың экологиясы бойынша ғылыми-зерттеу, далалық және зертханалық жұмыстарды орындауда заманауи құрал-жабдықтармен жұмыс істеу, қоршаған орта мен тірі ағзалар экологиясының өзекті мәселелерін шешу дағдыларына ие.</p> <p>Құзыреттілігі: биологиялық экология бойынша іргелі биологиялық білімді қорсету; тірі (молекулалық, жасушалық, организмдік және популяциялық) ұйымдастырудың барлық деңгейлерінде тұқым қуалаушылық 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</p>	2
Биоразнообразие и окружающая среда	Биологическая экология	ПД/КВ	ВЕ 4309				<p>Пререквизиты: физиология растений, генетика, физиология человека и животных, эволюционная теория, систематика растений</p> <p>Постреквизиты: Исследования и инновации в образовании (педагогическая практика, 4-курс), Написание и защита дипломной работы, дипломного проекта или подготовка и сдача комплексного экзамена</p>	<p>Цель: Формирование знаний о закономерностях существования биологических и социальных экосистем, о защите среды обитания, мировых и местных экологических проблемах.</p> <p>Содержание: Климатическая зональность и типы экосистем. Организм, условия его существования. Влияние ограничивающих факторов на органы. Воздействие антропогенных факторов на окружающую среду. Биоэкология популяций, сообществ. Законы организации экосистем. Экологическая преемственность. Экологический мониторинг. Устойчивое развитие биосферы. Способы сохранения популяций растений и животных.</p>	<p>Знания: знает принципы и уровни биологической организации, механизмы взаимосвязи живых организмов и среды их обитания.</p> <p>Умения: уметь анализировать результаты проведенных экспериментов и теоретических знаний по биологической экологии.</p> <p>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.</p> <p>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;</p>	2
Biodiversity and Environment	Biological ecology	Ch.D/EC	BE 4309				<p>Prerequisites: plant physiology, genetics, human and animal physiology, evolutionary theory, plant taxonomy</p> <p>Postrequisites: Pre-degree or Industrial Practice, Writing and Defence of Defending a Thesis, a Graduate work, or Preparing and Passing a Comprehensive Exam</p>	<p>Purpose: the formation of knowledge about the laws of life of Biological and social ecosystems, the protection of the habitat, world and local environmental problems.</p> <p>Content: climatic regionality and types of ecosystems. The organism, the conditions of its existence. Influence of limiting factors on organisms. The impact of anthropogenic factors on the environment. Bioecology of populations, communities. Laws of Organization of ecosystems. Environmental succession. Environmental monitoring. Sustainable development of the biosphere. Ways to preserve plant and animal populations.</p>	<p>Knowledge: knows the principles and levels of biological organization, the mechanisms of the relationship between living organisms and their habitats.</p> <p>Ability: knows how to analyze the results of experiments and theoretical knowledge on biological ecology.</p> <p>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.</p> <p>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, use methods of o</p>	2
Биоауытүрлік және қоршаған орта	ҚР экологиялық мәселелері	КП/ТК	KREM 4309				<p>Пререквизиттер: осмідкітер физиологиясы, генетика, адам және жануарлар физиологиясы, эволюциялық теория, осмідкітер систематикасы</p> <p>Постреквизиттер: Білім берудегі зерттеулер және инновациялар (педагогикалық практика, 4 курс), Дипломдық жұмысты, дипломдық жобаны жазу және қорғау немесе кешенді емтихан тапсыру</p>	<p>Мақсаты: ҚР экологиялық және табиғатты қорғау мәселелерін шешуге экологиялық тұрғыдан қорғау заңнамалары жайлы ұғымдарды қалыптастыру.</p> <p>Мазмұны: Қазақстандағы экология және қоршаған ортаны қорғау мәселелері. ҚР қазіргі кездегі климатының өзгеру мәселелері. Атмосфераны ластаушы заттар, Радиациялық жағдай. Ормандардың зақымдануының жалпы заңдылықтары мен қорғау іс-шаралары. Табиғи ресурстар түрлерін тиімді қорғау шаралары. Қазақстанның демографиялық жағдайы және тұрақты даму концепциясы.</p>	<p>Білімі: қазіргі Қазақстан Республикасының әртүрлі аймақтарының экологиялық мәселелерін біледі;</p> <p>Икемділігі: Қазақстан Республикасының әртүрлі аймақтарының экологиялық мәселелеріне тапдау жасай алады және оларды шешудің тиімді жолдарын ұсына алады.</p> <p>Дағдысы: Қазақстан Республикасының экологиялық мәселелерін шешу үшін теориялық және практикалық жұмыстардың нәтижелерін пайдалану дағдыларына ие.</p> <p>Құзыреттілігі: экологиялық биология бойынша іргелі биологиялық білімді қорсету; тірі (молекулалық, жасушалық, организмдік және популяциялық) ұйымдастырудың барлық деңгейлерінде тұқым қуалаушылық 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.</p>	2
Биоразнообразие и окружающая среда	Экологические проблемы РК	ПД/КВ	EPK 4309				<p>Пререквизиты: физиология растений, генетика, физиология человека и животных, эволюционная теория, систематика растений</p> <p>Постреквизиты: Исследования и инновации в образовании (педагогическая практика, 4-курс), Написание и защита дипломной работы, дипломного проекта или подготовка и сдача комплексного экзамена</p>	<p>Цель: Формирование представлений об экологическом и природоохранном законодательстве РК для решения экологических и природоохранных вопросов.</p> <p>Содержание: Проблемы экологии и охраны окружающей среды в Казахстане. Проблемы изменения климата РК в настоящее время. Загрязнение атмосферы, радиационная обстановка. Общие закономерности и защитные мероприятия повреждения лесов. Меры эффективной защиты видов природных ресурсов. Демографическая ситуация и концепция устойчивого развития Казахстана.</p>	<p>Знания: знает современные экологические проблемы различных регионов Республики Казахстан.</p> <p>Умения: уметь анализировать экологические проблемы различных регионов Республики Казахстан и предлагать эффективные пути их решения.</p> <p>Навыки: владеет навыками использования результатов теоретических и практических исследований для решения экологических проблем Республики Казахстан.</p> <p>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;</p>	2

Biodiversity and Environment	Ecological Problems of the RK	Ch.D/EC	EPRK 4309				<p>Prerequisites: plant physiology, genetics, human and animal physiology, evolutionary theory, plant taxonomy</p> <p>Postrequisites: Pre-degree or Industrial Practice, Writing and Defence of Defending a Thesis, a Graduate work, or Preparing and Passing a Comprehensive Exam</p>	<p>Purpose: formation of concepts about environmental protection legislation of the Republic of Kazakhstan to solve environmental and environmental problems.</p> <p>Content: problems of Ecology and environmental protection in Kazakhstan. Problems of climate change in the Republic of Kazakhstan. Atmospheric pollutants, radiation situation. General patterns of forest damage and protection measures. Measures for the effective protection of types of Natural Resources. The demographic situation of Kazakhstan and the concept of sustainable development.</p>	<p>Knowledge: knows the modern environmental problems of various regions of the Republic of Kazakhstan.</p> <p>Ability: is able to analyze environmental problems of various regions of the Republic of Kazakhstan and propose effective ways to solve them.</p> <p>Skills: possesses the skills of using the results of theoretical and practical research to solve environmental problems of the Republic of Kazakhstan.</p> <p>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;</p>	2
Мектептегі биология	Жаратылыстану	КП/ТК	ZhAR 3310	5	30/30/0/12,5/22,5	6	<p>Пререквизиттер: Биологияны оқыту әдістемесі мен бағалау, Мектепте ғылыми -зерттеу жұмыстарын ұйымдастыру</p>	<p>Мақсаты: жаратылыстану бағыты бойынша биологиялық білім беру бағдарламасы бойынша оқытын студенттердің білім беру мазмұнын толықтыру.</p> <p>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. Биологиялық әртүрлік және жануарлар мен өсімдіктер ресурстарын тұрақты пайдалану. Табиғи ресурстар және табиғатты тиімді пайдалану. Биоәртүрліктей төмендеу тенденциялары және оның салдары. Жаратылыстану пәнін оқытуда компьютерлік технологияны қолдану. Биоәртүрлікке қағысты негізгі заңдар, ережелер мен принциптер.</p>	<p>Білімі: тірі организмдердің алуан түрлілігімен танысудың теориялық және әдістемелік негіздерін, тірі организмдердің негізгі қасиеттерін біледі;</p> <p>Көкейлегі: жаратылыстану ғылымдарының әдіс тәсілдерін меңгере отырып, оқытудың тиімділігін анықтай алады;</p> <p>Дәлдігесі: алған білімді кәсіптік практиканы оту барысында қолдана алады, кәсіби іс-әрекетке байланысты алуан түрлі жағдайлар мен жағдаяттарда ішкімізді және мобилді болу дағдыларын көрсетеді.</p> <p>Құзыреттілігі: тірі жүйелерін қызмет ету ерекшеліктерін, оларды ұйымдастыру деңгейлерін, биологияның негізгі концепцияларын, әдістері мен даму перспективаларын білу, биологиялық</p>	9
Биология в школе	Естествознание	ПД/КВ	EST 3310				<p>Пререквизиты: Методика обучения и оценивания в биологии, Организация научно-исследовательской работы в школе</p> <p>Постреквизиты: Исследования, развитие и инновации</p>	<p>Цель: Дополнение образовательного содержания студентов, обучающихся по программе биологического образования по естественнонаучному направлению.</p> <p>Содержание: Естественные науки. Области естествознания. Связь с другими предметами. Физика, Химия, Математика, Биология. Разнообразие растений и животных в Казахстане. Разрушение экосистем в условиях административно-распорядительной системы. Виды растений и животных, утраченные в последние годы на территории Казахстана. Биологическое разнообразие и устойчивое использование ресурсов животных и растений. Природные ресурсы и эффективное природопользование. Тенденции к сокращению биоразнообразия и его последствия. Использование компьютерных технологий в обучении естествознанию. Основные законы, правила и принципы, связанные с биоразнообразием.</p>	<p>Знание: знает теоретические и методические основы знакомства с разнообразием живых организмов, основные свойства живых организмов;</p> <p>Умения: умеет определять эффективность обучения, владеет методическими приемами естественных наук;</p> <p>Навыки: владеет навыками гибкости и мобильности в различных ситуациях и ситуациях, связанных с профессиональной деятельностью.</p> <p>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.</p>	9
Biology at School	Natural Science	Ch.D/EC	NS 3310				<p>Prerequisites: Methods of Teaching and Assessment in Biology, Organization of Scientific Research Work at School</p> <p>Postrequisites: Research, Development and Innovation of biology.</p>	<p>Purpose: The addition of the educational content of students enrolled in the program of biological education in the natural sciences.</p> <p>Content: Natural Sciences. Areas of natural science. Connection with other objects. Physics, Chemistry, Mathematics, Biology. The diversity of plants and animals in Kazakhstan. Destruction of ecosystems in the context of an administrative and administrative system. Species of plants and animals lost in recent years on the territory of Kazakhstan. Biological diversity and sustainable use of animal and plant resources. Natural resources and effective environmental management. Trends in the decline of biodiversity and its consequences. The use of computer technology in natural science education. Basic laws, rules and principles related to biodiversity.</p>	<p>Knowledge: knows the theoretical and methodological foundations of acquaintance with the diversity of living organisms, the basic properties of living organisms.</p> <p>Ability: knows how to determine the effectiveness of training, mastering the methodological techniques of the natural sciences.</p> <p>Skills: possesses the skills of flexibility and mobility in various situations and situations related to professional activities.</p> <p>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.</p>	9
Мектептегі биология	Шағын жинақты мектепте жаратылыстану пәнін оқыту әдістемесі	КП/ТК	ShZhM ZhPOA 3310				<p>Пререквизиттер: Биологияны оқыту әдістемесі мен бағалау, Мектепте ғылыми -зерттеу жұмыстарын ұйымдастыру</p> <p>Постреквизиттер: Биологиядағы зерттеулер, даму және инновациялар</p>	<p>Мақсаты: Биология білім беру бағдарламасында оқытын студенттердің білім мазмұнын жаратылыстану бағыты бойынша толықтыру.</p> <p>Мазмұны: Жаратылыстануды оқыту әдістемесі пәнінің мазмұны. Зерттеу әдістері. Пәнінің басқа ғылымдармен байланысы. Тірі организмдердің негізгі қасиеттері. Бактериялар мен санйрауқулақтар. Өсімдіктер патшалығы. Жануарлар әлемін алуан түрлілігі, оның пайда болуы және эволюциялық дамуы. Жануарлардың тіршілік ету ортасының сипаттамасы. Қазақстанның Қызыл кітабы. Флора мен фауна оқидерін зерттеу әдістемесі.</p>	<p>Білімі: Жаратылыстануды оқыту әдістемесі пәнінің мазмұны, зерттеу әдістері, пәнінің басқа ғылымдармен байланысы және тірі организмдердің негізгі қасиеттері туралы біледі</p> <p>Дәлдігесі: Сабақ оту барысында әдістер мен тәсілдерді тиімді қолданып, оқушылардың өз бетінше жұмыс жасауларына дұрыс бағыт бере алады.</p> <p>Білімдері: пәнді оқыту барысында зерттеулер жүргізу, зерттеу нәтижесінде алынған мәліметтерді жинақтау, оңдеу және түсіндіру дағдыларын қалыптастырады.</p> <p>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 замануи эксперименталды жұмыс әдістерін қолдану; далалық және эксперименталды зерттеу нәтижелерін оңдеу дағдысын болуы;</p>	1
Биология в школе	Методика преподавания дисциплины естествознание в малокомплектном школе	ПД/КВ	MPDE MSh 3310				<p>Пререквизиты: Методика обучения и оценивания в биологии, Организация научно-исследовательской работы в школе</p> <p>Постреквизиты: Исследования, развитие и инновации биологии</p>	<p>Цель: Наполнение содержания образования студентов, обучающихся по образовательной программе Биолог по естественнонаучному направлению.</p> <p>Содержание: Содержание дисциплины методика преподавания естествознания. Методы исследования. Связь дисциплины с другими науками. Основные свойства живых организмов. Бактерии и грибы. Царство растений. Разнообразие животного мира, его происхождение и эволюционное развитие. Характеристика среды обитания животных. Красная книга Казахстана. Методика изучения представителей флоры и фауны.</p>	<p>Знания: знает содержания предмета методики преподавания естествознания, методов исследования, связи предмета с другими науками и основных свойств живых организмов</p> <p>Умения: умеет эффективно применять методы при проведении занятий и дать правильное направление на самостоятельную работу учащихся.</p> <p>Навыки: владеет навыками проведения исследований, сбора, обработки и разъяснении сведений, полученных в результате исследования при изучении предмета.</p> <p>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.</p>	1

Biological School	Methods of Teaching the Discipline of Natural Science in a Small School	Ch.D/EC	MTDNS SS						<p>Prerequisites: Methods of Teaching and Assessment in Biology, Organization of Scientific Research Work at School</p> <p>Postrequisites: Research, Development and Innovation of biology.</p>	<p>Purpose: to supplement the content of education of students studying in the educational program biologist in the direction of Natural Science.</p> <p>Content: the content of the discipline methods of teaching Natural Sciences. Research methods. The relationship of the discipline with other sciences. Basic properties of living organisms. Bacteria and fungi. Kingdom of plants. The diversity of the animal world, its origin and evolutionary development. Description of the habitat of animals. Red Book of Kazakhstan. Methodology for the study of representatives of flora and fauna.</p>	<p>Knowledge: knows the contents of the subject of the methodology of teaching natural science, research methods, the connection of the subject with other sciences and the main properties of living organisms</p> <p>The ability: knows how to effectively apply methods when conducting classes and give the right direction to the independent work of students.</p> <p>Skills: possesses the skills of conducting research, collecting, processing and reporting information obtained as a result of research in the study of the subject.</p> <p>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.</p>	1
Мектептегі биология	Мектепте ғылыми - зерттеу жұмыстарын ұйымдастыру	БП/ТК	МГЗЗН U 3221	4	15/0/30/10/15	5			<p>Пререквизиттер: Осімдіктер систематикасы, Адам анатомиясы</p>	<p>Мақсаты: Мектепте ғылыми-зерттеу жұмыстарын ұйымдастыру және жоспарлау, зерттеу жүргізу әдістерін, алынған нәтижелерді талдап-қорытындылау,мақала дайындау, баяндаманы көркемдеу жымнастырына машықтандыру.</p> <p>Мазмұны: Мектепте ғылыми-зерттеу жұмыстарын ұйымдастыру пәні оқушының танымдық әрекетін бақылау мен басқару, жоспарлық онім негізінде жұмыстың ғылыми шарттарын білу тәсілдері, жасау әдістері, құралдарының жиынтығы. Оқыту процесін тәжірибемен және жинақталған материалды өңдеу, тасымалдау және жинақтауға бейімдеу мен нәтиже жасауда ақпараттық технологияларды пайдалануға үйрету оқушының жеке тұлғаға бағытталған моделін жүзеге асыруға мүмкіндік береді.</p>	<p>Білімі: Ғылыми-зерттеу жұмыстарын ұйымдастыру және жоспарлау, зерттеу жүргізу және алынған нәтижелерді статистикалық өңдеу әдістерін біледі.</p> <p>Икемділігі: жалпы орта білім беретін және арнайы-орта оқу орындарында ғылыми зерттеу жұмыстарын ұйымдастыра алады;</p> <p>Дағдысы: биология саласында ағалымы-зерттеу жұмыстарын жүргізу дағдыларына ие.</p> <p>Құзыреттілігі: кәсіби қызметте биологиялық және педагогикалық әдістерді қолдану, Биологияны оқыту әдістемесін менгеру, қоғамның биологиялық-экологиялық сауаттылығының деңгейін арттыру мақсатында халық арасында ағартушылық қызметпен айналысу; сыни ойлай білу, түсіндіру, шығармашылық талдау, қорытынды шығару, бағалау дағдыларын менгеру; креативті</p>	18
Биология в школе	Организация научно-исследовательской работы в школе	БД/КВ	ONIRSh 3221						<p>Пререквизиты: Систематика растений, Анатомия человека</p>	<p>Цель: Научить организации и планирование научно-исследовательской работы в школе, анализу и обобщению полученных результатов, подготовке статей, докладов.</p> <p>Содержание: Предмет организации научно-исследовательской работы в школе. Приемы, методы разработки, средства контроля и управления познавательной деятельностью учащихся, знания научных условий работы на основе плановой продукции. Обучение использованию информационных технологий и разработке результатов и адаптации процесса обучения к обработке, передаче накопленного материала с опытом позволяет реализовать личностно-ориентированную модель обучения.</p>	<p>Знания: Знает методы организации и планирования научно-исследовательских работ, проведения исследований и статистической обработки полученных результатов.</p> <p>Умения: может организовать научно-исследовательскую работу в средних общеобразовательных и специальных средних учебных заведениях;</p> <p>Навыки: владеет навыками проведения научно-исследовательской работы в области биологии.</p> <p>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; способность владеть навыками критического мышления, интерпретации, креативности анализа, выведения заключений, оценки; обладать креативностью и активной жизненной позицией; принимать решения профессионального характера в условиях неопределенности и риска</p>	18
Biological School	Organization of Scientific Research Work at School	BD/EC	OSRWS 3221						<p>Prerequisites: Systematics of Plants, Human Anatomy</p> <p>Postrequisites: Research, Development and Innovation of biology, Writing and Defending a Thesis, a Graduate Work, or Preparing and Passing a Comprehensive Exam</p>	<p>Purpose: organization and planning of research work at school, analysis and conclusion of research methods, results obtained, preparation of articles, practice of artistic presentation of reports.</p> <p>Content: the subject of the Organization of research work at school is the control and management of the cognitive activity of the student, a set of approaches, methods of creation, means of knowledge of the scientific conditions of work on the basis of a planned product. Adapting the learning process with experience and the use of information technologies in processing, transportation and accumulation of accumulated material and creating results allows you to implement an individual-oriented learning model.</p>	<p>Knowledge: He knows the methods of organizing and planning research work, conducting research and statistical processing of the results obtained.</p> <p>Ability: can organize research work in secondary educational and special secondary educational institutions;</p> <p>Skills: possesses the skills of conducting research work in the field of biology.</p> <p>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; the ability to master the skills of critical thinking, interpretation, creativity of analysis, derivation of conclusions, assessment; have creativity and an active lifestyle; make professional decisions in the face of uncertainty and risk.</p>	18
Мектептегі биология	Биологиялық эксперимент	БП/ТК	BE 3221						<p>Пререквизиттер: Осімдіктер систематикасы, Адам анатомиясы</p>	<p>Мақсаты: Ғылыми зерттеулердің әдіснамасы мен әдістері және мектепте оқушылармен биологиялық эксперимент, зерттеу жұмыстарын ұйымдастыру туралы түсінік қалыптастыру.</p> <p>Мазмұны: Биологиялық зерттеу әдістеріне кіресе. Ғылым ұғымы және ғылымдардың жіктелуі. Ғылым және ғылыми дүниетаным. Ғылыми-зерттеу жұмысының негізгі түсініктері. Ғылыми - зерттеу жұмысының кезеңдері. Ғылыми зерттеулердің әдісі мен әдістемесі туралы түсініктер. Ғылыми - зерттеу зерттеудің философиялық және жалпы ғылыми әдістері. Эксперимент нәтижелерін статистикалық өңдеу. Эксперименттік зерттеуді жоспарлаудың негізгі принциптері.</p>	<p>Білімі: Ғылыми зерттеу жұмыстарының әдіснамасы мен әдістерін, зертханалық эксперименттерді жоспарлау, жүргізу ережелері мен талаптарын, нәтижелерге талдай және өңдей біледі.</p> <p>Икемділігі: Биологиялық экспериментті ұйымдастыру және дайындау, жүргізу, ғылыми баяндама мен мақала түрінде қорытындылай алады.</p> <p>Дағдысы: өз бетінше биологиялық эксперименттерді жүргізу және қорытындылау дағдыларына ие.</p> <p>Құзыреттілігі: кәсіби қызметте биологиялық және педагогикалық әдістерді қолдану, Биологияны оқыту әдістемесін менгеру, қоғамның биологиялық-экологиялық сауаттылығының деңгейін арттыру мақсатында халық арасында ағартушылық қызметпен айналысу; сыни ойлай білу, түсіндіру, шығармашылық талдау, қорытынды шығару, бағалау дағдыларын менгеру; креативті</p>	18
Биология в школе	Биологический эксперимент	БД/КВ	BE 3221						<p>Пререквизиты: Систематика растений, Анатомия человека</p>	<p>Цель: Формирование представлений о методологии и методах научных исследований и организации биологического эксперимента, исследовательской работы с учащимися в школе.</p> <p>Содержание: Введение в методы биологических исследований. Понятие науки и классификация наук. Наука и научное мировоззрение. Основные понятия научно -исследовательской работы. Этапы научно -исследовательской работы. Понятия метода и методологии научных исследований. Философские и общенаучные методы научного исследования. Статистическая обработка результатов эксперимента. Основные принципы планирования экспериментального исследования.</p>	<p>Знания: Знает методологию и методы научно-исследовательской работы, правила и требования по планированию и проведению лабораторных экспериментов, анализу и обработки результатов.</p> <p>Умения: умеет организовать подготовку, проведение биологического эксперимента, могут оформить результаты в виде научного доклада и статьи.</p> <p>Навыки: Владеет навыками самостоятельного проведения и обобщения результатов биологического эксперимента.</p> <p>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; способность владеть навыками критического мышления, интерпретации, креативности анализа, выведения заключений, оценки; обладать креативностью и активной жизненной позицией; принимать решения профессионального характера в условиях неопределенности и риска.</p>	18

Модуль приобретения новых профессиональных компетенции	Дисциплина по дополнительно и образовательной программе	БД/КВ	DDOP 3223						<p>Пререквизиты: Анатомия человека, Генетика</p> <p>Цель: Выявить и развить у студентов успешный имидж личности, эмоциональный интеллект, стрессоустойчивость, волевое поведение и эффективное использование времени.</p> <p>Содержание: Школа развития эмоционального интеллекта. Навыки чувствительности (предсказание человеческого поведения) основаны на понимании эмоций. Современные методы оценки уровня стресса. Стратегии развития произвольного поведения. Воля-основной ресурс, позволяющий достичь цели и преодолеть трудности. Способы воспитания у студентов воли. Природа и виды управления временем студентов.</p> <p>Постреквизиты: эволюционная теория, молекулярная биология</p>	<p>Знание: освоение знаний, удовлетворяющих работодателей, направленных на развитие компетенций, востребованных на рынке труда, по программам дополнительного образования.</p> <p>Умение: уметь выполнять дополнительные функции, осваивая программы дополнительного образования, расширяющие область будущей профессиональной деятельности.</p> <p>Навыки: обладает навыками вне профессиональной деятельности по программе дополнительного образования, наряду с навыками, формируемыми по основной образовательной программе.</p> <p>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</p>	9
Module Acquisition of new Professional Competencies	Subjects on the additional educational program	BD/EC	SAEP 3223						<p>Prerequisites: Human Anatomy, Genetics</p> <p>Postrequisites: Molecular Biology, Theory of Evolution</p> <p>Purpose: The purpose of the discipline: the formation of a successful personality image in students, the identification and development of emotional intelligence, stress resistance, volitional behavior and effective use of time.</p> <p>Content: school for the development of emotional intelligence. Sensitivity skills (predicting human behavior) are based on understanding emotions. Modern methods for assessing stress levels. Strategies for the development of volitional behavior. Will is the main resource that allows you to achieve goals and overcome difficulties. Methods of educating students' willpower. The nature and types of Student time management.</p> <p>Knowledge: mastering knowledge satisfying employers aimed at developing competencies in demand in the labor market under additional education programs.</p> <p>Ability: knows how to perform additional functions, mastering additional education programs that expand the field of future professional activity.</p> <p>Skills: have skills outside of professional activities under the program of additional education, along with skills formed according to the main educational program.</p> <p>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</p>	9	
Корытынды аттестация модулі	Білім берудегі зерттеулер және инновациялар (педагогикалық практика, 4 курс)	КП	кәсіптік практик а	8	240	8			<p>Пререквизиттер: Оңдірістік практика (педагогикалық, 4 курс)</p> <p>Постреквизиттер: Дипломдық жұмысты, дипломдық жобаны жазу және қорғау немесе кешенді емтихан тапсыру</p> <p>Мақсаты: студентті жоғары оқу орнында алған теориялық білімдерін тереңдету және бекіту, мемлекеттік аттестаттау комиссия алдында дипломдық жұмысты қорғауға студенттерді дайындау.</p> <p>Мазмұны: Дипломалды практикада ғылыми зерттеу әдісі менгеру және өз бетінше жұмыс жүргізе алу мен мәселелерді ішеу кезіндегі эксперимент жүргізу дағдыларын дамыту; дипломдық жұмысты орындауға қажетті оқу-әдістемелік материалдарды жинау; оқу жылында қарастырылған ғылыми зерттеу материалдарын зерделеу; диплом жұмысының аяқталу кезіндегі істерді жүзеге асыру.</p> <p>Білім: Теориялық білімді тереңдету және бекіту, практикалық бақылау және талдау, деректерді өңдеу жолдарын біледі.</p> <p>Икемділігі: Біліктілік жұмысының мазмұны және рәсімдеуді бойынша талаптарды зерделеу, ғылыми зерттеулердің мақсаты мен міндеттерін тұжырымдап, шешуге қабылеті, зертханалық және далалық эксперименттерді жоспарлап, жүргізе алады.</p> <p>Дағдысы: нәтижелерді талдау, жүзелеу және қорытындылау дағдыларына ие.</p> <p>Қызығатпай: кәсіби қызметте биологиялық және педагогикалық әдістерді қолдану, Биологияны оқыту әдістемесін менгеру, қоғамның биологиялық-экологиялық сауаттылығының деңгейін арттыру мақсатында халық арасында ағартушылық қызметпен айналысу;</p>	1,9,11	
Модуль итоговой аттестации	Исследования и инновации в образовании (педагогическая практика, 4-курс)	ПД	профессиональная практика						<p>Пререквизиты: Производственная практика (педагогическая, 4-курс)</p> <p>Постреквизиты: Написание и защита дипломной работы, дипломного проекта или подготовка и сдача комплексного экзамена</p> <p>Цель: Цель преддипломной практики-углубление и закрепление теоретических знаний, полученных студентам в вузе, практический контроль и анализ полученных знаний, обработка данных, обсуждение и анализ заключений, умение раскрыть актуальность дипломной работы, подготовка студентов к защите дипломной работы перед Государственной аттестационной комиссией. Владеть методом научного исследования в преддипломной практике и развивать навыки проведения экспериментов при самостоятельной работе и решении проблем; определение готовности студента к самостоятельной работе в условиях современного производства, науки, техники, культуры и профессиональной компетентности; сбор учебно-методических материалов, необходимых для выполнения дипломной работы; расширение умения самостоятельно работать с литературой, изучение материалов научных исследований, предусмотренных в учебном году; осуществление работ по завершению дипломной работы.</p> <p>Знания: Знает пути углубления и закрепления теоретических знаний, практического контроля и анализа, обработки данных.</p> <p>Умения: уметь планировать и проводить лабораторные и полевые эксперименты, изучать требования по содержанию и оформлению квалификационной работы, сформулировать и решить цели и задачи научных исследований.</p> <p>Навыки: владеет навыками анализа, систематизации и обобщения результатов.</p> <p>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, обработки результатов эксперимента.</p>	1,9,11	
Module of Final Certification	Research and Innovation in Education (pedagogical practice, 4th year)	Ch.D	professional practice						<p>Prerequisites: Industrial Practice (pedagogical, 4th year)</p> <p>Postrequisites: Writing and Defence of Defending a Thesis, a Graduate work, or Preparing and Passing a Comprehensive Exam</p> <p>Purpose: The goal is to deepen and consolidate the theoretical knowledge acquired by the student in a higher educational institution, to prepare students for the defense of the thesis before the state Attestation Commission.</p> <p>Content: mastering the method of scientific research in pre-graduate practice and developing the skills of conducting independent work and conducting experiments in solving problems; collecting educational and methodological materials necessary for the implementation of the thesis; studying the materials of scientific research provided for in the academic year; implementation of cases at the end of the diploma work.</p> <p>Knowledge: He knows ways to deepen and consolidate theoretical knowledge, practical control and analysis, data processing.</p> <p>Ability: knows how to plan and conduct laboratory and field experiments, study the requirements for the content and design of qualification work, formulate and solve the goals and objectives of scientific research.</p> <p>Skills: has skills in analyzing, systematizing, and summarizing results.</p> <p>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</p>	1,9,11	

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

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

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

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

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

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

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

Мамандар аныктамалыгы/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.е/х.н/с.а.с.		06.02.01. ауылшаруашылығы малдарын генетикасы мен селекциясы/Генетика и селекция сельскохозяйственных животных/Genetics and selection of farm animals
3	Аптамасова Гулнара Аптамасова	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) 6Д072000- 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.е/х.н/с.а.с.		25.00.36- геоэкология/геоэкология/ geocology
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 Калиллаевна	Биология және география/ Биология и география/ Biology and Geography	аға оқытушы/ ст.преподаватель/ Senior Lecturer	магистр/магистр/ master		магистр естественных наук, 6М060700-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	dPhd		Доктор философии (PhD) PHD №00025012719
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/ Абайведение / Abaи Studies	аға оқытушы/ ст.преподаватель/ Senior Lecturer	магистр/магистр/ master		
20	Ермаханов М/ Ermakhanov M	Химия/ Химия/ Chemistry	доцент/доцент/docent	т.ғ.к./к.т.н/с.т.с	доцент/доцент/docent	02.00.11.-Колл.химия/колл химия/colloid chemistry

21	Оспан Бағдат Илсбекөвич	Экожүйе және құқық/ Экосистема и право/ Ecosystem and Law	аға оқытушы/ ст.преподаватель/ Senior Lecturer	магистр/магистр/ master		
22	Бекназарова Раушан Кадырбековна	Кәсіби қазақ (орыс) тілі/ Профессиональный казахский (русский) язык/ Professional Kazakh (Russian) Language	аға оқытушы/ ст.преподаватель/ Senior Lecturer	магистр/магистр/ master		
23	Нұрашев Хамзе Есмаханович	Физика / Физика/ Physics	аға оқытушы/ ст.преподаватель/ Senior Lecturer			
24	Алтыбеков Шадияр Еркинович	Жоғары математика/ Высшая математика/ Higher Mathematics	аға оқытушы/ ст.преподаватель/ Senior Lecturer	dPhd		Доктор философии (PhD) 6D010900 - Математика №00000524224
25	Мамырова Балнур Файзуллаевна	Химия/ Химия/ Chemistry/	аға оқытушы/ ст.преподаватель/ Senior Lecturer	магистр/магистр/ master		
26	Садыкова Айнура Адилхановна	Қоғамға қызмет ету/ Служение обществу/ Service to Society	аға оқытушы/ ст.преподаватель/ Senior Lecturer	магистр/магистр/ master		
27	Рахымбек Назира Жайлауовна	Ақпараттық-коммуникациялық технологиялар/ Информационно- коммуникационные технологии/ Information and Communication Technologies	аға оқытушы/ ст.преподаватель/ Senior Lecturer	магистр/магистр/ master		
28	Бегім Ақбота Бегімқызы	Әлеуметтану және саясаттану/ Социология и политология/ Sociology and Polytology	аға оқытушы/ ст.преподаватель/ Senior Lecturer	магистр/магистр/ master		
29	Белгібай Жанар Құрманқызы	Қазақстан тарихы/ История Казахстана/ History of Kazakhstan	доцент/доцент/docent	т.ғ.к./к.и.н/с.ғ.с		07.00.09 - Исторнография, источниковедение
30	Байкадамова Салтанат Исмаиловна	Шетел тілі/ Иностраный язык/ Foreign Language /	оқытушы/ преподаватель/ teacher	магистр/магистр/ master		
31	Баубекова Индира Медеубаевна	Экожүйе және құқық/ Экосистема и право/ Ecosystem and Law	аға оқытушы/ ст.преподаватель/ Senior Lecturer	э.ғ.к./к.э.н/с.ғ.с		
32	Молдаханова Маржан Мәдіханқызы	Жалпы және жас ерекшелік психологиясының негіздері/ Основы общей и возрастной психологии/	аға оқытушы/ ст.преподаватель/ Senior Lecturer	магистр/магистр/ master		
33	Нуридинова Гульдана Адемовна	Педагогика және киберпедагогика/ Педагогика и киберпедагогика/ Pedagogy and Cyberpedagogy	доцент/доцент/docent	п.ғ.к/к.п.н/с.ғ.с		

34	Жунисбекова Жанна Алхановна	Инклюзивті білім беру/ Инклюзивное образование/ Inclusive Education	доцент/доцент/docent	п.ғ.к/к.п.н/с.р.с		
35	Кайимов М.А./ Кайимов М.А./ Kaiymov M.A	Мұхтартану/ Мухтароведение / Muhlar Studies	аға оқытушы/ ст.преподаватель/ Senior Lecturer	магистр/магистр/ master		