АХМЕТ БАЙТҰРСЫНҰЛЫ АТЫНДАҒЫ ҚОСТАНАЙ ӨҢІРЛІК УНИВЕРСИТЕТІ
КОСТАНАЙСКИЙ РЕГИОНАЛЬНЫЙ УНИВЕРСИТЕТ ИМЕНИ
АХМЕТ БАЙТҰРСЫНҰЛЫ
AKHMET BAITURSYNULY KOSTANAY REGIONAL UNIVERSITY

BU
BAITURSYNULY
UNIVERSITY

Келісілді
Қостанай облысы әкімдігінің
білім басқармасы басшысы
_____ А. Бератаров
_____ 2026 ж.

Бекітемін
Басқарма төрағасы-Ректор
_____ С.Куанышбаев
_____ 2026 ж.

Білім беру бағдарламасы
Образовательная программа
Educational Program

6B01515 Биология(IP) /
6B01515 Биология(IP)/
6B01515 Biology (IP)/

Деңгейі/Уровень/Level: бакалавриат/бакалавриат/ bachelor’s degree program

Қостанай, 2026

6B01515 Биология (IP) білім бағдарламасы Қазақстан Республикасы мен Дүниежүзілік банктің білім беруді жаңғырту жөніндегі ынтымақтастық бағдарламасының бөлігі болып табылатын «Педагогикалық білім берудің әлеуетін күшейту» (KZEMP/QCBS-03) жобасы аясында әзірленді. Жобаның мақсаты – құзыреттілікке негізделген тәсілге, студентке бағдарланған оқытуға және мектептегі қазіргі білім беру талаптарына сәйкестігіне басымдық беретін жаңа педагогикалық модель құру және «Педагогикалық ғылымдар» бағыты бойынша бағдарламалардың мазмұнын жаңарту. Бағдарламаны әзірлеу жұмыстары Хяме қолданбалы ғылымдар университетінің (Финляндия) үйлестіруімен, Назарбаев Университеті мен Jamk қолданбалы ғылымдар университетінің (Финляндия) қатысуымен, сондай-ақ 17 қазақстандық ЖОО және 100-ден астам оқытушылардың тығыз ынтымақтастығымен жүзеге асырылды. Бұл бағдарламаның практикалық маңыздылығын және нәтижелердің тұрақтылығын қамтамасыз етті.

Образовательная программа 6B01515 Биология (IP) разработана разработана в рамках проекта «Усиление потенциала педагогического образования» (KZEMP/QCBS-03), являющегося частью программы сотрудничества Республики Казахстан и Всемирного банка по модернизации образования. Цель проекта — создание новой педагогической модели и обновление содержания программ по направлению «Педагогические науки» с ориентацией на компетентностный подход, студенто-центрированное обучение и соответствие современным требованиям школьного образования. Разработка осуществлялась при координации Хяме Университета прикладных наук (Финляндия) и участии Назарбаев Университета и Jamk Университета прикладных наук (Финляндия), в тесном сотрудничестве 17 казахстанских вузов и более 100 преподавателей, что обеспечило практическую значимость и устойчивость результатов

The educational program 6B01515 Biology (IP) educational program was developed within the framework of the project “Enhancing the Potential of Teacher Education” (KZEMP/QCBS-03), which is part of the cooperation program between the Republic of Kazakhstan and the World Bank on education modernization. The goal of the project is to create a new pedagogical model and update the content of programs in the field of “Pedagogical Sciences,” focusing on a competency-based approach, student-centered learning, and alignment with the modern requirements of school education. The development was coordinated by Häme University of Applied Sciences (Finland) with the participation of Nazarbayev University and JAMK University of Applied Sciences (Finland), in close collaboration with 17 Kazakhstani universities and more than 100 faculty members, ensuring the practical relevance and sustainability of the results.

ӘЗІРЛЕУШІЛЕР/ РАЗРАБОТЧИКИ/DEVELOPERS:

Жетекші университет/Ведущий университет/ Leader university:

«Махамбет Өтемісов атындағы Батыс Қазақстан университеті» коммерциялық емес акционерлік қоғамы/ Некоммерческое акционерное общество «Западно-Казахстанский университет имени Махамбета Утемисова» / West Kazakhstan University named after Makhambet Utemisov NPJSC

Қатысушы университеттер (Бірлескен әзірлеушілер)/Университеты-участники (Соразработчики)/ Member universities(Codevelopers) :

- «Манаш Қозыбаев атындағы Солтүстік Қазақстан университеті» коммерциялық емес акционерлік қоғамы/ Некоммерческое акционерное общество «Северо-Казахстанский университет имени Манаша Козыбаева» / Manash Kozybayev North Kazakhstan University NPJSC;
- «Әлкей Марғұлан атындағы Павлодар педагогикалық университеті» коммерциялық емес акционерлік қоғамы/ Некоммерческое акционерное общество «Павлодарский педагогический университет имени Әлкей Марғұлан» / Pavlodar Pedagogical University named after Alkey Margulan NPJSC;
- «Халел Досмұхамедов атындағы Атырау университеті» коммерциялық емес акционерлік қоғамы/ Некоммерческое акционерное общество «Атырауский университет имени Халела Досмухамедова»/ non-profit limited company «Atyrau University named after Kh. Dosmukhamedov»;
- «Академик Е.А. Бөкетов атындағы Қарағанды ұлттық зерттеу университеті» коммерциялық емес акционерлік қоғамы/Некоммерческое акционерное общество «Карагандинский национальный исследовательский университет имени академика Е.А.Букетова» / Karaganda Buketov University NPJSC;
- «Ахмет Байтұрсынұлы атындағы Қостанай өңірлік университеті» коммерциялық емес акционерлік қоғамы/ Некоммерческое акционерное общество «Костанайский региональный университет имени Ахмет Байтұрсынұлы» non-profit limited company «Akhmet Baitursynuly Kostanay Regional University»;
- «Шәкәрім университеті» Коммерциялық емес акционерлік қоғамы/ Некоммерческое акционерное общество «Шәкәрім университет»/ non-profit joint-stock company «Shakarim University»;
- «Ш.Уәлиханов атындағы Көкшетау университеті» коммерциялық емес акционерлік қоғамы/ Некоммерческое акционерное общество «Кокшетауский университет имени Ш.Уалиханова»/ Kokshetau University named after Sh. Ualikhanov NPJSC
- «Өзбекәлі Жәнібеков атындағы Оңтүстік Қазақстан педагогикалық университеті» коммерциялық емес акционерлік қоғамы/ Некоммерческое акционерное общество «Южно-Казахстанский педагогический университет имени Өзбекәлі Жәнібеков»/ South Kazakhstan Pedagogical University named after Ozbekali Zhanibekov NPJSC

ҰСЫНЫЛДЫ/ РЕКОМЕНДОВАНО/RECOMMENDED:

Білім беру бағдарламасы 2023 жылғы 18 мамырда ҚР Білім және ғылым министрлігінің Республикалық оқу-әдістемелік кеңесінің отырысында бекітілді/
Образовательная программа утверждена на заседании Республиканского учебнометодического совета Министерства образования и науки РК 18 мая 2023 г./
The educational program was approved at the meeting of the Republican Educational and Methodological Council of the Ministry of Education and Science of the Republic of Kazakhstan on May 18, 2023.

Кафедра отырысында қарастырылды, 17.03.2026 г. № 7 хаттама
Рассмотрена на заседании кафедры, протокол №7 от 17.03.2026 г.
Considered at a meeting of the department protocol No. 7dated 17.03.2026 y.

Оқу - әдістемелік кеңесінің шешімімен ұсынылды, 26.05.2026 ж. №3 хаттама
Рекомендована решением Учебно-методического совета, протокол № 3 от 26.05.2026 г.
Recommended by the decision of the Educational and Methodological Council, protocol No.3 dated 26.05.2026 y.
Ғылыми кеңесінің шешімімен ұсынылды, 26.05.2026 ж. № 11хаттама
Рекомендована решением Ученого совета, протокол № 11 от 26.05.2026 г.
Recommended by the decision of the Academic Council, Protocol No.11 dated 26.05. 2026 y.

Келесі құжаттар негізінде жасалды:

- Жоғары және жоғары оқу орнынан кейінгі білім берудің мемлекеттік жалпыға міндетті стандарты, Қазақстан Республикасының Ғылым және жоғары білім министрінің 2022 жылғы 20 шілдедегі № 2 бұйрығымен бекітілген (20.02.2023 ж. өзгерістер мен толықтырулармен);

Әлеуметтік әріптестік пен әлеуметтік және еңбек қатынастарын реттеу жөніндегі республикалық үшжақты комиссияның 2016 жылғы 16 наурыздағы бекітілген Ұлттық біліктілік шеңбері;

-«Білім» саласының салалық біліктілік шеңбері білім және ғылым саласында. Әлеуметтік әріптестік және әлеуметтік-еңбек қатынастарын реттеу жөніндегі салалық комиссияның 2019 жылғы "27" қарашадағы № 3 хаттамасымен бекітілген;

- Білім беру ұйымдары педагогтарының кәсіби стандарты (Қазақстан Республикасы Білім министрінің 2025 жылғы 24 ақпандағы №31 бұйрығымен бекітілген).

Разработана на основании следующих документов:

- Государственный общеобязательный стандарт высшего и послевузовского образования, утверждено приказом Министра науки и высшего образования Республики Казахстан от 20 июля 2022 года № 2(с изменениями и дополнениями от 20.02.2023 г.);
- Национальная рамка квалификаций, утвержденная протоколом от 16 марта 2016 года Республиканской трехсторонней комиссией по социальному партнерству и регулированию социальных и трудовых отношений;
- Отраслевая рамка квалификаций сферы «Образование» Утверждена протоколом от № 3 от«27» ноября 2019 года Отраслевой комиссией по социальному партнерству и регулированиюсоциальных и трудовых отношений в сфере образования и науки;
- Профессиональный стандарт для педагогов организаций образования (утвержден приказом Министра просвещения Республики Казахстан от 24 февраля 2025 года № 31).

Developed on the basis of the following documents:

- The State mandatory standard of Higher Education, approved by the Order of the Minister of Science and Higher Education of the Republic of Kazakhstan dated July 20, 2022 No. 2 (with amendments and additions dated 20.02.2023);
- National qualifications framework approved by the protocol of March 16, 2016 by the Republican tripartite commission on social partnership and regulation of social and labor relations;
- The Sectoral Qualifications Framework of the Education sphere was approved by Protocol No. 3of November 27, 2019 by the Sectoral Commission on Social Partnership and Regulation of Social and Labor Relations in the Field of Education and Science;
- Professional standard for teachers of educational organizations (approved by order of the Minister of Education of the Republic of Kazakhstan dated February 24, 2025 No. 31).

© Ахмет Байтұрсынұлы атындағы
Қостанай өңірлік университеті

Білім беру бағдарламасының паспорты
Паспорт образовательной программы
Passport of the educational program

БББ коды және атауы/ Код и название ОП/ EP code and name	6B01515 Биология (IP) / 6B01515 Биология (IP)/ 6B01515 Biology (IP)/
Білім беру саласының коды және жіктелуі / Код и классификация области образования/ Code and classification the field of education	6B01 Педагогикалық ғылымдар/ 6B01 Педагогические науки/ 6B01 Pedagogical sciences
Даярлау бағытының коды мен жіктелуі/ Код и классификация направления подготовки/ Code and classification areas of training/	6B015 Жаратылыстану пәндері бойынша мұғалімдер даярлау/ 6B015 Подготовка учителей по естественнонаучным предметам/ 6B015 Training of teachers in Natural science subjects
Білім беру бағдарламалары тобы /Группа образовательных программ / Group of educational programs	B013 Биология мұғалімдерін даярлау/ B013 Подготовка учителей биологии/ B013 Teacher training in biology
Білім ББ түрі/ Вид ОП/ EP type	Инновациялық БББ/ Инновационная ОП/ Innovative EP;
ББХСЖ бойынша деңгейі/ Уровень по МСКО/ISCED level	ББХСШ /МСКО/ISCED 6
ҰБШ бойынша деңгейі/Уровень по НРК/NQF level	ҰБШ /НРК/NQF 6
СБШ бойынша деңгейі/ Уровень по ОРК/ORK level	СБШ/ОРК//ORK 6
БББ айрықша ерекшеліктері/ Отличительные особенности ОП/ EPdistinctivefeatures	-
Мүгедектігі бар адамдар үшін ББ және ЕБҚ іске асыру шарттары / Условия реализации ОП для лиц с инвалидностью и ООП /	Мүгедектігі бар білім алушылардың білім беру процесін қамтамасыз ету үшін университеттің академиялық саясатына сәйкес пәндердің (барлық модульдердің), практикалардың және қорытынды аттестаттау рәсімдерінің тәртібі толық сақталады.

Conditions for the implementation of EP for students with disabilities and special educational needs	«Мүгедектігі бар білім алушылардың пәнді игеруінің арнайы шарттары» бойынша мүгедектігі бар адамдар үшін және ЕББ бейімдеу ББ арналған қосымша бөлімін енгізу арқылы оқу жұмыс бағдарламаларын (силлабустарды) әзірлеу арқылы іске асырылады. Для обеспечения образовательного процесса обучающихся с инвалидностью и ООП сохраняется полный дисциплин (модулей), практик и процедуры итоговой аттестации в соответсвии с Академической политикой университета. Для лиц с инвалидностью и ООП адаптационная ОП реализуется через разработку Рабочих учебных программ (силлабусов) путем включения дополнительного раздела «Специальные условия освоения дисциплины обучающимися с инвалидностью и ООП»). To ensure the educational process of students with disabilities and special educational needs all courses (modules), practices and procedures of the final certification in accordance with the Academic Policy of the University. The adaptation of the EP is implemented for persons with disabilities and special educational needs through the development of working curricula (syllabuses) by including an additional section "Special conditions for mastering the course by students with disabilities and special educational needs").
Оқыту нысаны/ Форма обучения/ Formofstudy	Күндізгі/Очное /Full time
Оқу мерзімі/ Срокобучения/ Training period	4 жыл/ 4 года/4 years
Оқыту тілі/ Языкобучения/ Language of instruction	қазақ және орыс/ казахский и русский/ kazakh and russian
Кредит көлемі/ Объем кредитов/ Loanvolume	240 Академиялық кредит/ Академических кредитов 240/ Academiccredits 240 ECTS

ТҮЛЕК МОДЕЛІ/МОДЕЛЬ ВЫПУСКНИКА/GRADUATE MODEL

Білім беру бағдарламасының мақсаты/ Цель образовательной программы/ The purpose of the educational program
Кәсіби қызметінде инновациялық технологияларды, оның ішінде STEM-, CLIL-, IT-технологияларын қолдана алатын, тұжырымдамалық және теориялық білім саласында, ғылыми зерттеулер жүргізуде және ғылымда оларды қолдануда педагогикалық және пәндік құзыреттіліктерге ие білікті биология мұғалімін дайындау.
Подготовка квалифицированного учителя биологии, способного использовать инновационные технологии, в том числе STEM-, CLIL-, IT-технологии в профессиональной деятельности, владеющего педагогическими и предметными компетенциями в области концептуально-теоретических знаний, проведении научных исследований и применении их в науке.
Training a qualified biology teacher who is able to use innovative technologies, including STEM-, CLIL-, IT-technologies in professional activities, possessing pedagogical and subject competencies in the field of conceptual and theoretical knowledge, conducting scientific research and applying them in science.
Берілетін дәреже / Присуждаемая степень / Awarded degree
«6В01515 Биология (IP)» білім беру бағдарламасы бойынша білім бакалавры
Бакалавр образования по образовательной программе «6В01515 Биология (IP)»
Bachelor of Education in the educational programme «6B01515 Biology (IP)»
Маман лауазымдарының тізбесі / Перечень должностей по ОП / List of positions on EP
- Орта мектеп мұғалімдері; - Колледждердің және басқа да техникалық және кәсіптік білім беру ұйымдарының педагогтері (өндірістік оқыту шеберлерінен басқа)
- Учителя средней школы; - Педагогии колледжей и других организаций ТиПО (кроме мастеров производственного обучения)
- High school teacher; - Teachers at colleges and other technical and vocational education institutions(except for vocational training instructors)
Кәсіби қызмет объектілері/ Объекты профессиональной деятельности/ Objects of professional activity
- Орта білім беру ұйымдары (жалпы білім беретін мектеп, шағын жинақты мектеп, гимназия, лицей, желілік мектептер, бейіндік мектеп); - Техникалық және кәсіптік білім беру ұйымдары (училище, колледж, жоғары колледж); - Орта білімнен кейінгі білім беру ұйымдары (училищелер және жоғары колледждар); - Қосымша білім беру ұйымдары (білім беру ұйымдары, мектептен тыс ұйымдар);
- Организации среднего образования (общеобразовательная школа, малокомплектная школа, гимназия, лицей, сетевая школа, профильная школа); - Организации технического и профессионального образования (училищах, колледжах и высших колледжах); - Организации послесреднего образования (высших колледжах или училищах); - Организации дополнительного образования (в организациях образования, внешкольные организации);
- Secondary education organizations (general education schools, small schools, gymnasiums, lyceums, network schools, specialized schools); - Technical and vocational education institutions (vocational schools, colleges, and higher colleges); - Post-secondary education institutions (higher colleges or vocational schools); - Supplementary education institutions (educational institutions, extracurricular organizations)

Кәсіби қызмет түрлері / Виды профессиональной деятельности / Professional activities
Оқу-педагогикалық; Бағалау-аналитикалық; Тәрбиелік және құндылықты бағдарлау; Оқу-әдістемелік; Жобалық.
Учебно-педагогическая; Оценочно-аналитическая; Воспитательная и ценностно-ориентирующая; Учебно-методическая; Проектная.
Educational and pedagogical; Assessment and analytical; Educational and value-oriented; Educational and methodological; Project.
Кәсіби қызметінің функциялары/Функции профессиональной деятельности/Functions of professional activity
1. Оқу процесін жүзеге асыру 2. Білім алушылардың оқудағы жетістіктерін бағалау. 3. Білім алушыларды құндылықтар жүйесіне тарту. 4. Оқу-әдістемелік қызметті жүзеге асыру. 5. Сынып жетекшілігін жүзеге асыру
1. Осуществление учебного процесса. 2. Оценивание учебных достижений обучающихся. 3. Приобщение обучающихся к системе ценностей. 4. Осуществление учебно-методической деятельности. 5. Осуществление классного руководства.
1. Implementation of the educational process. 2. Assessment of students' academic achievements. 3. Introduction of students to the value system. 4. Implementation of educational and methodological activities. 5. Implementation of classroom management.
Жалпы қабілеттері/ Общие компетенции/ General competences
ЖК1 Ғылыми және философиялық таным әдістерімен табиғи және әлеуметтік әлемді ғылыми ұғыну мен зерделеуді қамтамасыз ететін философия негіздерін білумен қалыптасқан дүниетанымдық ұстанымдар негізінде қоршаған болмысты бағалайды; ЖК2 Мифологиялық, діни және ғылыми дүниетанымның мазмұны мен өзіндік ерекшеліктерін түсіндіреді; ЖК3 Әлеуметтік және өндірістік салаларда болып жатқан барлық жағдайларға өз бағасын береді; ЖК4 Қазақстанның тарихи дамуының негізгі кезеңдерін, заңдылықтарын және өзіндік ерекшелігін терең түсіну және ғылыми талдау негізінде азаматтық ұстанымын танытады; ЖК5 Қазақстан тарихы оқиғаларының себептері мен салдарларын талдау үшін тарихи сипаттаудың әдістері мен тәсілдерін пайдаланады; ЖК6 Әлеуметтану, саясаттану, мәдениеттану және психологияның негізгі білімін ескере отырып, тұлғааралық, Әлеуметтік және кәсіби қарым-қатынастың әртүрлі салаларындағы жағдайларды бағалайды; ЖК7 Интегративті процестердің заманауи өнімі ретінде осы ғылымдардың білімін синтездейді; ЖК8 Нақты ғылымды, сондай-ақ бүкіл әлеуметтік-саяси кластерді зерттеудің ғылыми әдістері мен тәсілдерін қолданады;

ЖК9 өзінің адамгершілік және азаматтық ұстанымын дамытады;
ЖК10 Қазақстандық қоғамның қоғамдық, іскерлік, мәдени, құқықтық және этикалық нормаларымен жұмыс істейді;
ЖК11 Жеке және кәсіби бәсекеге қабілеттілігін көрсетеді;
ЖК12 Әлемде танылған қоғамдық-гуманитарлық ғылымдар саласындағы білімді практикада қолданады;
ЖК13 Әдіснама мен талдауды таңдауды жүзеге асырады;
ЖК14 Зерттеу нәтижелерін қорытындылайды;
ЖК15 Жаңа білімді синтездейді және оны гуманитарлық қоғамдық маңызы бар өнім түрінде ұсынады;
ЖК16 Тұлғааралық, мәдениетаралық және өндірістік (кәсіптік) қарым-қатынас міндеттерін шешу үшін қазақ, орыс және шет тілдерінде ауызша және жазбаша нысанда коммуникацияға түседі;
ЖК17 Грамматикалық білім жүйесі негізінде тілдік және сөйлеу құралдарын пайдалануды жүзеге асыру; қарым-қатынас жағдайына сәйкес ақпаратты талдау;
ЖК18 Коммуникацияға қатысушылардың іс-әрекеттері мен іс-әрекеттерін бағалайды;
ЖК19 Жеке қызметінде цифрлық технологиялардың әртүрлі түрлерін: интернет-ресурстарды, ақпаратты іздеу, сақтау, өңдеу, қорғау және тарату жөніндегі бұлтты және мобильді сервистерді пайдаланады;
ЖК20 Өзін-өзі дамыту және мансаптық өсу үшін өмір бойы жеке білім беру траекториясын құру, дене шынықтыру әдістері мен құралдары арқылы толыққанды әлеуметтік және кәсіптік қызметті қамтамасыз ету үшін салауатты өмір салтына бағдарланады;
ЖК21 Қазақстан тарихының негізгі заңдылықтарын, философиялық, әлеуметтік-саяси, экономикалық және құқықтық білім негіздерін, қазақ, орыс және шет тілдеріндегі ауызша және жазбаша нысандағы коммуникацияларды біледі және түсінеді;
ЖК22 Игерілген білімді өзгеріп жатқан әлеуметтік-мәдени жағдайларда тиімді әлеуметтендіру және бейімдеу үшін қолданады;
ЖК23 Әлеуметтік құбылыстарды, процестер мен проблемаларды сандық және сапалық талдау дағдыларын меңгереді.

ОК1 Оценивает окружающую действительность на основе мировоззренческих позиций, сформированных знанием основ философии, которые обеспечивают научное осмысление и изучение природного и социального мира методами научного и философского познания;
ОК2 Интерпретирует содержание и специфические особенности мифологического, религиозного и научного мировоззрения;
ОК3 Аргументирует собственную оценку всему происходящему в социальной и производственной сферах;
ОК4 Проявляет гражданскую позицию на основе глубокого понимания и научного анализа основных этапов, закономерностей и своеобразия исторического развития Казахстана;
ОК5 Использует методы и приемы исторического описания для анализа причин и следствий событий истории Казахстана;
ОК6 Оценивает ситуации в различных сферах межличностной, социальной и профессиональной коммуникации с учетом базового знания социологии, политологии, культурологи и психологии;
ОК7 Синтезирует знания данных наук как современного продукта интегративных процессов;
ОК8 Использует научные методы и приемы исследования конкретной науки, а также всего социально-политического кластера;
ОК9 Вырабатывает собственную нравственную и гражданскую позицию;
ОК10 Оперирует общественными, деловыми, культурными, правовыми и этическими нормами казахстанского общества;
ОК11 Демонстрирует личностную и профессиональную конкурентоспособность;
ОК12 Применяет на практике знания в области общественно-гуманитарных наук,

имеющего мировое признание;
ОК13 Осуществляет выбор методологии и анализа;
ОК14 Обобщает результаты исследования;
ОК15 Синтезирует новое знание и презентовать его в виде гуманитарной общественно значимой продукции;
ОК16 Вступает в коммуникацию в устной и письменной формах на казахском, русском и иностранном языках для решения задач межличностного, межкультурного и производственного (профессионального) общения;
ОК17 Осуществляет использование языковых и речевых средств на основе системы грамматического знания; анализировать информацию в соответствии с ситуацией общения;
ОК18 Оценивает действия и поступки участников коммуникации.
ОК19 Использует в личной деятельности различные виды цифровых технологий: интернет-ресурсы, облачные и мобильные сервисы по поиску, хранению, обработке, защите и распространению информации;
ОК20 Выстраивает личную образовательную траекторию в течение всей жизни для саморазвития и карьерного роста, ориентироваться на здоровый образ жизни для обеспечения полноценной социальной и профессиональной деятельности посредством методов и средств физической культуры;
ОК21 Знает и понимает основные закономерности истории Казахстана, основы философских, социально-политических, экономических и правовых знаний, коммуникации в устной и письменной формах на казахском, русском и иностранном языках;
ОК22 Применяет освоенные знания для эффективной социализации и адаптации в изменяющихся социокультурных условиях;
ОК23 Владеет навыками количественного и качественного анализа социальных явлений, процессов и проблем.

GC1 Evaluate the surrounding reality on the basis of worldview positions formed by the knowledge of the philosophy fundamentals, which provides scientific comprehension, natural and social world study by the methods of scientific and philosophical cognition;
GC2 Iinterpret the content and specific features of mythological, religious and scientific worldviews;
GC 3 Argue one's own evaluation on what happens in social and industrial spheres;
GC 4 Show civic position on the basis of deep understanding and scientific analysis of the main stages, regularities and originality of historical development of Kazakhstan;
GC 5 Use methods and techniques of historical description to analyze the causes and consequences of the historical events in Kazakhstan;
GC 6 Evaluate situations in various spheres of interpersonal, social and professional communication with regard to basic knowledge of sociology, political science, cultural studies and psychology;
GC 7 Synthesize knowledge of the sciences as a modern product of integrative processes;
GC 8 Use scientific research methods and techniques of a particular science as well as of the whole socio-political cluster;
GC 9 Develop one's own moral and civic position;
GC 10 Operate with social, business, cultural, legal and ethical norms of the Kazakh society;
GC 11 Demonstrate personal and professional competitiveness;
GC 12 Employ the knowledge in the field of social and human sciences of world-wide recognition;
GC 13 Make a choice of methodology and analysis;
GC 14 Summarize research results;
GC 15 Synthesize new knowledge and present it in the form of humanitarian socially significant products;
GC 16 Start oral and written communication in Kazakh, Russian and foreign languages to solve problems of interpersonal, intercultural and industrial (professional) communication;
GC 17 Use linguistic and speech skills on the basis of grammatical system; analyze information in accordance with the situation of communication;

GC 18 Evaluate the actions and deeds of participants in communication;
GC 19 Use different types of digital technologies in personal activity: Internet resources, cloud and mobile services for search, storage, processing, protection and dissemination of information;
GC 20 Build a personal lifelong educational program for self-development and career growth, focus on a healthy lifestyle to ensure full social and professional activity through the methods and means of physical education;
GC 21 Know and understand the basic patterns of the Kazakh history, philosophical, socio-political, economic and legal knowledge, communication in oral and written forms in Kazakh, Russian and foreign languages;
GC 22 Employ mastered knowledge for effective socialization and adaptation in changing socio-cultural conditions;
GC 23 Possess skills of quantitative and qualitative analysis of social phenomena, processes and problems.

ББП бойынша оқу нәтижелері/ Результаты обучения по ОП/ EP learning outcomes

ОН 1 Қазақстандық қоғамның әлеуметтік, іскерлік, мәдени-құқықтық және этикалық нормаларына сәйкес әрекет ете отырып, әлеуметтік-саяси, экономикалық және құқықтық білім негіздерін пайдалана отырып, тұлғалық және кәсіби бәсекеге қабілеттілікті көрсете отырып өзінің моральдық және азаматтық ұстанымын дамыту.
ОН 2 Тілдік құзыреттіліктерді дамыту үшін аналитикалық және сыни ойлауды пайдалана отырып, мемлекеттік, орыс және шет тілдерінде ауызша және жазбаша түрде тұлғааралық, әлеуметтік және кәсіби қарым-қатынастың әртүрлі салаларындағы жағдайларды бағалау.
ОН 3 Ғылыми және педагогикалық зерттеу саласында цифрлық технологиялардың әртүрлі түрлерін, жасанды интеллект мүмкіндіктерін, ақпаратты өңдеу мен синтездеудің заманауи әдістерін қолдану.
ОН 4 Қоғам мен табиғаттың тұрақты дамуын, толыққанды әлеуметтік және кәсіби іс-әрекетті қамтамасыз ету үшін салауатты өмір салтына бағытталу.
ОН 5 Жеке тұлғаға бағытталғанған, құзыреттілікке негізделген, инклюзивті тәсілдер қағидаттарын ескере отырып, білім беру ортасының әртүрлі түрлерінде оқыту, тәрбиелеу, бағалау әдістерін әзірлеу және қолдану.
ОН 6 Зертханалық және далалық зерттеулерді жоспарлау, жүргізу, деректерді жинау және өңдеу үшін әдістеме таңдау мен талдауды жүзеге асыру.
ОН 7 Сындарлы педагогикалық және әлеуметтік қызмет, өзінің педагогикалық дамуы мен әл-ақуалы үшін кәсіби қарым-қатынастарды құру.
ОН 8 Күнделікті кәсіби іс-әрекетке және білім алушылардың функционалдық сауаттылығын қалыптастыруға қажетті сабақтас ғылымдар бойынша білімдерін интеграциялау.
ОН 9 Табиғаттағы заңдылықтарды, құбылыстар мен процестерді түсіндіру, дүниенің жаратылыстану-ғылыми Бейнесі туралы тұтас көзқарасты қалыптастыру үшін жаратылыстану пәндерінің тұжырымдамалық теориялары мен заңдарын пайдалану.
ОН 10 Биологияның іргелі негіздерін және оның дамуының қазіргі тенденцияларын, биологиялық жүйелердің әртүрлілігі мен қызметі, олардың көптүрлілігі мен эволюциясы туралы білімдерін пайдалану.
ОН 11 Тірі табиғаттың деңгейлік ұйымдасуын, адамның биологиялық табиғаты мен әлеуметтік мәнін талдау, ғылыми дүниетанымын, экологиялық және генетикалық сауаттылығын көрсету.
ОН 12 Стандартты емес мәселелердің шешімдерін жасау және ұсыну, академиялық жазылым дағдыларын, академиялық адалдық қағидаларын пайдалана отырып, биологиялық және педагогикалық зерттеулерді жүргізу және модельдеу.

РО 1 Развивать собственную моральную и гражданскую позицию, действуя в соответствии с социальными, деловыми, культурными, правовыми и этическими нормами казахстанского общества, используя основы социально-политических, экономических и правовых знаний, демонстрируя личную и профессиональную конкурентоспособность.
РО 2 Оценивать ситуации в различных сферах межличностного, социального и

профессионального общения в устной и письменной формах на государственном, русском и иностранных языках с использованием аналитического и критического мышления для развития языковых компетенций.
РО 3 Использовать различные виды цифровых технологий, возможности искусственного интеллекта, современные методы обработки и синтеза информации в области научного и педагогического исследования.
РО 4 Ориентироваться на здоровый образ жизни для обеспечения устойчивого развития общества и природы, полноценной социальной и профессиональной деятельности.
РО 5 Разрабатывать и применять методы обучения, воспитания, оценивания в различных типах образовательной среды с учетом принципов личностно-ориентированного, компетентностного, инклюзивного подходов.
РО 6 Осуществлять выбор методологии для планирования, проведения, сбора и обработки данных лабораторных и полевых исследований.
РО 7 Выстраивать профессиональные взаимоотношения для конструктивной педагогической и общественной деятельности, собственного педагогического развития и благополучия.
РО 8 Интегрировать знания смежных наук, необходимых для повседневной профессиональной деятельности и формирования функциональной грамотности учащихся.
РО 9 Использовать концептуальные теории и законы естественных дисциплин для объяснения закономерностей, явлений и процессов в природе, формирования целостного представления об естественнонаучной картине мира.
РО 10 Использовать фундаментальные основы биологии и современные тенденции ее развития, знания о разнообразии и функционировании биологических систем, их многообразии и эволюции.
РО 11 Анализировать уровневую организацию живой природы, биологическую природу и социальную сущность человека, демонстрировать научное миропонимание, экологическую и генетическую грамотность.
РО 12 Создавать и предлагать решения нестандартных задач, моделировать и осуществлять биологические и педагогические исследования с использованием навыков академического письма, принципов академической честности.

LO 1 To develop own moral and civic position, acting in accordance with the social, business, cultural, legal and ethical standards of the Kazakh society, using the foundations of socio-political, economic and legal knowledge, demonstrating personal and professional competitiveness.
LO 2 To assess situations in various areas of interpersonal, social and professional communication in oral and written forms in the state, russian and foreign languages using analytical and critical thinking to develop language competencies.
LO 3 To use various types of digital technologies, artificial intelligence capabilities, modern methods of processing and synthesizing information in the field of scientific and pedagogical research.
LO 4 To focus on a healthy lifestyle to ensure the sustainable development of society and nature, full-fledged social and professional activities.
LO 5 To develop and apply methods of teaching, education, assessment in various types of educational environment, taking into account the principles of student-centered, competence-based, inclusive approaches.
LO 6 To carry out the choice of methodology and analysis for planning, conducting, collecting and processing data from laboratory and field studies.
LO 7 To build professional relationships for constructive pedagogical and social activities, own pedagogical development and well-being.
LO 8 To integrate knowledge of related sciences necessary for everyday professional activities and the formation of functional literacy of students.
LO 9 To use conceptual theories and laws of natural sciences to explain patterns, phenomena and

processes in nature, to form a holistic view of the natural science picture of the world.
LO 10 To use the fundamental basics of biology and modern trends in its development, knowledge about the diversity and functioning of biological systems, their vast variety and evolution.
LO 11 To analyze the level organization of wildlife, the biological nature and social essence of a person, to demonstrate a scientific worldview, environmental and genetic literacy.
LO 12 To create and offer solutions to non-standard problems, to model and carry out biological and pedagogical research using the skills of academic writing, the principles of academic honesty.

«6B01515 Биология (IP)» білім беру бағдарламасы бойынша оқыту нәтижелерінің Білім беру ұйымдарының педагогтеріне арналған кәсіптік стандартымен (Қазақстан Республикасы Оқу-ағарту министрінің 2025 жылғы 24 ақпандағы № 31 бұйрығы) арақатынасы

Соотнесение результатов обучения по образовательной программе «6B01515 Биология (IP)» с Профессиональным стандартом для педагогов организаций образования (Приказ Министра просвещения Республики Казахстан от 24 февраля 2025 года № 31)

КӘСІБИ КАРТА: «Орта мектеп мұғалімдері», СБШ 6 деңгейі – Бакалавриат

КАРТОЧКА ПРОФЕССИИ: «Учителя средней школы», 6 уровень ОРК – Бакалавриат

ОН	КС еңбек функциялары/ Трудовые функции ПС	Дағдылар / навыки	Машықтар / умения	Білімдер / Знания	Личностные компетенции (ПС) / Жеке құзыреттіліктер (КС)
ОН1 ОН2 ОН4 ОН6 ОН7 ОН8	Еңбек функциясы 1: Оқу процесін жүзеге асыру Трудовая функция 1: Осуществление учебного процесса	Дағды 1: Оқу процесін жоспарлау Навык 1: Планирование учебного процесса.	1. Білім алушылардың жас ерекшеліктерін ескере отырып, оқыту мен бағалаудың тиісті әдістерін таңдау. 2. Білім алушылардың жеке қажеттіліктерін ескере отырып, оқытудың жаңа тәсілдерін, тиімді нысандарын, әдістері мен құралдарын пайдалану. 3. Ерекше білім беру қажеттіліктері бар білім алушының жеке қажеттіліктерін ескеру. 4. Білім беру процесі кезеңінде, оның ішінде сандық ортада білім алушылардың өмірі мен денсаулығын қорғау талаптарын сақтау. 1. Выбирать соответствующие методы преподавания и оценивания с учетом возрастных особенностей обучающихся. 2. Использовать новые подходы, эффективные формы, методы и средства обучения с учетом индивидуальных потребностей обучающихся. 3. Учитывать индивидуальные потребности обучающегося с особыми образовательными потребностями.	1. Білім беру саласындағы нормативтік құқықтық актілерді. 2. Оқу пәнінің мазмұнын, оқыту және бағалау әдістемесін. 3. Педагогика негіздерін, жалпы және жас ерекшелігі психологиясын, инклюзивті білім беруді. 4. Білім алушылардың қауіпсіздігін, өмірі мен денсаулығын қорғау негіздерін. 1. Нормативных правовых актов в области начального образования. 2. Содержания учебного предмета, методики преподавания и оценивания. 3. Основ педагогики, общей и возрастной психологии, инклюзивного образования. 4. Основ безопасности, охраны жизни и здоровья обучающихся.	ЖауапкершілікКүйзелі ске тұрақтылық Шыдамдылық Тәртіптілік Мейірімділік Педагог кәсібіне адалдық Азаматтық Проактивтілік Сандық сауаттылық Ответственность Стрессоустойчивость Терпеливость Дисциплинированность Доброжелательность Приверженность профессии педагога Гражданственность Проактивность Цифровая грамотность

			4. Соблюдать требования охраны жизни и здоровья обучающихся в период образовательного процесса, в том числе в цифровой среде.		
		Дағды 2: Оқу процесін ұйымдастыру Навык 2: Организация учебного процесса.	1. Оқыту мен тәрбиелеу мүмкіндіктерін кеңейту үшін оқу процесінде оқыту технологиялары мен білім беру ресурстарын, соның ішінде сандық технологиялар мен мазмұнды қолдану. 2. Білім алушылардың пән бойынша білімдерін, іскерліктері мен дағдыларын дамыту. 3. Білім беру саласындағы уәкілетті орган бекіткен құжаттардың міндетті тізбесін жүргізу. 4. Білім беру процесі кезеңінде, оның ішінде сандық ортада білім алушылардың өмірі мен денсаулығын қорғауды қамтамасыз ету. 6. Білім алушылардың зерттеу дағдыларын дамытуды қамтамасыз ету. 1. Применять технологии обучения и образовательные ресурсы, в том числе цифровые технологии и контент, в учебном процессе для расширения возможностей обучения и воспитания. 2. Развивать знания, умения и навыки обучающихся по всем предметам. 3. Вести обязательный перечень документов, утвержденных уполномоченным органом в области образования. 4. Обеспечивать охрану жизни и здоровья обучающихся в период образовательного процесса, в том числе в цифровой среде. 6. Обеспечивать развитие исследовательских навыков обучающихся.	1. Оқу пәнінің мазмұнын, оқу-тәрбие процесін, оқыту және бағалау әдістемесін. 2. Еңбек заңнамасының негіздерін, еңбек қауіпсіздігі мен еңбекті қорғауды, өрттен қорғау ережелерін, санитариялық ережелер мен нормаларды. 3. Оқыту әдістемесі мен оқыту технологияларының негіздерін, оның ішінде ақпараттық. 4. Жас және жеке-дара даму заңдылықтарын. 1.Содержания учебного предмета, учебно-воспитательного процесса, методики преподавания и оценивания 2. Основ трудового законодательства, правил безопасности и охраны труда, противопожарной защиты, санитарные правила и нормы. 3. Основ методики преподавания и технологий обучения, в т.ч. информационных. 4. Закономерностей возрастного и индивидуального развития.	

ОН3 ОН8 ОН12	Еңбек функциясы 2: Білім алушылардың оқудағы жетістіктерін бағалау Трудовая функция 2: Оценивание учебных достижений обучающихся	Дағды 1: Білім алушылардың білім мазмұнын игеру барысы мен деңгейін бақылау. Навык 1: Контроль за прогрессом и уровнем усвоения обучающимися содержания образования.	1. Білім алушыларды критериалды бағалау жүйесін қолдану. 2. Білім алушылардың оқудағы жетістіктеріне тұрақты мониторинг жүргізу. 4. Бағалау құралдарын әзірлеу. 5. Оқыту тәжірибесін жақсарту үшін бағалау нәтижелерін қолдану. 1. Применять систему критериального оценивания обучающихся. 2. Осуществлять постоянный мониторинг учебных достижений обучающихся 4. Разрабатывать инструменты оценивания. 5. Применять результаты оценивания для улучшения практики преподавания	1. Критериалды бағалау әдістерін. 2. Сабақты зерттеу және бағалау құралдарын әзірлеу әдістемесін. 1. Методики критериального оценивания 2. Методик исследования урока и разработки инструментов оценивания.	
ОН3	Еңбек функциясы 3: Білім алушыларды құндылықтар жүйесіне тарту Трудовая функция 3: Приобщение обучающихся к системе ценностей.	Дағды 1: Тәрбие қызметін жүзеге асыру Навык 1: Осуществление воспитательной деятельности	1. Білім алушының жеке басының жалпы мәдениетін және оның әлеуметтенуін қалыптастыруға ықпал ету. 3. Қазақ мәдениеті мен тілінің, Қазақстан халқының басқа да мәдениеттері мен тілдерінің байлығын оқыту мен тәрбиелеу процесіне кіріктіру. 5. Тәрбие жұмысының нысандары мен әдістерін қолдану. 6. Білім алушының эмоционалды-құндылық саласын дамытатын тәрбие жұмысын жүзеге асыру. 7. Білім алушыларда салауатты және қауіпсіз өмір салты мәдениетін қалыптастыруға жәрдемдесу. 1. Способствовать формированию общей культуры личности обучающегося и его социализации. 3. Интегрировать богатство казахской культуры и языка, других культур и языков народа Казахстана в процесс обучения и воспитания. 5. Применять формы и методы	2. Білім беру ұйымдарының тәрбие қызметін реттейтін нормативтік құқықтық және нұсқаулық құжаттар. 3. Қазіргі заманғы білім беру тұжырымдамалары, тәрбие жұмысының әдістері. 4.Қауіпсіз, қол жетімді, қолайлы білім беру ортасын құрудың теориялары мен тәжірибелері. 2. Нормативных правовых и инструктивных документов, регулирующих воспитательную деятельность организации образования. 3. Современных концепций воспитания, методики воспитательной работы. 4. Теории и практики создания безопасной, доступной, благоприятной образовательной среды.	

			воспитательной работы. 6. Осуществлять воспитательную работу, развивающую эмоционально-ценностную сферу обучающегося. 7. Содействовать формированию у обучающихся культуры здорового и безопасного образа жизни.		
ОН4 ОН5 ОН6 ОН7 ОН8 ОН9 ОН10 ОН11 ОН12	Еңбек функциясы 4: Оқу-әдістемелік қызметті жүзеге асыру.	Дағды 1: Оқу-әдістемелік материалдарды дайындау және әзірлеу	1. Оқу бағдарламаларын, оның ішінде ерекше білім беру қажеттіліктері бар білім алушыларға арналған бағдарламаларды әзірлеуге және орындауға қатысу. 2. Сабаққа арналған оқу материалдарын, оның ішінде ақпаратты іздеу, фильтрлеу және сын тұрғысынан бағалау негізінде ақпараттық технологияларды пайдалана отырып әзірлеу. 3. Сандық контентті, оның ішінде бағдарламалау негіздерін қолдана отырып жасау.	1. Оқу материалдарын жобалау, бағдарламалау және әзірлеу негіздері. 2. Кәсіби қызмет аясындағы сандық технологиялар. 3. Педагогтердің жүргізуі үшін міндетті құжаттар тізбесі.	
	Трудовая функция 4: Осуществление учебно-методической деятельности.	Навык 1: Подготовка и разработка учебно-методических материалов.	1. Участвовать в разработке и выполнении учебных программ, в том числе программ для обучающихся с особыми образовательными потребностями. 2. Разрабатывать учебные материалы к уроку, в том числе с использованием информационных технологий на основе поиска, фильтрации и критической оценки информации. 3. Создавать цифровой контент, в том числе с использованием основ программирования.	1. Основ проектирования, программирования и разработки учебных материалов. 2. Цифровых технологий в рамках профессиональной деятельности. 3. Перечня документов, обязательных для ведения педагогами	
		Дағды 2: Кәсіби дамуды жүзеге асыру.	1. Қажеттіліктерді диагностикалау негізінде кәсіби дамудың траекториясын құру. 2. Педагогтер үшін семинарлар, конференциялар ұйымдастыруға және өткізуге қатысу. 3. Сандық сәйкестікті басқару және сандық этикетті сақтау 4. Әріптестермен қарым-қатынас жасау арқылы оқыту тәжірибесін	1. Біліктілікті арттыруды, кәсіптік қайта даярлауды және қызметті бағалауды реттейтін нормативтік құқықтық актілер. 2. Педагогикалық этика нормалары. 3. Кәсіби дамудың өзіндік қажеттіліктерін анықтау әдістері.	

			жақсартудың өзіндік қажеттіліктерін анықтаңыз.		
		Навык 2: Осуществление профессионального развития.	1. Выстраивать траекторию своего профессионального развития на основе диагностики потребностей. 2. Участвовать в организации и проведении семинаров, конференций для педагогов на уровне области. 3. Управлять цифровой идентичностью и соблюдать цифровой этикет. 4. Определять собственные потребности в улучшении практики преподавания, взаимодействуя с коллегами.	1. Нормативных правовых актов, регулирующих повышение квалификации, профессиональную переподготовку и оценивание деятельности.. 2. Норм педагогической этики. 3. Методов выявления собственных потребностей в профессиональном развитии.	
		Дағды 3: Өз тәжірибесі мен әріптестерінің тәжірибесіне рефлексия	1. Танымдық/ білім беру процесінің принциптерін ескере отырып, Үздік педагогикалық тәжірибелерді зерттеу. 2. Өз тәжірибеңізді талдаңыз және әріптестеріңізбен өзара әрекеттесу кезінде даму салаларын анықтаңыз. 3. Өз тәжірибеңізді үздіксіз жақсартуды жоспарлау, соның ішінде ақпараттық технологияларды қолдану.	2. Педагогикалық тәжірибенің рефлексия әдістері, оның ішінде әріптестермен өзара әрекеттесу. 3. Өз тәжірибесін талдау әдістері.	
		Навык 3: Рефлексия собственной практики и практики коллег.	1. Изучать лучшие педагогические практики с учетом принципов познавательного/ образовательного процесса. 2. Анализировать собственную практику и определять области развития во взаимодействии с коллегами. 3. Планировать непрерывное улучшение собственной практики, в том числе с использованием информационных технологий.	2. Методов рефлексии педагогической практики, в том числе во взаимодействии с коллегами. 3. Методов анализа собственной практики	
		Дағды 4: Білім беру процесін зерттеу.	1. Білім беру процесін жетілдіру үшін зерттеулердің нәтижелерін зерделеу. 5.Білім алушылардың зерттеу дағдыларын дамытуды қамтамасыз ету	1. Оқу үрдісін зерттеудің тәсілдері, әдістері, құралдары. 3. Зерттеу нәтижелерін талдау әдістері	
		Навык 4: Исследование образовательного	1. Изучать результаты исследований для совершенствования образовательного процесса.	1. Подходы, методы, инструменты исследования образовательного процесса. 3. Методов анализа результатов исследования	

		процесса	5. Обеспечивать развитие исследовательских навыков обучающихся		
ОН1 ОН3	Қосымша еңбек функциясы 1: Сынып жетекшілігін жүзеге асыру. Дополнительная трудовая функция 1: Осуществление классного руководства.	Дағды 1: Сынып ұжымымен жұмыс істеу Навык 1: Работать с классным коллективом.	3. Тақырыптық сынып сағаттары мен ата-аналар жиналыстарын өткізу, ата-аналарға кеңес беру. 4. Білім алушыларға мектепте және ұжымда бейімделуге көмектесу. 3. Проводить тематические классные часы и родительские собрания, консультировать родителей. 4. Помогать обучающимся адаптироваться в школе и коллективе.	1.Жас психологиясы мен педагогикалық этика негіздері 1. Основ возрастной психологии и педагогической этики.	

Білім беру бағдарласының мазмұны/Содержание образовательной программы/Content of the educational program

Компонент цикілі (МК, ЖОО, ТК)/Цикл, компонент (ОК, ВК, КВ)/ Cycle, component (OK, VK, KV)	Пәннің /тәжірибенің атауы/ Наименование дисциплины /практики/ Name disciplines / practices	Пәннің қысқаша мазмұны/ Краткое описание дисциплины / Brief description of the discipline	Кредиттер саны/ Кол-во кредитов/Number of credits	Қалыптасты рылатын оқу нәтижелері/ Формируемые результаты обучения/ Learning outcomes to be achieved
ЖБП МК ООД ОК GED MC	Қазақстан тарихы	Пән Қазақстан тарихы дамуының негізгі кезеңдерін білу мен түсінуді көрсетуге, адамзат қоғамының дүниежүзілік-тарихи дамуының жалпы парадигмасымен тарихи өткен оқиғалар мен құбылыстарды байланыстыруға, қазіргі Қазақстанның тарихи үдерістері мен құбылыстарын зерттеуде аналитикалық және аксиологиялық талдау жасау дағдыларын меңгеруге, Қазақстан тарихының тарихи құбылыстары мен процестеріне сыни баға беруге мүмкіндік береді.	5	ЖК 4; ЖК 5; ЖК 9; ЖК 21
	История Казахстана	Дисциплина позволяет демонстрировать знание и понимание основных этапов развития истории Казахстана, соотносить явления и события исторического прошлого с общей парадигмой всемирно-исторического развития человеческого общества, владеть навыками аналитического и аксиологического анализа при изучении исторических процессов и явлений современного Казахстана, давать критическую оценку историческим явлениям и процессам истории Казахстана.		
	History of Kazakhstan	The discipline allows students to demonstrate knowledge and understanding of the main stages of the development of history of Kazakhstan, to correlate phenomena and events of the historical past with the general paradigm of world-historical development of human society, to possess analytical and axiological analysis skills when studying historical processes and phenomena of modern Kazakhstan, to give a critical assessment of historical phenomena and processes of history of Kazakhstan.		
ЖБП МК ООД ОК GED MC	Философия	Пән студенттерде болашақ кәсіби іс-әрекет контекстінде философия туралы, оның негізгі бөлімдері, мәселелері және оларды зерттеу әдістері туралы түсініктерді қалыптастырады. Пән аясында студенттер философияның қоғамдық сананы жаңғыртудағы рөлін түсіну және қазіргі заманның жаһандық мәселелерін шешу контекстінде философиялық-дүниетанымдық және әдіснамалық мәдениеттің негіздерін зерттейді.	5	ЖК 1; ЖК 2; ЖК 9; ЖК 12; ЖК15; ЖК 21
	Философия	Дисциплина формирует у студентов целостное представление о философии как особой форме познания мира, об основных ее разделах, проблемах и методах их изучения в контексте будущей профессиональной деятельности. В рамках дисциплины студенты		

		изучат основы философско-мировоззренческой и методологической культуры в контексте понимания роли философии в модернизации общественного сознания и решении глобальных задач современности.		
	Philosophy	The discipline forms students' holistic understanding of philosophy as a special form of understanding the world, its main sections, problems and methods of studying them in the context of future professional activities. As part of the discipline, students will study the basics of philosophical, worldview and methodological culture in the context of understanding the role of philosophy in modernizing public consciousness and solving global problems of our time.		
ЖБП МК ООД ОК GED MC	Әлеуметтану, саясаттану, мәдениеттану	Модуль пәндері «Болашаққа көзқарас: қоғамдық сананы жаңғырту» мемлекеттік бағдарламасында анықталған қоғамдық сананы жаңғырту міндеттерін шешу контексінде білім алушылардың әлеуметтік-гуманитарлық дүниетанымын қалыптастырады.	6	ЖК 2; ЖК 3; ЖК 6; ЖК 7; ЖК 8; ЖК 9; ЖК 10; ЖК 12; ЖК 15; ЖК 21; ЖК 22; ЖК 23
	Социология, политология, культурология	Дисциплины модуля формируют социально-гуманитарное мировоззрение обучающихся в контексте решения задач модернизации общественного сознания, определенных государственной программой «Взгляд в будущее: модернизация общественного сознания».		
	Sociology, Political science, Culturology	The disciplines of the module form the social and humanitarian outlook of students in the context of solving the problems of modernization of public consciousness, determined by the state program "Looking into the future: modernization of public consciousness".		
ЖБПМК ООД ОК GED MC	Психология	Пән білім алушылардың әлеуметтік -гуманитарлық көзқарасын қалыптастыруға бағытталған, «Болашаққа көзқарас: қоғамдық сананы жаңғырту» мемлекеттік бағдарламасымен байланысты. Пән тұлға психологиясы, өзін-өзі реттеу психологиясы, өмірдің мәні мен кәсіби өзін-өзі анықтау психологиясы, сондай-ақ тұлғааралық қарым-қатынас психологиясындағы негізгі түсініктерді қамтиды. Пән аясында психологиялық ақпаратты талдау дағдылары мен сыни ойлауды дамыту мақсатында жасанды интеллект технологияларын пайдалану қарастырылады.	2	ЖК 6; ЖК 7; ЖК 9; ЖК 10; ЖК 11; ЖК 12; ЖК 22
	Психология	Дисциплина направлена на формирование социально-гуманитарного мировоззрения обучающихся, связана с государственной программой «Взгляд в будущее: модернизация общественного сознания». Дисциплина включает в себя основные понятия по психологии личности, психологии саморегуляции, психологии смысла жизни и профессионального самоопределения, а также психологии межличностного общения. В рамках дисциплины предусматривается использование технологий искусственного интеллекта для развития навыков анализа психологической информации и критического мышления.		
	Psychology	The discipline is aimed at the formation of the social and humanitarian outlook of learners, is associated with the state program "Looking into the future: modernization of public consciousness. "The discipline includes basic concepts in personality psychology, psychology of self-regulation, psychology of the meaning of life and professional self-determination, as well as the psychology of interpersonal communication. The discipline includes the use of		

		artificial intelligence technologies to develop skills in analyzing psychological information and critical thinking.		
ЖБП ТК ООД КВ GED EC	Құқық және сыбайлас жемқорлыққа қарсы мәдениет негіздері	Пәнді оқу заңнамалық нормалардың рөлі туралы жалпы түсінік беретін құқықтың негізгі салаларының мәселелерін қарауға бағытталған, сондай-ақ білім алушылардың сыбайлас жемқорлыққа қарсы дүниетанымы мен құқықтық мәдениетін қалыптастыруды зерделеуді көздейді.	5	ЖК 9; ЖК 10; ЖК 21; ОН 1 ОН 2 ОН 7
	Основы права и антикоррупционной культуры	Изучение дисциплины направлено на рассмотрение вопросов основных отраслей права, которые дают общее представление о роли законодательных норм, а также предусматривает изучение формирования антикоррупционного мировоззрения и правовой культуры обучающихся.		
	Basics of Law and Anti-Corruption Culture	The study of the discipline is aimed at considering the issues of the main branches of law, which give a general idea of the role of legislative norms, and also provides for the study of the formation of anticorruption worldview and legal culture of students.		
	Экономика және кәсіпкерлік негіздері	Пән экономикалық ойлау тәсілін, бәсекелестік ортада кәсіпорындардың табысты кәсіпкерлік қызметін ұйымдастырудың теориялық және практикалық дағдыларын қалыптастырады.		ЖК 10; ЖК 12; ОН 1 ОН 2 ОН 7
	Основы экономики и предпринимательства	Дисциплина формирует экономический образ мышления, теоретические и практические навыки организации успешной предпринимательской деятельности предприятий в конкурентной среде.		
	Basics of Economics and Business	The discipline forms an economic way of thinking, theoretical and practical skills in organizing successful entrepreneurial activities of enterprises in a competitive environment.		
	Көшбасшылық негіздері	Бұл пәнді оқу кезінде студенттер көшбасшылық қасиеттерді, стильдерді, кәсіпорын, аймақ және тұтастай ел деңгейінде әсер ету әдістерін қолдана отырып, адамдардың мінез-құлқы мен өзара әрекетін тиімді басқарудың әдістемесі мен практикасын игереді.		ЖК 6; ЖК 9; ЖК 10; ЖК 11; ЖК 18; ЖК 20; ОН 1 ОН 2 ОН 7
	Основы лидерства	При изучении данной дисциплины студенты овладеют методологией и практикой эффективного управления поведением и взаимодействием людей путем использования лидерских качеств, стилей, методов влияния на уровне предприятия, региона и страны в целом.		
	Basics of Leadership	When studying this discipline, students will master the methodology and practice of effective management of behavior and interaction of people through the use of leadership qualities, styles, methods of influence at the level of the enterprise, region and country as a whole.		
	Экология және тіршілік қауіпсіздігі негіздері	Пәнде биоэкология, биосфера және адамзат, табиғи техногендік және әскери сипаттағы төтенше жағдайлар қарастырылады. Болашақ мұғалімдердің экологиялық бағдарланған білім беру ортасын қалыптастыруға дайындығы үшін жаһандық мақсаттар тұрақты дамудың негізгі идеялары ретінде зерттеледі: жауапты өндіріс және тұтыну; табиғи ресурстар мен энергияны басқару; климаттың өзгеруіне және		ЖК 10; ЖК 20; ОН 1 ОН 2 ОН 4

		табиғи ортаның ластануына қарсы іс-қимыл; салауатты өмір салтын қамтамасыз ету және техногендік және әлеуметтік жүйелердің қауіпсіздігі мен тұрақтылығына ықпал ету.		ОН 7
	Экология и основы безопасности жизнедеятельности	В дисциплине рассматриваются биоэкология, биосфера и человечество, чрезвычайные ситуации природного техногенного и военного характера. Для готовности будущих педагогов к формированию эколого-ориентированной образовательной среды изучаются Глобальные цели как ключевые идеи устойчивого развития: ответственное производство и потребление; управление природными ресурсами и энергией; противодействие изменению климата и загрязнению природных сред; обеспечение здорового образа жизни и содействие безопасности и стабильности техногенных и социальных систем.		
	Ecology and Basics of Life Safety	The discipline examines bioecology, the biosphere and humanity, emergency situations of natural, man-made and military nature. To prepare future teachers for the formation of an ecologically-oriented educational environment, the Global Goals are studied as key ideas of sustainable development: responsible production and consumption; management of natural resources and energy; combating climate change and pollution of natural environments; ensuring a healthy lifestyle and promoting the safety and stability of man-made and social systems.		
	Ғылыми зерттеулердің негіздері және академиялық хат	Пән оқытылатын саладағы ғылыми зерттеулер әдістері мен академиялық хатты зерттеуге бағытталған. Білім алушылар тұжырымдамалық аппаратпен және зерттеу жұмысының негізгі кезеңдерімен, әдістердің жіктелуімен, оларды қолдану салаларымен танысады. Білім алушылар ғылыми зерттеулерді сандық және сапалық талдау дағдыларын игеруге және оның нәтижелерін академиялық ортада мақала мен баяндамалар түрінде ұсынуға үйренеді.		ЖК 8; ЖК 13; ЖК 14; ЖК 15; ОН 1 ОН 2 ОН 3 ОН 7
	Основы научных исследований и академическое письмо	Дисциплина направлена на изучение методов научных исследований и академического письма в изучаемой области. Обучающиеся ознакомятся с понятийным аппаратом и основными этапами исследовательской деятельности, классификацией методов, областями их применения. Обучающиеся научатся владеть навыками количественного и качественного анализа научных исследований и представлять результаты в виде публикаций и выступлений в академической среде		
	Basics of Research and Academic Writing	The discipline is aimed at the study of research methods and academic writing in the field of study. Students will study the conceptual apparatus and basic stages of research activities, classification of methods, areas of their application. Students will acquire skills of quantitative and qualitative analysis of scientific research and will be able to present their results in the form of publications and presentations in the academic environment.		
	Қаржылық сауаттылық негіздері	Пән білім алушыларда жеке қаржыға қатысты шешімдер қабылдау кезінде ұтымды қаржылық мінез-құлықты қалыптастырады. Пән аясында білім алушылар қаржы саласындағы барлық құралдарды іс жүзінде қолдануға, жинақтарды көбейтуге, бюджетті сауатты жоспарлауға, салықтарды есептеуге, салық есептілігін дұрыс толтыруға, қаржылық проблемалар туындаған кезде қаржылық шешімдер қабылдауға және қаржылық алаяқтықты тануға үйренеді.		ЖК 10; ЖК 23; ОН 1 ОН 2 ОН 7

	Основы финансовой грамотности	Дисциплина формирует у обучающихся рациональное финансовое поведение при принятии решений, касающихся личных финансов. В рамках дисциплины обучающиеся научатся использовать на практике всевозможные инструменты в области финансов, приумножать накопления, грамотно планировать бюджет, научатся исчислять налоги, правильно заполнять налоговую отчетность, принимать финансовые решения при возникновении финансовых проблем и распознавать финансовые мошенничества.		
	Fundamentals of Financial Literacy	The course develops rational financial behavior of students when making decisions related to personal finances. Within the framework of the course, students will learn to employ all kinds of tools in the field of finance, to increase savings, to plan budget, to calculate taxes, to fill in tax returns, to make financial decisions in case of financial problems and to recognize financial fraud.		
ЖБП МК ООД ОК GED MC	Қазақ (Орыс) тілі	Пән қазақ тілін шет тілі ретінде студенттерге тілді қолданудың барлық деңгейінде коммуникативтік құзыреттілікті қалыптастыру арқылы әлеуметтік, мәдениетаралық, кәсіби қарым-қатынас құралы ретінде қазақ тілін сапалы меңгеруді қамтамасыз етеді	10	ЖК 16; ЖК 17; ЖК 18; ЖК 21
	Казахский (Русский) язык	Дисциплина обеспечивает качественное усвоение казахского языка как средства социального, межкультурного, профессионального общения через формирование коммуникативных компетенций всех уровней использования языка для изучающих казахский язык как иностранный.		
	Kazakh (Russian) Language	The discipline provides high-quality mastering of the Kazakh language as a means of social, intercultural, professional communication through the formation of communicative competencies at all levels of language use for students of Kazakh as a foreign language		
ЖБП МК ООД ОК GED MC	Шетел тілі	Пән студенттердің мәдениетаралық-коммуникативтік құзыреттілігін шетел тілінде білім беру барысында жеткілікті деңгейде қалыптастырады.	10	ЖК 16; ЖК 17; ЖК 18; ЖК 21
	Иностранный язык	Дисциплина формирует межкультурно-коммуникативную компетенцию студентов в процессе иноязычного образования на достаточном уровне.		
	Foreign Language	The discipline forms the intercultural and communicative competence of students in the process of foreign language education at a sufficient level.		
ЖБП МК ООД ОК GED MC	Ақпараттық-коммуникациялық технологиялар	Пән цифрлық технологиялар арқылы ақпаратты іздеу, сақтау, өңдеу және беру процестерін, әдістерін сыни бағалау және талдау қабілетін қалыптастырады.	5	ЖК 19
	Информационно-коммуникационные технологии	Дисциплина формирует способность критически оценивать и анализировать процессы, методы поиска, хранения, обработки и передачи информации, посредством цифровых технологий.		
	Information and Communication Technologies	The discipline develops the ability to critically evaluate and analyze the processes and methods of searching, storing, processing, and transmitting data through digital technologies.		
БП ЖК БД ВК BD UC	Білім берудегі психология және өзара әрекеттесу мен	Болашақ мұғалімдер заманауи психологиялық теориялар мен үлгілер, сондай-ақ тұлғаның қызметі және оның жеке қасиеттері туралы білімге ие. Олар бұл білімді әртүрлі білім беру мәнмәтінінде мұғалімдік қызметінде қолдана алады. Болашақ мұғалімдер білім беру үрдісінде диалогты, өзара әрекеттесуді және қарым-қатынасты	4	ОН 1; ОН 3; ОН 4; ОН 5;

	коммуникация тұжырымдамалары	дамыта отырып, білім алушылардың қолайлы дамуына ықпал етеді. Олар білім алушылардың отбасыларымен, сондай-ақ серіктестіктің басқа да түрлері шеңберінде қарым-қатынас жасауға, өзара әрекеттесуге және ынтымақтасуға және өздерінің педагогикалық қызметін дамытуға қолайлы жаңа өзара байланыстар жасауға қабілетті. Құзыреттілікті меңгерген болашақ мұғалімдер: педагогикалық психологияның негізгі ұғымдары мен терминдерін меңгеріп, психологиялық-педагогикалық білімді практика жүзінде қолданудың негізгі салаларын біледі оқу және тәрбие үдерісіндегі адамның танымдық және жеке даму заңдылықтарын, фактілер мен құбылыстарды талдайды әр түрлі деңгейдегі білім беру ортасын жобалау, сараптау және түзету мәселелерін шешуде кешенді тәсілді қолданады үздіксіз оқыту тұжырымдамасын адамның когнитивті және жеке даму үрдісінің бөлігі ретінде түсінеді жеке, қоғамдық және желілік деңгейлердегі қарым-қатынас пен өзара әрекеттестіктің негізгі тұжырымдамалары мен теорияларын қолданады оқуға көмектесу үшін ең қолайлы қарым-қатынас пен өзара әрекеттесу әдістерін таңдай алады (офлайн, онлайн, аралас, гибридті) қолайлы орта қалыптастыруға және дамуына ықпал ететін әрекет жасай алады.		ОН 7
	Психология в образовании и концепции взаимодействия и коммуникации	Будущие учителя владеют знаниями о современных психологических теориях и моделях, а также о функционировании личности и ее индивидуальных свойствах. Они могут применять эти знания в своей преподавательской деятельности в различных образовательных контекстах. Будущие учителя способствуют благоприятному развитию обучающихся, содействуя диалогу, взаимодействию и общению в образовательном процессе. Они способны общаться, взаимодействовать и сотрудничать с семьями обучающихся, а также в рамках различных других видов партнерства и создавать новые взаимосвязи, подходящие для развития их собственной педагогической деятельности. Будущие учителя, которые демонстрируют компетентность, могут: понимать основные концепции и термины педагогической психологии, а также основные практические приложения психологических знаний; понимать закономерности, факты и феномены познавательного и личностного развития человека в процессах обучения и воспитания; применять комплексный подход к проектированию, внедрению, оценке и развитию образовательных сред; понимать концепцию непрерывного обучения как часть процесса когнитивного и личностного развития человека; применять базовые концепции и теории коммуникации и взаимодействия на индивидуальном, общественном и межличностном уровнях; выбирать методы коммуникации и взаимодействия, наиболее подходящие для содействия обучению в различных формах (офлайн, онлайн, смешанное, гибридное); понимать особенности поведения в группе и действовать таким образом, чтобы способствовать развитию и благополучию сообщества.		
	Psychology in Education and Concepts of	Pre-service teachers are familiar with the modern psychological theories and models, as well as personality functioning and individual properties. They can apply the knowledge in their teaching in diverse educational contexts. Pre-service teachers support positive development of learners by fostering dialogue, interaction, and communication in the educational process.		

	Interaction and Communication	They are able to communicate, interact, and collaborate with pupils' families as well as in various other partnership networks and create new relationships suitable for the development of their own pedagogical activity. Pre-service teachers who demonstrate competence can: understand the basic concepts and terms of educational psychology, and the main practical applications of psychological knowledge; understand the patterns, facts, and phenomena of cognitive and personal development of a person in the processes of education and upbringing; apply an integrated approach to design, implementation, evaluation, and development of educational environments; understand the concept of continuous learning as a part of the process of cognitive and personal development of a person. Apply basic communication and interaction concepts and theories at the individual, community, and network levels; select the methods of communication and interaction that are most appropriate to facilitate learning in various forms (offline, online, blended, hybrid); recognize the patterns of group dynamics and act in ways that promote community development and well-being.		
БП ЖК БД ВК BD UC	Білім беру туралы ғылым және оқытудың негізгі теориялары	Болашақ мұғалімдер оқытудың әртүрлі теориялары мен педагогикалық үлгілеріне жетелейтін тұлғаның тұжырымдамалық бейнелері сияқты педагогика ғылымының негіздерін меңгереді. Теориялық тұжырымдамаларды түсіну негізінде болашақ мұғалімдер әртүрлі оқу жағдайларына сәйкес педагогикалық таңдау жасай алады. Құзыреттілікті меңгерген болашақ мұғалімдер: адам тұжырымдамалары мен олардың оқуды түсінудегі және білім беру үдерісін жобалаудағы маңызын ажыратады; оқыту теориялары мен олардың оқуды түсінудегі және білім беру үдерісін жобалаудағы маңызын ажыратады; жан-жақты оқыту үдерісіне қолайлы оқыту теориялары мен педагогикалық үлгілерді қолданады.	3	ОН 3; ОН 5; ОН 7
	Наука об образовании и ключевые теории обучения	Будущие учителя изучают основы педагогической науки, такие как концептуальные представления о человеке, ведущие к различным теориям обучения и педагогическим моделям. Основываясь на понимании теоретических концепций, будущие учителя могут сделать соответствующий педагогический выбор для различных учебных ситуаций. Будущие учителя, которые демонстрируют компетентность, могут: проводить различие между концепциями человека и их важностью для понимания обучения и проектирования образовательного процесса; проводить различие между теориями обучения и их важностью для понимания процесса обучения и проектирования образовательного процесса; применять теории обучения и педагогические модели, подходящие для разносторонних процессов обучения.		
	Educational Science and Key Theories of Learning	Pre-service teachers explore the basics of educational science such as the conceptions of man leading to various learning theories and pedagogical models. Based on their understanding of the theoretical concepts, pre-service teachers are able to make appropriate pedagogical choices for various learning situations. Pre-service teachers who demonstrate competence can: distinguish between concepts of human and their importance for understanding learning and the design of an educational process; differentiate between learning theories and their importance for understanding learning and the design of an educational process; apply learning theories and pedagogical models suitable for versatile		

		learning processes.		
БП ЖК БД ВК BD UC	Балалардың жас ерекшелік және физиологиялық даму ерекшеліктері	Болашақ мұғалімдер психиканың қалыптасуымен, оның қызметімен және даму заңдылықтарымен танысады. Болашақ мұғалімдер білім алушылардың даумын бақылай алады және соған сай жас ерекшеліктеріне сәйкес оқу үрдістерін жоспарлап, жүзеге асыра алады және білім алушылардың жеке қажеттіліктерін ескере алады. Болашақ мұғалімдер әр түрлі жағдайларда шығармашылық тұрғыда және жағдаятқа сай әрекет ете алады және жалпы білім беру мен білім алушылардың игілігін сақтай алады. Құзыреттілікті меңгерген болашақ мұғалімдер: әр білім алушылардың бастапқы кезеңдерін, олардың оқу әлеуеті мен нақты қолдау қажеттіліктерін тани алады; өз білім алушыларына нақты қолдау, жетекшілік ету, оқыту және бағалауға қатысты жеке қажеттіліктерін қарастыра алады; инклюзия мен нақты қолдау көрсету үшін әртүрлі әдіснамалық шешімдермен танысады.	3	ОН 4 ОН 5 ОН 7 ОН 8
	Возрастные и физиологические особенности развития детей	Будущие учителя знакомы с формированием психики, ее функционированием и закономерностями развития. Будущие учителя могут наблюдать за развитием своих обучающихся и, соответственно, планировать и осуществлять соответствующие возрасту учебные процессы, учитывая индивидуальные потребности обучающихся. Будущие учителя действуют творчески и адекватно в различных ситуациях и поддерживают обучение и благополучие обучающихся. Будущие учителя, которые демонстрируют компетентность, могут: распознавать индивидуальные отправные точки разных обучающихся, их потенциал в обучении и потребности в конкретной поддержке; рассматривать индивидуальные потребности их обучающихся в конкретной поддержке, руководстве, обучении и оценке; знакомить с различными методологическими решениями для инклюзии и оказания конкретной поддержки.		
	Age and Physiological Features of the Development of Children	Pre-service teachers are familiar with the formation of psyche, its functioning, and the patterns of development. Pre-service teachers can observe the development of their students, and accordingly, plan and implement age-appropriate learning processes considering individual needs of students. Pre-service teachers act creatively and appropriately in different situations and support learning and well-being of the learners. Pre-service teachers who demonstrate competence can: recognize the individual starting points of different students, their learning potential and specific support needs; consider the individual needs of their students for specific support, guidance, teaching and assessment; introduce various methodological solutions for inclusion and for providing specific support.		
БеП ЖК ПД ВК PD UC	Ерекше білім беру қажеттіліктері бар балаларды кешенді сүйемелдеу және қолдау	Пән білім алушыларда ерекше білім беру қажеттіліктері бар балаларды кешенді сүйемелдеу мен қолдау жүйесі туралы білім қалыптастыруға бағытталған. Пәнді оқу барысында мамандардың пәнаралық өзара әрекеттесу қағидаттары, психологиялық-педагогикалық, әлеуметтік және түзете-дамыту сүйемелдеуінің ерекшеліктері, балалардың білім беру қажеттіліктерін бағалау әдістері, сондай-ақ оқыту мен қолдаудың жеке бағдарламаларын әзірлеу мәселелері қарастырылады.	3	ОН 1 ОН 4 ОН 5 ОН 7
	Комплексное сопровождение	Дисциплина направлена на формирование у обучающихся знаний о системе комплексного сопровождения и поддержки детей с особыми образовательными		

	и поддержка детей с особыми образовательными потребностями	потребностями. В процессе изучения дисциплины рассматриваются принципы междисциплинарного взаимодействия специалистов, особенности психолого-педагогического, социального и коррекционного сопровождения, методы оценки образовательных потребностей детей и разработки индивидуальных программ обучения и поддержки.		
	Comprehensive Support and Guidance for Children with Special Educational Needs	This course aims to develop students' knowledge of the comprehensive support system for children with special educational needs. The course examines the principles of interdisciplinary collaboration among specialists, the specifics of psychological, pedagogical, social, and correctional support, methods for assessing children's educational needs, and the development of individualized training and support programs.		
БП ЖК БД ВК BD UC	Инклюзивті білім беру ортасы	Болашақ педагогтердің инклюзивті білім беру саласындағы кәсіби құзыреттіліктерін қалыптастыруға бағытталған пән. Пән аясында барлық білім алушылардың жеке, жас ерекшеліктері, психологиялық және білім беру қажеттіліктерін ескере отырып, оларға тең мүмкіндіктерді қамтамасыз ететін білім беру ортасын құру қағидаттары қарастырылады. Ерекше назар білім алушыларда заманауи цифрлық, оқыту және көмекші технологияларды пайдалану арқылы инклюзивті білім беру үдерісін жобалау және жүзеге асыру қабілетін дамытуға, сондай-ақ білім алушыларды оқыту мен әлеуметтендіруді қолдауға, олардың психологиялық әл-ауқаты мен қауіпсіз білім беру ортасын қамтамасыз етуге аударылады.	3	ОН 1 ОН 4 ОН 5 ОН 7
	Инклюзивная образовательная среда	Дисциплина направлена на формирование у будущих педагогов профессиональных компетенций в области инклюзивного образования. В рамках дисциплины рассматриваются принципы создания образовательной среды, обеспечивающей равные возможности для всех обучающихся с учетом их индивидуальных, возрастных, психологических и образовательных потребностей. Особое внимание уделяется развитию у обучающихся способности проектировать и реализовывать инклюзивный образовательный процесс, используя современные цифровые, обучающие и вспомогательные технологии для поддержки обучения и социализации обучающихся, обеспечивая их психологическое благополучие и безопасную образовательную среду.		
	Inclusive Educational Environment	The discipline is aimed at developing future teachers’ professional competencies in the field of inclusive education. Within the framework of the discipline, the principles of creating an educational environment that provides equal opportunities for all learners, taking into account their individual, age-related, psychological, and educational needs, are examined. Particular attention is paid to developing students’ ability to design and implement an inclusive educational process using modern digital, instructional, and assistive technologies to support learners’ education and socialization, while ensuring their psychological well-being and a safe educational environment.		
БеП ЖК	Білім берудегі	Курс педагогикалық қызметте заманауи жасанды интеллект технологияларын	5	ОН 3

ПД ВК PD UC	жасанды интеллект	қолдануды зерттеуге бағытталған. Студенттер жасанды интеллект технологияларының жұмыс істеу принциптерін және пайдалану мүмкіндіктерін (дараланған оқыту, дербестендірілген бағдарламаларды құру) зерттейді. Пәнді оқу нәтижесінде студенттер білім сапасын арттыруға және оқу үдерісін дараландыруға көмектесетін қазіргі заманғы технологияларды болашақ педагогикалық тәжірибесінде тиімді қолдануға дайын болады.		ОН 7 ОН 8
	Искусственный интеллект в образовании	Курс направлен на изучение применения современных технологий искусственного интеллекта в педагогической деятельности. Студенты изучат принципы работы и возможности использования технологий ИИ (индивидуализированное обучение, создание персонализированных программ). В результате изучения дисциплины студенты будут готовы эффективно применять современные технологии в своей будущей педагогической практике, способствуя повышению качества образования и индивидуализации процесса обучения.		
	Artificial Intelligence in Education	The course is aimed at studying the application of modern artificial intelligence technologies in pedagogical activities. Students will study the principles of operation and possibilities of using AI technologies (individualized learning, creation of personalized programs). As a result of studying the discipline, students will be ready to effectively apply modern technologies in their future pedagogical practice, contributing to the improvement of the quality of education and individualization of the learning process.		
БП ЖК БД ВК BD UC	Оқытуды жоспарлау және дербес оқыту	Болашақ мұғалімдер өздерінің оқыту саласындағы білім беру бағдарламаларымен, сондай-ақ кәсіпкерлік пен тұрақты даму сияқты білім берудің белгілі бір деңгейін дамытудың педагогикалық қағидаларымен және қиылысатын тақырыптарымен таныс. Болашақ мұғалімдерде педагогикалық және өз бетінше ізденістерге негізделген оқыту технологияларын қолдану және оқыту үдерісіне оқушылардың жан-жақтылығын және инклюзия қағидаларын ескере отырып, оқытуды дараландыру дағдылары бар. Құзыреттілікті меңгерген болашақ мұғалімдер: білім беру бағдарламасының негізгі қағидалары мен талаптарын өзінің оқыту саласында түсінеді және оларды оқу іс-әрекетін жоспарлау және өткізу кезінде қолданады; білім алушылардың оқуына әсер ететін факторлар мен жағдайларды анықтайды білім алушылардың қажеттіліктерін ескере отырып және олардың тұлғалық және өзін-өзі құрметтеуді дамытуды қолдау, оның ішінде кәсіптік бағдар беруді ескере отырып, инклюзивтік, оқытуды және көшбасшылықты даралау (оқу бағдарламаларын бейімдеу, сараланған сабақтарды әзірлеу) қағидаттарын тәжірибеге енгізеді.	4	ОН 5 ОН 6 ОН 7 ОН 8
	Планирование преподавания и индивидуализация обучения	Будущие учителя знакомы с образовательной программой в своей области преподавания, а также с руководящими педагогическими принципами и сквозными темами развития определенного уровня образования, такими как предпринимательство и устойчивое развитие. Будущие учителя обладают навыками индивидуализации преподавания, с учетом разнообразия обучающихся и принципами инклюзии в процессе обучения, и использовании технологий преподавания, на основе педагогических и самостоятельных исследований. Будущие учителя, которые демонстрируют компетентность, могут: понимать основные принципы и требования		

		образовательной программы в своей области преподавания и применять их при планировании и проведении образовательной деятельности; определять факторы и условия, которые влияют на обучение обучающихся; применять на практике принципы инклюзии, индивидуализации преподавания и руководства (адаптация учебных программ, разработка дифференцированных уроков), учитывая потребности обучающихся и поддерживая развитие их личности и самоуважения, включая профориентацию.		
	Teaching Planning and Individualizatio n of Learning	Pre-service teachers are familiar with the curriculum in their area of teaching and the guiding pedagogical principles and cross-cutting development themes of a specific level of education, such as entrepreneurship and sustainable development. Pre-service teachers possess the necessary skills of individualization of teaching, considering the diversity of students and their inclusion to the learning process, as well as the use of teaching technologies, based on pedagogical and independent research. Pre-service teachers who demonstrate competence can: understand the main principles and requirements of the curriculum in their area of teaching and apply them in planning and conducting educational activities; identify factors and conditions that affect students' learning; apply in practice the principles of inclusion as well as individualized teaching and guidance (adapting curricula, developing differentiated lessons) by considering the needs of the students and support the development of their personality and self-esteem, including career guidance.		
БП ЖК БД ВК BD UC	Оқытудың әдісі мен технологиялары	Болашақ мұғалімдер оқытудың стратегиялары мен әдістемелерін жан-жақты түсінеді және оларды нақты педагогикалық жағдайларға, мектептің нақты шарттарына және оқушылардың мүмкіндіктеріне сәйкес келетін инновациялық әдістермен жоспарлауда, оқытуда және бағалауда қолдана алады. Болашақ мұғалімдер білім беру үдерісінің әртүрлі кезеңдерінде қолайлы инклюзивті, физикалық және онлайн оқыту ортасын құра алады. Болашақ мұғалімдер оқу материалдарын жоспарлау кезінде авторлық құқық пен деректерді қорғау ережелерін түсінеді және қолдана алады. Болашақ мұғалімдердің дидактика, оқыту технологиялары мен оқушыларды ынталандыру әдістері бойынша қажетті білімдері бар, оқушыларға қажетті педагогикалық көмек көрсете алады. Құзыреттілікті меңгерген болашақ мұғалімдер: оқытуға сәйкес келетін педагогикалық үлгілерді таңдай алады технология беретін мүмкіндіктерді ескере отырып, оқыту әдістерін шығармашылықпен және әр түрлі етіп қолдана алады оқытуда тиісті инклюзивті ортасын қолдана алады білім алушыларды ынталандыру және олардың оқудағы жетістіктерін қолдау үшін жетекшілік әдістерін қолданады.	5	ОН 5 ОН 7
	Методы и технологии преподавания	Будущие учителя обладают всесторонним пониманием стратегий и методологий преподавания и могут применять их при планировании, преподавании и оценке инновационными способами, соответствующими конкретным педагогическим ситуациям, условиям конкретной школы и возможностям обучающихся. Будущие учителя способны создавать подходящие инклюзивные, физические и онлайн-среды обучения на разных этапах образовательного процесса. Будущие учителя понимают и могут применять правила авторского права и защиты данных при планировании		

		своих учебных материалов. Будущие учителя обладают необходимыми знаниями в области дидактики, технологий обучения и методов мотивации обучающихся, будучи в состоянии оказать необходимую педагогическую помощь студентам. Будущие учителя, которые демонстрируют компетентность, могут: выбирать педагогические модели, подходящие для их обучения; применять методы обучения творческим и разнообразным образом, учитывая возможности, предоставляемые технологиями обучения; использовать подходящую инклюзивную среду обучения в их преподавании; знать и применять нормы и принципы защиты авторских прав и данных; применять методы руководства для мотивации обучающихся и поддержки их достижений в учебе.		
	Teaching Methods and Technologies	Pre-service teachers have a comprehensive understanding of teaching strategies and methodologies, and can apply them in planning, teaching, and assessment in innovative ways matching the specific pedagogical situations, conditions of a specific school and the capabilities of students. Pre-service teachers are able to design suitable inclusive physical and online learning environments at different stages of the educational process. Pre-service teachers understand and can apply the regulations of copyright and data protection in their learning material planning. Pre-service teachers possess necessary knowledge of didactics, learning technologies and methods of motivating students being able to provide necessary pedagogical assistance to students. Pre-service teachers who demonstrate competence can: select pedagogical models suitable for teaching; apply teaching methods in a creative and varied manner, considering the opportunities offered by learning technologies; use a suitable inclusive learning environment in their teaching; acknowledge and apply the norms and principles of copyright and data protection; apply guidance methods to motivate students and to support their learning achievements.		
БП ЖК БД ВК BD UC	Бағалау және дамыту	Болашақ мұғалімдер оқу үдерісінде бағалаудың мәнін терең түсінеді және оқу үдерісінің әртүрлі кезеңдерінде этикалық түрде конструктивті бағалауды қамтамасыз ете алады және білім алушыларды бағалауға тарта алады. Болашақ мұғалімдер бағалаудың әртүрлі технологияларын, принциптерін, кезеңдерін, өз білім саласын бағалау құралдарын (қалыптастырушы және жиынтық бағалауды, өзін-өзі бағалауды, өзара бағалауды және т.б. қоса алғанда) анықтайды, саралайды және пайдаланады. Олар бағалауға қатысты өздерінің түсініктері мен тәжірибелерін сыни тұрғыдан бағалауға, талдауға және оларды әрі қарай дамытуға қабілетті. Құзыреттілікті меңгерген болашақ мұғалімдер: бағалау мен кері байланыстың әртүрлі әдістерін (мысалы, қалыптастырушы және қорытынды бағалау) жақсы біледі білім алушылардың білім беру құзыреттілігінің деңгейлерін анықтау мен тануда педагогикалық принциптерді қолданады білім алушылардың және әріптестерінің өзін-өзі бағалау және өзара бағалау дағдыларын дамыту жүйесін мойындайды және қолдана алады.	4	ОН 5 ОН 7
	Оценивание и развитие	Будущие учителя имеют глубокое понимание значения оценки в процессе обучения и способны обеспечить конструктивную оценку в этической манере на различных этапах процесса обучения и привлечь обучающихся к оцениванию. Будущие учителя		

		определяют, дифференцируют и используют различные технологии оценивания, принципы, этапы, инструменты оценивания своей области знаний (включая формативное и суммативное оценивание и самооценивание и взаимооценивание, и пр.). Они способны критически оценивать и анализировать свое понимание и практику, касающиеся оцениванию, и развивать их дальше. Будущие учителя, которые демонстрируют компетентность, могут: хорошо разбираться в разнообразных методах оценивания и обратной связи (формирующая и итоговая оценка); применять педагогические принципы по определению и признанию уровней образовательной компетентности обучающихся; понимать важность и поддерживать развитие навыков самооценки обучающихся и коллег.		
	Assessment and Development	Pre-service teachers have a thorough understanding of the meaning of assessment in learning process and are able to provide constructive assessment in ethical manner in different phases of learning processes and engage learners in assessment. Pre-service teachers identify, differentiate, and use different assessment technologies, principles, stages, and assessment tools in their own field of expertise (including formative and summative assessment and self-and peer- assessment, etc). They can critically evaluate and analyze their understanding and practices concerning assessment and develop them further. Pre-service teachers who demonstrate competence can: use and apply a variety of methods and tools of assessment and feedback (formative and summative assessment); apply pedagogical principles in defining and recognizing competence levels of learners; understand the importance and support the development of students' self- and peer-assessment skills.		
БП ЖК БД ВК BD UC	Педагогикалық зерттеулер	Бұл курс болашақ мұғалімдерге педагогикалық зерттеулердің теориялық негіздерін береді. Болашақ мұғалімдер түрлі сенімді көздерден теориялық білімді іздеу және сыни тұрғыдан іріктеу дағдысын меңгереді, педагогикалық ойлау мен практиканы дамытуда зерттеу нәтижелерін пайдалану дағдыларын қалыптастырады, зерттеулерге негізделген оқыту мен білім алуға, сондай-ақ осы дағдыларды үздіксіз дамытып, өздерін кәсіби тұрғыдан жетілдіруге ықпал етуге дайын болуы тиіс. Құзыреттілікті меңгерген болашақ мұғалімдер: педагогиканың табиғатын және оның негізгі терминологиясын біледі; педагогикадағы негізгі зерттеу салаларын анықтайды және күнделікті өмірдегі ойлау мен ғылыми білім арасындағы айырмашылықты түсінеді; білім беру саласындағы өзгерістерді бақылап отырады және олардың сіздің мұғалім ретіндегі жұмысыңызға қалай әсер ететінін қарастырады.	4	ОН 3 ОН 4 ОН 6 ОН 12
	Педагогические исследования	Данный курс дает будущим учителям теоретическую основу для педагогических исследований. Будущие учителя обладают навыками поиска и критического отбора теоретических знаний из различных надежных источников, использования результатов исследований в развитии своего педагогического мышления и практики и проявляют готовность содействовать обучению и образованию, основанным на исследованиях, а также их собственному непрерывному развитию и профессиональному росту. Будущие учителя, которые демонстрируют компетентность, могут: осознавать природу педагогики и ее основную терминологию; определить центральные области исследований в педагогике и		

		понимать разницу между повседневным мышлением и научными знаниями; следить за изменениями в сфере образования и рассмотреть, как они влияют на вашу собственную работу в качестве учителя.		
	Pedagogical Research	This course provides pre-service teachers with a theoretical foundation on pedagogical research. Pre-service teachers possess skills to seek and critically select theoretical knowledge from various reliable sources, utilize research findings in the development their pedagogical thinking and practice, and adopt willingness to promote research-based learning and education as well as their own continuing development and professional growth. Pre-service teachers who demonstrate competence can: recognize the nature of pedagogy and its basic terminology; identify the central areas of research in pedagogy and understand the difference between everyday thinking and scientific knowledge; follow the changes in the field of education and consider how they influence own work as a teacher.		
БП ЖК БД ВК BD UC	Зерттеулер, даму және инновациялар	Қазіргі заман деңгейінде болу, өзін және жұмысын үнемі дамыту мүмкіндігіне ие болу үшін болашақ мұғалімдер зерттеуге негізделген жаңа білім алады және білім беру мен мұғалім кәсібінің дамуына, әртүрлі желілерде оқытудың инновациялық тәсілдеріне, сонымен қатар білім алушыларды оқыту мен басқаруға қатысты зерттеулер жүргізеді. Болашақ мұғалімдер дамуға бағытталған ойлау тәсілін меңгереді, қоғамда және білім беру ортасында болып жатқан өзгерістер контексінде оқытудың инновациялық тәсілдері мен технологияларын әзірлеуге, жаңартуға және қолдануға қабілетті. Болашақ мұғалімдер мұғалім ретіндегі жұмысының ғылыми дәлелді дамуы туралы білу үшін шағын зерттеу жобасын әзірлейді. Олар өздерінің зерттеу тақырыбын/сұрақтарын анықтайды, әдебиеттерге шолу жасайды және зерттеу этикасын қоса алғанда, деректерді жинау және талдау әдіснамасын әзірлейді. Курсты аяқтағаннан кейін болашақ мұғалімдер этикалық жүргізілген зерттеулер және әзірлемелердің негізінде педагогикалық іс-әрекетін дамытып, жаңарта алады, сонымен қатар зерттеу жобаларын жүзеге асыра алады немесе оларға қатыса алады. Сондай-ақ олар өздерінің зерттеулері мен әзірлемелерінің нәтижелерін әртүрлі кәсіби тәсілдермен және арналармен ұсына алады.	5	ОН 3 ОН 4 ОН 7 ОН 11
	Исследования, развитие и инновации	Для поддержания актуальности и возможности постоянного развития себя и своей профессиональной деятельности будущие учителя приобретают новые знания, основанные на исследованиях, и проводят практические исследования в этическом ключе в различных областях, касающихся развития образования и профессии учителя, инновационных подходов к обучению, а также обучения и руководства обучающимися. Будущие учителя принимают мышление, ориентированное на развитие, и способны разрабатывать, обновлять и применять инновационные подходы и технологии обучения в контексте происходящих изменений в обществе и образовательной среде. Будущие учителя проектируют небольшой исследовательский проект, чтобы ознакомиться с научно-обоснованным развитием своей работы в качестве учителей. Они определяют тему/вопросы своего исследования, проводят обзор литературы и разрабатывают методику сбора и анализа данных, включая этические аспекты исследования. По окончании курса будущие учителя способны		

		развивать и обновлять свою педагогическую деятельность на основе этично проведенных исследований и разработок, а также выполнять или участвовать в исследовательских проектах. Они также способны представлять результаты своих исследований и разработок, используя различные профессиональные способы и каналы. Будущие учителя, которые демонстрируют компетентность, могут: оценивать свою собственную профессиональную деятельность и рабочую среду, чтобы найти области для улучшения; применять основанный на исследованиях подход к своей профессиональной деятельности и проводить независимую исследовательскую работу; учитывать и применять этические аспекты исследовательских процедур; применять критическое мышление при сборе и использовании данных для разработки ПО; участвовать в научных исследованиях и/или развивать сотрудничество между университетами и заинтересованными сторонами; документировать свою собственную исследовательскую деятельность и представлять результаты, используя различные формы коммуникации.		
	Research, Development, and Innovation	To stay up-to-date and be able to continuously develop themselves and their work, pre-service teachers acquire new research-based knowledge and conduct practice-based research in an ethical manner in various networks concerning the development of education and teacher profession, innovative approaches to learning, as well as learning and guidance of students. Pre-service teachers adopt development-oriented mindset and are able to develop, update and apply innovative teaching approaches and technologies in the context of ongoing changes in society and the educational environment. Pre-service teachers design a small-scale research project to familiarize themselves with research-based development of their work as teachers. They identify their research topic/questions, conduct the literature review and design the methodology for the data collection and analysis, including ethical aspects of research. After the course, pre-service teachers are able to develop and update their pedagogical activities based on ethically conducted research and development and carry out or participate in research projects. They are also able to present their research and development results using various professional forms and channels. Pre-service teachers who demonstrate competence can: evaluate their own professional activities and work environment to find areas for improvement; apply a research-based approach to their professional activities and carry out independent research work; consider and apply ethical aspects of research procedures; apply critical thinking in data collection and utilization for the development of initial teacher education; participate in scientific design research and / or develop cooperation between universities and stakeholders; document their own research activities and present the results using various forms of communication		
БП ЖК БД ВК BD UC	Өсімдіктердің анатомиясы және морфологиясы	Болашақ мұғалімдер ботаника, анатомия және өсімдіктер морфологиясы саласында іргелі білімді игереді, терминологиялық аппаратты меңгерген, оптикалық аспаптармен, гербарий және бекітілген материалдармен жұмыс істеу дағдыларын, микропрепараттарды дайындау техникасын меңгереді. Құзыреттілікті меңгерген болашақ мұғалімдер: өсімдік жасушалары мен тіндерінің құрылымдық ерекшеліктерін таниды; өсімдіктердің вегетативті және генеративті мүшелерінің	5	ОН 6 ОН 10

		анатомиялық-морфологиялық белгілерін салыстырады және сипаттайды; тұтас және тұрақты құрылымды құру кезінде өсімдіктер мен биогеоценоздағы органикалық әлемнің басқа өкілдері арасындағы өзара әрекеттесудің күрделі сипатын көрсетеді; өсімдіктердің көбею әдістері мен көбею циклдары туралы білімді көрсетеді; өсімдіктердің табиғаттағы және адам өміріндегі рөлін ашады; өсімдіктердің құрылымы, олардың сыртқы жағдайларға бейімделу процесінде өзгергіштігі туралы алған білімдері мен дағдыларын жалпылайды; өсімдіктер әлемі туралы биосфераның маңызды құрамдас бөлігі ретінде талқылайды; оқушылардың оқу іс-әрекетін ұйымдастыру және жоспарлау кезінде зерттеулер жүргізеді.		
	Анатомия и морфология растений	Будущие учителя обладают фундаментальными знаниями в области ботаники, анатомии и морфологии растений, владеют терминологическим аппаратом, имеют навыки работы с оптическими приборами, гербарным и фиксированным материалом, владеют техникой приготовления микропрепаратов. Будущие учителя, демонстрирующие компетентность, могут: распознавать особенности строения растительных клеток и тканей; сравнивать и описывать анатомо-морфологические признаки вегетативных и генеративных органов растений; показывать сложный характер взаимодействия между растениями и другими представителями органического мира в биогеоценозе при создании цельной и устойчивой структуры; демонстрировать знания о способах размножения и циклах воспроизводства растений; раскрывать роль растений в природе и жизни человека; обобщать полученные знания и навыки о строении растений, их изменчивости в процессе адаптации к внешним условиям; дискутировать о растительном мире как важнейшей составной части биосферы; проводить исследования при организации и планировании учебной деятельности школьников.		
	Anatomy and Morphology of Plants	Pre-service teachers build fundamental knowledge in the field of botany, anatomy, and morphology of plants, and are able to use correct terminology. They develop their skills in working with optical devices, herbarium and fixed material, and understand the technique of preparing micro-preparations. Pre-service teachers who demonstrate competence can: recognize the structural features of plant cells and tissues; compare and describe anatomical and morphological features of vegetative and generative organs of plants; show the complex nature of the interaction between plants and other representatives of the organic world in the biogeocenosis when creating a whole and stable structure; understand the methods of reproduction and cycles of reproduction of plants; reveal the role of plants in nature and human life; generalize the acquired knowledge and skills about the structure of plants, their variability in the process of adaptation to external conditions; discuss the plant world as the most important component of the biosphere; conduct research in the organization and planning of educational activities of students.		
БП ЖК БД ВК BD UC	Өсімдік ағзаларының әртүрлілігі	Болашақ мұғалімдер өсімдіктерді негізгі белгілері, сипаттамалары, кеңістіктік таралуы, экологиясы және әртүрлілігі туралы білімді қолдана отырып жіктейді, олардың тіршілік формаларын, интродукциясын, тіршілік филогенезін сипаттайды, өсімдік ағзаларының шығу орталықтары мен практикалық маңыздылығын зерттейді.	6	ОН 6 ОН 10

		Пәнді оқу курсында болашақ мұғалімдер өсімдік детерминанттарымен, гербарий және коллекциялық материалдармен жұмыс істеу дағдыларын игереді. Құзыреттілікті меңгерген болашақ мұғалімдер: әртүрлі бөлімдер өкілдерінің құрылымдық ұйымының ерекшелігін ескере отырып өсімдіктердің толық морфологиялық сипаттамасын жүргізеді; жоғары өсімдіктердің анатомиялық-морфологиялық ерекшеліктерін талдау негізінде олардың таксономиялық жағдайын анықтайды; экожүйелердегі өсімдіктердің биологиялық әртүрлілігінің рөлін түсіндіреді; жоғары өсімдіктердің негізгі бөлімдеріне сипаттама жасайды; негізгі жүйелі топтардың эволюциясы мен филогенезі туралы заманауи көзқарастарды белгілейді; оқушылармен табиғатқа әртүрлі биотоптарда және жылдың әртүрлі уақыттарында биологиялық экскурсиялар өткізеді; белгілі бір тақырып бойынша әдебиеттерді өз бетінше таңдайды, таңдалған дәйексөз стилін қолдана отырып ақпарат көздерін құжаттайды; өсімдік детерминанттарымен жұмыстанады; отбасы, тұқымдары, өсімдік түрлері бойынша ажыратады, оларды халықаралық номенклатураға сәйкес атайды; оқушылардың ғылыми-зерттеу жұмыстарын жоспарлайды; көрнекі құралдар (гербарий, дымқыл препараттар, жинақтар) жасайды; жасанды жағдайда құрылған тұрақты өсімдік топтарын қалыптастыру кезінде өсімдік биологиясы туралы білімді қолданады; оқушылардың оқу іс-әрекетінде эксперименттерді жоспарлайды, ұйымдастырады және жүргізеді; эксперименттер мен бақылаулардың нәтижелерін өңдейді және ресімдейді; зертханалық және далалық зерттеулердің нәтижелерін талдайды және бағалайды.		
	Разнообразие растительных организмов	Будущие учителя классифицируют растения, используя знания об основных признаках, характеристиках, пространственном распределении, экологии и многообразии, описывают их жизненные формы, интродукцию, филогению жизни, изучают центры происхождения и практическое значение растительных организмов. В курсе изучения дисциплины будущие учителя приобретают навыки работы с определителями растений, гербарным и коллекционным материалом. Будущие учителя, демонстрирующие компетентность, могут: проводить полное морфологическое описание растений с учетом специфики структурной организации представителей разных отделов; определять таксономическое положение высших растений на основе анализа их анатомо-морфологических признаков; объяснять роль биологического разнообразия растений в экосистемах; составлять характеристику основных отделов высших растений; изложить современные взгляды на эволюцию и филогению основных систематических групп; проводить с учениками биологические экскурсии в природу в разные биотопы и в разное время года; самостоятельно подбирать литературу по определенной теме, документировать источники информации с использованием выбранного стиля цитирования; работать с определителями растений; отличать по признакам семейства, роды, виды растений, называть их в соответствии с международной номенклатурой; планировать научно-исследовательскую деятельность школьников; изготавливать наглядные пособия (гербарии, влажные препараты, коллекции); применять знания биологии растений при		

		формировании устойчивых растительных группировок, созданных в искусственных условиях; планировать, организовывать и проводить эксперименты в учебной деятельности школьников; обрабатывать и оформлять результаты экспериментов и наблюдений; анализировать и оценивать результаты лабораторных и полевых исследований.		
	Diversity of Plant Organisms	Pre-service teachers classify plants using knowledge about the main features, characteristics, spatial distribution, ecology, and diversity. They are able to describe their life forms, introduction, and phylogeny of life, as well as investigate the centers of origin and the practical significance of plant organisms. While studying the course, pre-service teachers acquire skills in working with plant determinants, herbarium, and collection materials. Pre-service teachers who demonstrate competence can: carry out a complete morphological description of plants, considering the specifics of the structural organization of representatives of different departments; determine the taxonomic position of higher plants based on the analysis of their anatomical and morphological features; explain the role of plant biological diversity in ecosystems; make a characteristic of the main departments of higher plants, present modern views on the evolution and phylogeny of the main systematic groups; conduct biological excursions to nature with pre-service teachers in different biotopes and at different times of the year; select literature on a specific topic, document information sources using the selected citation style; work with plant determinants; distinguish by the characteristics of families, genera, plant species, name them in accordance with the international nomenclature; plan the scientific and research activities of schoolchildren; produce visual aids (herbariums, wet preparations, collections); apply knowledge of plant biology in the formation of stable plant groupings created in artificial conditions; plan, organize and conduct experiments in the educational activities of students; process and formalize the results of experiments and observations; analyze and evaluate the results of laboratory and field studies.		
БП ЖК БД ВК BD UC	Өсімдіктер физиологиясы	Болашақ мұғалімдер өсімдік жасушасының құрылымын, қызметін, физиологиясы мен биохимиясын, фотосинтез, тыныс алу, су алмасу, минералды тамақтану, өсімдіктердегі органикалық заттардың алмасуы мен тасымалдану процестерінің ерекшеліктерін, өсімдіктердің өсуі мен дамуын зерттейді. Абиотикалық, биотикалық және антропогендік әсерлерден туындаған әртүрлі орта жағдайларындағы физиологиялық процестердің өзгеруін зерттейді. Құзыреттілікті меңгерген болашақ мұғалімдер: фотосинтез процесінің химиясы мен ұйымдастырылуын, өсімдіктердің минералды қоректенуін, су алмасуын, өсімдіктегі метаболиттерді тасымалдау механизмдерін түсіндіреді; өсімдіктер физиологиясы тұрғысынан әртүрлі табиғи құбылыстарды түсіндіреді; өсімдіктердің онтогенезінің негізгі кезеңдерін анықтайды; өсімдіктер мен жасушалардың абиотикалық және биотикалық стресстерге төзімділігін бағалайды; бақылаулар мен эксперименттік зерттеулер жүргізеді; зертханалық және далалық жағдайда физиологиялық процестерді модельдейді, нәтижелерді талдайды және түсіндіреді; физиологиялық процестердің теориялық білімдерін практикада қолданады.	6	ОН 6 ОН 10

	Физиология растений	Будущие учителя изучают строение, функции, физиологию и биохимию растительной клетки, особенности процессов фотосинтеза, дыхания, водного обмена, минерального питания, обмена и транспорта органических веществ в растениях, роста и развития растений. Исследуют изменения физиологических процессов в различных условиях среды, вызванных абиотическими, биотическими и антропогенными воздействиями. Будущие учителя, демонстрирующие компетентность, могут: объяснять химизм и организацию процесса фотосинтеза, минерального питания растений, водного обмена, механизмы транспорта метаболитов в растении; объяснять различные природные явления с точки зрения физиологии растений; определять основные этапы онтогенеза растений; оценивать устойчивость растений и клеток к абиотическим и биотическим стрессорам; проводить наблюдения и экспериментальные исследования, моделировать физиологические процессы в лабораторных и полевых условиях, анализировать и объяснять полученные результаты; применять теоретические знания физиологических процессов на практике		
	Plant Physiology	Pre-service teachers explore the structure, functions, physiology, and biochemistry of the plant cell. They also examine the features of the processes of photosynthesis, respiration, water metabolism, mineral nutrition, metabolism and transport of organic substances in plants, as well as plant growth and development. Pre-service teachers investigate the changes of physiological processes in various environmental conditions caused by abiotic, biotic, and anthropogenic influences. Pre-service teachers who demonstrate competence can: understand the chemistry and organization of photosynthesis, mineral nutrition of plants, water metabolism, mechanisms of transport of metabolites in the plant; distinguish various natural phenomena from the point of view of plant physiology; determine the main stages of plant ontogenesis; evaluate the resistance of plants and cells to abiotic and biotic stressors; conduct observations and experimental studies; simulate physiological processes in laboratory and field conditions, analyze and explain the results obtained; apply theoretical knowledge of physiological processes in practice.		
БП ЖК БД ВК BD UC	Адам және жануарлар физиологиясы	Студент қоршаған ортамен өзара әрекеттесуде адам мен жануарлар ағзасының жұмыс істеу заңдылықтарын біледі және түсінеді, ішкі ортаның гомеостазын қолдайтын реттеуші жүйелер мен механизмдердің байланысы туралы ақпаратты талдай алады. Құзыреттілікті меңгерген болашақ мұғалімдер: адам мен жануарларда болатын негізгі физиологиялық процестерді түсіндіреді және салыстырады; адам мен жануарлардағы гомеостазды қамтамасыз етудің реттеуші механизмдері туралы түсініктерге ие болады; дене жүйелерінің функциялары туралы теориялық білімді талдайды; тәжірибелік физиологиялық зерттеулердің практикалық дағдылары мен негізгі әдістеріне ие болады; сыртқы орта факторларының әртүрлі әсерлерінде дене қызметінің негізгі параметрлерінің физиологиялық өзгеру себептерін анықтайды; ағзаның әртүрлі жүйелерінің функционалдық жағдайын бағалайды; физиологиялық білімді өмірде, оның ішінде түрлі аурулардың алдын алу ретінде қолданады; оқушылардың оқу зерттеу қызметін ұйымдастырады	5	ОН 6 ОН 10 ОН 11
	Физиология	Студент знает и понимает закономерности функционирования организма человека и		

	человека и животных	животных во взаимодействии с окружающей средой, умеет анализировать информацию о связи регуляторных систем и механизмов, поддерживающих гомеостаз внутренней среды. Будущие учителя, демонстрирующие компетентность, могут: объяснять и сравнивать основные физиологические процессы, происходящие у человека и животных; иметь представления о регуляторных механизмах обеспечения гомеостаза у человека и животных; анализировать теоретические знания о функциях систем организма; обладать практическими навыками и основными методами экспериментальных физиологических исследований; определять причины физиологических сдвигов основных параметров деятельности организма при различных воздействиях факторов внешней среды; оценивать функциональное состояние различных систем организма; применять физиологические знания в жизни, в том числе в качестве профилактики различных заболеваний; организовать учебную исследовательскую деятельность школьников		
	Human and Animal Physiology	Pre-service teachers build their understanding of the laws of functioning of the human body and animals in interaction with the environment. They are able to analyze information about the relationship of regulatory systems and the mechanisms that support homeostasis of the internal environment. Pre-service teachers who demonstrate competence can: compare the main physiological processes occurring in humans and animals; understand the regulatory mechanisms of homeostasis in humans and animals; analyze theoretical knowledge about the functions of body systems; apply basic methods of experimental physiological research; determine the causes of physiological shifts in the main parameters of body"s activity under various environmental factors; evaluate the functional state of various body systems; apply physiological knowledge in life, including as a prevention of various diseases; organize educational research activities of students.		
БП ЖК БД ВК BD UC	Омыртқасыздар зоологиясы	Болашақ мұғалімдер жануарлар әлемінің қарапайым біржасушалы формалардан жоғары ұйымдасқан таксондарға (буынаяқтылар, моллюскалар, буынаяқтылар) даму заңдылықтарын, морфофизиологиялық ұйымдардың ерекшеліктерін, филогенезді, эмбриогенезді, физиологияны, көбеюді, географиялық таралуды, экожүйелердегі рөлін және омыртқасыз жануарлардың негізгі типтері мен кластарының практикалық маңыздылығын, экожүйелердің тұрақтылығының жетекші факторы ретінде биоәртүрлілікті сақтаудың маңыздылығын зерттейді. Пәнді оқу барысында зоологияның ғылыми дүниетанымды қалыптастырудағы маңызы көрсетіледі. Құзыреттілікті меңгерген болашақ мұғалімдер: арнайы терминологияны қолдана отырып, омыртқасыздардың анатомиялық-морфологиялық, физиологиялық, экологиялық ерекшеліктерін сипаттайды; салыстырмалы талдау негізінде омыртқасыздар құрылымының қарабайыр және прогрессивті ерекшеліктерін анықтайды; омыртқасыз жануарлардың таксономиялық байланысын анықтайды және жіктейді; биологиялық объектілерді бақылайды; зоологиялық материалды камералдық өңдеуді жүргізеді, омыртқасыз жануарлардың микро және макропрепараттарын жасайды; жүйелі және биологиялық коллекцияларды орнатады; эксперимент жүргізу, оқушылардың оқу іс-әрекетін ұйымдастыру және	5	ОН 6 ОН 10

		жоспарлау кезінде алған білімдері мен дағдыларын қолданады; жануарлар патшалығы эволюциясының ғылыми мәселелері туралы пікірталастарға қатысады; экожүйелердегі омыртқасыз жануарлардың құрылымы мен рөлін жазбаша және ауызша сипаттайды және түсіндіреді; омыртқасыздар зоологиясы саласындағы ғылыми ақпаратты талдайды, жалпылайды және жүйелейді; өз жұмысының нәтижелерін сызады және рәсімдейді; ағзалар арасындағы филогенетикалық қатынастарды негіздейді.		
	Зоология беспозвоночных	Будущие учителя изучают закономерности развития животного мира от простейших одноклеточных форм до высокоорганизованных таксонов (членистоногих, моллюсков, членистоногих), особенности морфофизиологической организаций, филогении, эмбриогенеза, физиологии, воспроизведения, географического распространения, роль в экосистемах и практическое значение основных типов и классов беспозвоночных животных, важность сохранения биоразнообразия как ведущего фактора устойчивости экосистем. В ходе изучения дисциплины показывается значение зоологии в формировании научного мировоззрения. Будущие учителя, демонстрирующие компетентность, могут: описывать анатомо-морфологические, физиологические, экологические особенности беспозвоночных, используя специальную терминологию; выявлять примитивные и прогрессивные черты строения беспозвоночных на основе сравнительного анализа; определять таксономическую принадлежность и классифицировать беспозвоночных животных; проводить наблюдение за биологическими объектами; проводить камеральную обработку зоологического материала, изготавливать микро- и макропрепараты беспозвоночных животных; монтировать систематические и биологические коллекции; применять полученные знания и навыки при проведении эксперимента, организации и планировании учебной деятельности школьников; участвовать в дискуссиях и обсуждениях о научных проблемах эволюции животного царства; описывать и объяснять строение и роль беспозвоночных животных в экосистемах в письменной и устной форме; анализировать, обобщать и систематизировать научную информацию в области зоологии беспозвоночных; зарисовывать и оформлять результаты своей работы; обосновывать филогенетические взаимоотношения между организмами.		
	Invertebrate Zoology	Pre-service teachers investigate the laws of the animal world development from the simplest unicellular forms to highly organized taxa (arthropods, mollusks, arthropods). They examine the features of morphophysiological organizations, phylogeny, embryogenesis, physiology, and reproduction. They also research their geographical distribution, the role in ecosystems and the practical significance of the main types and classes of invertebrates, as well as the importance of biodiversity conservation as a leading factor in ecosystem sustainability. During the course, pre-service teachers build their understanding of the importance of zoology in the formation of a scientific worldview. Pre-service teachers who demonstrate competence can: describe anatomical, morphological, physiological, ecological features of invertebrates using special		

		terminology; identify primitive and progressive features of invertebrate structure based on comparative analysis; determine the taxonomic affiliation and classify invertebrates; conduct surveillance of biological objects; carry out cameral processing of zoological material, to produce micro- and macro-preparations of invertebrates; mount systematic and biological collections; apply the acquired knowledge and skills during the experiment, organization and planning of educational activities of students; participate in discussions and negotiations about the scientific problems of the evolution of the animal kingdom; describe the structure and role of invertebrates in ecosystems in written and oral form; analyze, generalize and systematize scientific information in the field of invertebrate zoology; sketch and design the results of their work; Substantiate phylogenetic relationships between organisms.		
БП ЖК БД ВК BD UC	Омыртқалылар зоологиясы	Болашақ мұғалімдер омыртқалы жануарлардың систематикасы – олардың алуан түрлілігі, ұйымдастырылу ерекшеліктері, өмір салты, биология, экология, филогения және Қазақстан омыртқалы жануарлар фаунасы туралы заманауи мәліметтерді, сондай-ақ экожүйелердегі рөлін, омыртқалы жануарлардың негізгі таксономиялық топтарының табиғат пен адам өміріндегі теориялық және практикалық маңыздылығын біледі. Болашақ мұғалімдер омыртқалы жануарлар санының өзгеру себептерін және әртүрлі факторлардың әсерін (азық-түлік базасы, көбею, бәсекелестік, көші-қон және т. б.) анықтау үшін мониторингтік зерттеулер жоспарлайды және жүргізеді. Құзыреттілікті меңгерген болашақ мұғалімдер: арнайы терминологияны қолдана отырып, омыртқалылардың анатомиялық-морфологиялық, физиологиялық, экологиялық ерекшеліктерін сипаттайды; салыстырмалы талдау негізінде омыртқалылар құрылымының қарабайыр және прогрессивті ерекшеліктерін анықтайды; омыртқалы жануарлардың таксономиялық байланысын анықтайды және жіктейді; зоологиялық материалды камералдық өңдеуді жүргізу, коллекциялық материалдармен жұмыс істейді; эксперимент жүргізу, оқушылардың оқу іс-әрекетін ұйымдастыру және жоспарлау кезінде алған білімдері мен дағдыларын қолданады; өзінің кәсіби қызметінің түрлі салаларында заманауи білім беру технологияларын пайдаланады; жарық микроскоптарымен жұмыс істеу, жұмыс нәтижелерін сызу және жобалау дағдыларына ие болады; теориялық және эксперименттік зерттеулер жүргізуді жобалау, ғылыми жұмыс нәтижелерін ресімдеу бойынша ұсыныстар дайындайды; далалық материалдарды жинауды (жинақтар, биоматериалдарды бекіту және т. б.), зерттеу деректерін статистикалық өңдеуді және түсіндіруді жүзеге асырады; зоология және далалық, эксперименттік зерттеулердің нәтижелерін математикалық өңдеу бойынша ғылыми материалдарды талдайды; ақпаратты синтездеу, оны талдаудың барлық түрлерінің қорытындыларын жалпылайды; зерттеу мәселесі бойынша негізді және жалпы қорытынды жасайды; зерттеудің күшті және әлсіз жақтарын бағалайды, жұмыс гипотезаларының ақиқат немесе жалғандығын дәлелдейді; белгіленген (таңдалған) дәйексөз жүйесіне (APAстиль немесе т.б.) сүйене отырып, дереккөздерге сілтемелермен пайдаланылған ақпараттың сенімді көздерін құжаттайды; зерттеу	5	ОН 6 ОН 10

		қорытындылары бойынша есеп, есепке қосымша және ақпаратты, қорытындылар мен ұсыныстарды қамтитын талдамалық анықтама жасайды; жаратылыстану-техникалық бейіндегі ғылыми лексика мен ғылыми конструкцияларды, негізгі биологиялық терминдердің кәсіби және электрондық сөздігін, білім алушылардың ғылыми мүдделеріне байланысты хабарламалар мен баяндамалар мақаласын жазу мен таныстыруды (ғылыми баяндама, хабарлама, тезистер, постерлік баяндама, реферат, аннотация) пайдаланады.		
	Зоология позвоночных	Будущие учителя знают современные сведения о систематике позвоночных животных – их многообразии, особенности организации, образа жизни, биологии, экологии, филогении и фауны позвоночных Казахстана, а также роль в экосистемах, теоретическое и практическое значение основных таксономических групп позвоночных животных в природе и жизни человека. Будущие учителя планируют и проводят мониторинговые исследования для выявление причин изменения численности позвоночных животных и влияние различных факторов (кормовая база, размножение, конкуренция, миграция и др.). Будущие учителя, демонстрирующие компетентность, могут: описывать анатомо-морфологические, физиологические, экологические особенности позвоночных, используя специальную терминологию; выявлять примитивные и прогрессивные черты строения позвоночных на основе сравнительного анализа; определять таксономическую принадлежность и классифицировать позвоночных животных; проводить камеральную обработку зоологического материала, работать с коллекционными материалами; применять полученные знания и навыки при проведении эксперимента, организации и планировании учебной деятельности школьников; использовать современные образовательные технологии в различных сферах своей профессиональной деятельности; иметь навыки работы со световыми микроскопами, зарисовки и оформления результатов работы; проектировать проведение теоретических и экспериментальных исследований, давать рекомендации по оформлению результатов научной работы; осуществлять сбор полевых материалов (коллекции, фиксация биоматериала и др.), статистическую обработку и интерпретацию данных исследования; анализировать научные материалы по зоологии и математической обработки результатов полевых и экспериментальных исследований; синтезировать информацию, обобщение итогов всех видов ее анализа; формулировать обоснованный и подробный вывод по вопросу исследования; оценивать сильные и слабые стороны исследования, доказывать истинность или ложность рабочих гипотез; документировать надежные источники использованной информации со ссылками на источники, следуя установленной (выбранной) системе цитирования (APA стиль или др.); составлять отчет по итогам исследования, приложение к отчету и аналитическую справку, содержащие информацию, выводы и рекомендации; использовать научную лексику и научные конструкции естественно-технического профиля, профессионального и электронного словаря основных биологических терминов, написания и презентации статьи, сообщений и докладов,		

		связанных с научными интересами обучаемых (научный доклад, сообщение, тезисы, постерный доклад, реферат, аннотация)		
	Zoology of Vertebrates	Pre-service teachers investigate modern information about the systematics of vertebrates – their diversity, characteristics of organization, lifestyle, biology, ecology, phylogeny and fauna of vertebrates of Kazakhstan, as well as the role in ecosystems, theoretical and practical significance of the main taxonomic groups of vertebrates in nature and human life. They understand the principles of conservation of biological diversity and nature conservation. Pre-service teachers plan and conduct monitoring studies to identify the causes of changes in the number of vertebrates and the influence of various factors (food supply, reproduction, competition, migration, etc.). Pre-service teachers who demonstrate competence can: describe anatomical, morphological, physiological, ecological features of vertebrates using special terminology; identify primitive and progressive features of vertebrate structure based on comparative analysis; determine the taxonomic affiliation and classify vertebrates; carry out cameral processing of zoological material, work with collectible materials; apply the acquired knowledge and skills during the experiment, organization and planning of educational activities of schoolchildren; use modern educational technologies in various areas of their professional activities; work with light microscopes, sketching and formatting the results of work; design the conduct of theoretical and experimental research, recommendations for the design of the results of scientific work; collect field materials (collections, fixation of biomaterial, etc.), statistical processing and interpretation of research data; analyze scientific materials on zoology and mathematical processing of the results of field and experimental studies; synthesize information, summarizing the results of all types of its analysis; formulate a reasoned and detailed conclusion on the research issue; Evaluate the strengths and weaknesses of the study, prove the truth or falsity of working hypotheses; document reliable sources of the information used with links to sources, following the established (selected) citation system (Arastil or others.); prepare a report on the results of the study, an appendix to the report and an analytical report containing information, conclusions and recommendations; use scientific vocabulary and scientific constructions of the natural-technical profile, professional and electronic dictionary of basic biological terms, writing and presentation of articles, messages and reports related to the scientific interests of students (scientific report, message, theses, poster report, abstract, abstract).		
БП ТК БД КВ BD EC	Адам анатомиясы	Болашақ мұғалімдер тұтастай алғанда дененің құрылымы мен қызметінің негізгі заңдылықтарын, сондай-ақ адамның жеке мүшелері мен жүйелері туралы түсініктерді игереді, терминологиялық аппаратқа, зертханалық құрылғылармен жұмыс істеу дағдыларына ие болады. Құзыреттілікті меңгерген болашақ мұғалімдер: адам денесі құрылымының жалпы заңдылықтарын, дене бөліктерінің құрылымдық және функционалдық қатынастарын түсіндіреді; ұғымдық аппаратты және мамандандырылған терминологияны қолданады; ағзадағы органдардың орналасуы мен өзара орналасуын анықтайды; топография, адам денесінің құрылымы, оның жүйелері, мүшелері мен тіндері және олардың негізгі	6	ОН 6 ОН 10 ОН 11

		функциялары туралы ақпаратты талдайды; зерттелетін макроскопиялық препараттардың морфологиялық өзгерістерін сипаттайды; мектептегі жеке органдар мен органдар жүйелерінің жұмысын зерттеу бойынша қарапайым эксперименттерді жобалайды және жүргізеді; эксперименттерді орындау кезінде этикалық нормаларды сақтайды.		
	Анатомия человека	Будущие учителя имеют представления об основных закономерностях строения и функции организма в целом, а также отдельных органов и систем человека, владеют терминологическим аппаратом, навыками работы с лабораторными приборами. Будущие учителя, демонстрирующие компетентность, могут: объяснять общие закономерности строения тела человека, структурно-функциональные взаимоотношения частей организма; использовать понятийный аппарат и специализированную терминологию; определять местоположение и взаиморасположение органов в организме анализировать информацию о топографии, строении тела человека, его систем, органов и тканей и их основные функции; описывать морфологические изменения изучаемых макроскопических препаратов проектировать и проводить простые эксперименты по изучению работы отдельных органов и систем органов в школе; соблюдать этические нормы при выполнении экспериментов.		
	Human Anatomy	Pre-service teachers build their understanding of the basic laws of the structure and function of the body, as well as individual organs and systems of a person. They are able to use correct terminology and develop their skills in working with laboratory devices. Pre-service teachers who demonstrate competence can: understand the general laws of the structure of the human body, the structural and functional relationships of parts of the body; use conceptual apparatus and specialized terminology; determine the location and relative position of organs in the body; analyze information about the topography, structure of the human body, its systems, organs and tissues and their main functions; describe morphological changes in the studied macroscopic preparations; design and conduct simple experiments to study the work of individual organs and organ systems at school; observe ethical standards when performing experiments.		
	Адам биологиясы	Курс адамның биологиялық объект ретінде жұмыс істеуі туралы кешенді идеяны қалыптастырады; онто - және филогенетикалық ерекшеліктерді ескере отырып, орган жүйелерінің құрылымы мен жұмыс істеу ерекшеліктерін қарастырады. Құзыреттілікті меңгерген болашақ мұғалімдер: микро және макроскопиялық деңгейде адам ағзасының топографиясы мен құрылымының заңдылықтарын анықтайды; органдар құрылымының орындалатын қызметтермен байланысын түсіндіреді; адам ағзасының мүшелері мен жүйелерінің құрылымы мен қызметі, олардың өзара байланысы және реттеу механизмдері туралы білімді жүйелейді; адам денесінің құрылымын бағдарлау, ағзалар мен олардың бөліктерінің дене бетіндегі орналасуы мен проекциясын табады және анықтайды; адам ағзасының дамуының құрылымдық және функционалдық параметрлерін бағалайды; органдар мен оның жүйелерінің жұмысын зерттеу бойынша эксперименттерді жобалайды және жүргізеді; анатомиялық және физиологиялық		ОН 4 ОН 6 ОН 9 ОН 11

		білімді өмірде, соның ішінде түрлі аурулардың алдын алу ретінде қолданады.		
	Биология человека	Курс формирует комплексное представление о функционировании человека как биологического объекта; рассматривает особенности строения и функционирования систем органов с учетом онто- и филогенетических особенностей. Будущие учителя, демонстрирующие компетентность, могут: определять особенности топографии и закономерности строения организма человека на микро-и макроскопическом уровнях; объяснить взаимосвязь строения органов с выполняемыми функциями; систематизировать знания о строении и функции органов и систем организма человека, их взаимосвязи и механизмов регуляции; ориентироваться в строении тела человека, находить и определять места расположения и проекции органов и их частей на поверхности тела; оценивать структурные и функциональные параметры развития организма человека; проектировать и проводить эксперименты по изучению работы органов и систем органов; применять анатомические и физиологические знания в жизни, в том числе в качестве профилактики различных заболеваний.		
	Human Biology	During the course, pre-service teachers form a comprehensive understanding of the functioning of the human being as a biological object. They examine the features of the structure and functioning of organ systems, considering ontogenetic and phylogenetic features. Pre-service teachers who demonstrate competence can: describe the features of topography and patterns of the structure of the human body at the micro- and macroscopic levels; understand the relationship of the structure of organs with the functions performed; systematize knowledge about the structure and function of organs and systems of the human body, their interrelation and mechanisms of regulation; navigate the structure of the human body, find and determine the location and projection of organs and their parts on the surface of the body; evaluate the structural and functional parameters of human body development; design and conduct experiments to study the work of organs and organ systems; apply anatomical and physiological knowledge in life, including as a prevention of various diseases.		
БП ЖК БД ВК BD UC	Молекулярлық биология	Болашақ мұғалімдер вирустардың молекулалық ұйымдастырылуын, биополимерлердің құрылымын, қасиеттері мен функцияларын, прокариоттар мен эукариоттар геномының молекулалық ұйымдастырылуын, про - және эукариоттық гендердің құрылымын, оларды жүзеге асыру механизмдерін заманауи және классикалық зерттеу әдістерін қолдана отырып зерттейді. Болашақ мұғалімдер биомолекулалар деңгейінде генетикалық ақпаратты сақтау, көбейту, беру және енгізу механизмдері туралы түсінік қалыптастырады. Болашақ мұғалімдер генетикалық рекомбинацияның молекулалық негізін, РНҚ-ның әртүрлі түрлерінің құрылымын, өңделуін және қызметін, ақуыз-нуклеиннің өзара әрекеттесуін зерттейді. Болашақ мұғалімдер жасуша циклін, канцерогенезді және бағдарламаланатын жасуша өлімін реттеудің молекулалық механизмдерін қарастырады. Ғылым мен медицинада заманауи молекулалық-генетикалық әдістер мен технологияларды қолданудың негізгі принциптерін меңгереді. Құзыреттілікті меңгерген болашақ мұғалімдер: биополимерлердің құрылымдарының, қасиеттері мен функцияларының ерекшеліктерін сипаттайды; молекулалық деңгейде	5	ОН 6 ОН 9 ОН 12

		зертханалық зерттеулердің заманауи молекулалық-генетикалық әдістері мен технологияларын тәжірибеде қолданады; ген экспрессиясының механизмдерін, олардың әсерін реттеу жолдарын, репликациясын, рекомбинациясын және ДНҚ жөндеуін түсіндіреді; тұқым қуалаушылық пен өзгергіштіктің молекулалық механизмдеріне есептерді шешу және матрицалық синтез процестерін модельдейді; арнайы анықтамалық материалды, электрондық генетикалық мәліметтер базасын пайдаланады; гендік, хромосомалық және геномдық деңгейлерде тұқым қуалайтын материалдың құрылымдық-функционалдық ұйымдастырылуын сипаттайды; ген құрылымы мен оларды жүзеге асыру механизмдері арасындағы байланысты түсіндіреді; жасушада молекулалық деңгейде болатын тіршілікті анықтайтын процестердің өзара байланысын анықтайды; ғылым мен медицинада молекулалық-генетикалық әдістер мен технологиялардың қолданылуын бағалайды; ғылыми зерттеу жүргізу үшін заманауи және классикалық әдістерді қолданады.		
	Молекулярная биология	Будущие учителя изучают молекулярную организацию вирусов, строение, свойства и функции биополимеров, молекулярную организацию генома прокариот и эукариот, структуру про- и эукариотических генов, механизмы их реализации, используя современные и классические методы исследования. Будущие учителя формируют понимание о механизмах хранения, воспроизведения, передачи и реализации генетической информации на уровне биомолекул. Будущие учителя изучают молекулярную основу генетической рекомбинации, структуру, процессинг и функции различных видов РНК, белково-нуклеиновые взаимодействия. Будущие учителя рассматривают молекулярные механизмы регуляции клеточного цикла, канцерогенеза и программируемой клеточной смерти. основные принципы применения современных молекулярно-генетических методов и технологий в науке и медицине. Будущие учителя, демонстрирующие компетентность, могут: описывать особенности структур, свойств и функций биополимеров; применять на практике современные молекулярно-генетические методы и технологии лабораторных исследований на молекулярном уровне; объяснять механизмы экспрессии генов, способы регуляции их действия, репликации, рекомбинации и репарации ДНК; решать задачи на молекулярные механизмы наследования и изменчивости и моделировать процессы матричного синтеза; использовать специальный справочный материал, электронные генетические базы данных; описывать структурно-функциональную организацию наследственного материала на генном, хромосомном и геномном уровнях; объяснять взаимосвязь между структурой генов и механизмами их реализации; определять взаимосвязь жизнеопределяющих процессов, происходящих в клетке на молекулярном уровне; оценивать применение молекулярно-генетических методов и технологий в науке и медицине; использовать современные и классические методы для проведения научного исследования.		
	Molecular Biology	Pre-service teacher analyze the molecular organization of viruses, the structure, properties and functions of biopolymers, the molecular organization of the genome of prokaryotes		

		and eukaryotes, the structure of pro- and eukaryotic genes, and the mechanisms of their implementation using modern and classical research methods. Pre-service teachers form an understanding of the mechanisms of storage, reproduction, transmission, and realization of genetic information at the level of biomolecules. Pre-service teachers investigate the molecular basis of genetic recombination, the structure, processing and functions of various types of RNA, and protein-nucleic interactions. They also examine the molecular mechanisms of cell cycle regulation, carcinogenesis and programmed cell death, as well as basic principles of application of modern molecular genetic methods and technologies in science and medicine. Pre-service teachers who demonstrate competence can: distinguish the features of the structures, properties and functions of biopolymers; put into practice modern molecular genetic methods and technologies of laboratory research at the molecular level; identify the mechanisms of gene expression, ways of regulating their action, replication, recombination and DNA repair; solve problems on the molecular mechanisms of inheritance and variability and simulate the processes of matrix synthesis; use special reference material, and electronic genetic databases; understand the structural and functional organization of hereditary material at the gene, chromosomal and genomic levels; analyze the relationship between the structure of genes and the mechanisms of their implementation; determine the relationship of life-defining processes occurring in the cell at the molecular level; evaluate the application of molecular genetic methods and technologies in science and medicine; use modern and classical methods for conducting scientific research.		
БП ТК БД КВ BD EC	Цитология, гистология және эмбриология	Болашақ мұғалімдер жасушаның құрылымы мен өмірлік принциптері, жасушаішілік компоненттері, олардың құрылымы мен қызметі, сондай-ақ эмбриональды даму ерекшеліктері туралы іргелі білімді игереді. Оптикалық аспаптармен жұмыс істеу дағдылары бар, гистопрепараттармен және бекітілген материалдармен жұмыс істей алады, микропрепараттарды дайындау техникасын меңгереді. Құзыреттілікті меңгерген болашақ мұғалімдер: тірі ағзалар жасушаларының құрылымын, органоидтардың қызметін салыстырады; органоидтардың, субклеткалық құрылымдардың морфологиялық белгілерін, тіндердің түрлері мен морфологиясын сипаттайды; тірі ағзалар мен эмбриологияның көбею тәсілдерін салыстырады; цитологиялық және гистологиялық зерттеу әдістерін тәжірибеде қолданады; жасушалардың бөліну механизмдері түрлерін түсіндіреді.	5	ОН 8 ОН 9 ОН 12
	Цитология, гистология и эмбриология	Будущие учителя обладают фундаментальными знаниями о строении и принципах жизнедеятельности клетки, субклеточных компонентах, их структуре и функциях, а также особенностях эмбрионального развития. Имеют навыки работы с оптическими приборами, умеют работать с гистопрепаратами и фиксированным материалом, владеют техникой приготовления микропрепаратов. Будущие учителя, демонстрирующие компетентность, могут: сравнивать строение клеток живых организмов, функции органоидов; описывать морфологические признаки органоидов, субклеточных структур, виды и морфологию тканей; сравнивать способы размножения живых организмов, их эмбриологию; применять на практике		

		методы цитологических и гистологических исследований; объяснять виды механизмы клеточных делений.		
	Cytology, Histology and Embryology	Pre-service teachers have fundamental knowledge about the structure and principles of cell life, subcellular components, their structure, and functions, as well as the features of embryonic development. They develop their skills in working with optical devices, histopreparations, and fixed material. They also practice the technique of preparing micropreparations. Pre-service teachers who demonstrate competence can: compare the structure of cells of living organisms, the functions of organoids; describe morphological features of organoids, subcellular structures, types and morphology of tissues; compare methods of reproduction of living organisms and embryology; put into practice the methods of cytological and histological studies; explain the types and mechanisms of cell division.		
	Тірі ағзалардың жеке дамуы	Болашақ мұғалімдер заңдылықтар туралы іргелі білімге ие болады, ағзалардың онтогенетикалық дамуы, дамушы организмдерде болатын макро- және микроморфологиялық, физиологиялық және биохимиялық процестер, сондай-ақ жануарлар мен өсімдік ағзаларының онтогенезінің барлық кезеңдеріндегі даму процестерін басқаратын факторлар мен механизмдер туралы түсінікке ие болады. Құзыреттілікті меңгерген болашақ мұғалімдер: ағзалардың көбеюі мен жеке даму заңдылықтарын сипаттайды; жануарлардың көбею биологиясының негізгі заңдылықтарын, онтогенездің негізгі кезеңдерін, эмбриональды даму фазаларын, өсу механизмдерін, морфогенезді, даму ауытқуларының себептерін түсіндіреді; гаметалардың, сперматогенез, ұрықтандыру; ұсақтау, бластуляция, гаструляция, нейруляцияның морфологиясын сипаттайды; онтогенез және филогенез кезеңдерінің ерекшеліктерін салыстырады; мамандандырылған терминологияны меңгереді; биологиялық жүйелердің дамуы ас қорыту жүйесінің, тыныс алу мүшелерінің, қаңқаның, бұлшықеттердің, қан айналымы мен несеп-жыныс жүйесінің эмбриональды даму ерекшеліктерін бағалайды; тірі ағзалардағы электрлік процестерді, фотобиологиялық процестерді, биологиялық жүйелердің тұрақтылығы мен эволюциясы мәселелерін түсіндіреді; онтогенездегі ағзаның морфофизиологиялық дифференциациясының механизмдері туралы алынған білімді іс жүзінде қолданады; алынған білімді ғылыми-практикалық мәселелерді шешу үшін, эмбриональды объектілермен жұмыс істеу үшін қолданады.		ОН 9 ОН 10 ОН 11 ОН 12
	Индивидуальное развитие живых организмов	Будущие учителя обладают фундаментальными знаниями о закономерностях онтогенетического развития организмов, имеют представление о макро- и микроморфологических, физиолого-биохимических процессах, протекающих в развивающихся организмах, а также о факторах и механизмах, управляющих процессами развития на всех этапах онтогенеза животных и растений. Будущие учителя, демонстрирующие компетентность, могут: описывать закономерности размножения и индивидуального развития организмов; объяснять основные закономерности биологии размножения животных, основные этапы онтогенеза, фазы эмбрионального развития, механизмы роста, морфогенеза, причины		

		появления аномалий развития; описывать морфологию гамет; сперматогенеза, оплодотворение; дробление, бластуляцию, гаструляцию, нейруляцию; сравнивать особенности этапов онтогенеза и филогенеза; владеть специализированной терминологией; оценить особенности развития биологических систем, эмбриональное развитие пищеварительной системы, органов дыхания, скелета, мышц, кровеносной и мочеполовой системы; объяснять электрические процессы в живых организмах, фотобиологические процессы, проблемы устойчивости и эволюции биологических систем; использовать на практике полученные знания о механизмах морфофизиологической дифференцировки организма в онтогенезе; применять полученные знания для решения научно-практических задач, для работы с эмбриональными объектами.		
	Individual Development of Living Organisms	Pre-service teachers have a fundamental knowledge of the regularity ontogenetic development of organisms. They also build their understanding of macro- and micromorphological, physiological and biochemical processes, processes occurring in developing organisms, as well as about the factors and mechanisms governing the processes of development at all stages of the ontogenesis of animals and plant organisms. Pre-service teachers who demonstrate competence can: describe the patterns of reproduction and individual development of organisms; understand the basic laws of the biology of animal reproduction, the main stages of ontogenesis, phases of embryonic development, mechanisms of growth, morphogenesis, and causes of developmental anomalies; describe the morphology of gametes; spermatogenesis, fertilization; crushing, blastulation, gastrulation, neurulation; compare features stages of ontogenesis and phylogeny; use specialized terminology; evaluate the features of the development of biological systems embryonic development of the digestive system, respiratory organs, skeleton, muscles, circulatory and genitourinary systems; describe electrical processes in living organisms, photobiological processes, problems of stability and evolution of biological systems; use in practice the acquired knowledge about the mechanisms of morphophysiological differentiation of the organism in ontogenesis; apply the acquired knowledge to solve scientific and practical problems, and to work with embryonic objects.		
БП ТК БД КВ BD EC	Тұқым қуалаушылық және өзгергіштік заңдылықтары	Болашақ мұғалімдер тұқым қуалаушылық заңдылықтары, тұқым қуалаушылықтың хромосомалық теориясы, ядролық емес тұқым қуалаушылық, табиғи және индукцияланған мутация процесі, генетикалық инженерия негіздері, даму генетикасы, популяция және эволюциялық генетика, селекцияның генетикалық негіздері, адам генетикасының ерекшеліктері туралы білімді игереді. Болашақ мұғалімдер генотиптің әсері мен қоршаған орта факторларының ағзаның дамуына байланысын анықтайды. Болашақ мұғалімдер сонымен қатар популяциядағы тұқым қуалаушылықты, популяцияның генетикалық құрылымына әртүрлі факторлардың әсерін қарастырады. Құзыреттілікті меңгерген болашақ мұғалімдер: түрішілік және қашықтан будандастыру кезіндегі тұқым қуалаушылық заңдылықтарын ажыратады; белгілердің тұқым қуалауының генетикалық мәселелерін шешу және алынған нәтижелерді түсіндіреді; өзгергіштіктегі қоршаған орта мен тұқым қуалайтын	5	ОН 9 ОН 10 ОН 12

		факторлардың рөлін түсіндіреді; кресттерді модельдеу үшін заманауи зерттеу әдістерін және цифрлық технологияларды қолданады; селекциялық белгілердің тұқым қуалаушылық түрлерін, мутагендік факторлардың әсерінен пайда болатын генетикалық вариация түрлерін талдайды; планетадағы тіршілік эволюциясындағы тұқым қуалаушылық пен өзгергіштіктің рөлін, тұқым қуалаушылықтың хромосомалық теориясының негізгі ережелерін және адам ауруларының тұқым қуалау механизмін түсіндіреді; белгілердің тұқым қуалауының генетикалық мәселелерін шешеді және алынған нәтижелерді түсіндіреді.		
	Закономерности наследственности и изменчивости	Будущие учителя обладают знаниями о закономерностях наследования признаков, хромосомной теории наследственности, неядерном наследовании, естественном и индуцированном мутационном процессе, основах генетической инженерии, генетике развития, популяционной и эволюционной генетике, генетических основах селекции, особенностях генетики человека. Будущие учителя определяют взаимосвязь влияния генотипа и факторов среды на развитие организма. Будущие учителя также рассматривают наследование в популяции, влияние различных факторов на генетическую структуру популяции. Будущие учителя, демонстрирующие компетентность, могут: различать закономерности наследования при внутривидовой и отдаленной гибридизации; решать генетические задачи по наследованию признаков и интерпретировать полученные результаты; объяснять роль средовых и наследственных факторов в изменчивости; использовать современные методы исследования и цифровых технологий для моделирования скрещиваний; анализировать типы наследования селекционных признаков, типы генетической изменчивости, возникающие под влиянием мутагенных факторов; объяснять роль наследственности и изменчивости в эволюции жизни на планете, основные положения хромосомной теории наследственности и механизм наследования заболеваний человека; решать генетические задачи по наследованию признаков и интерпретировать полученные результаты.		
	Patterns of Inheritance and Variability	Pre-service teachers investigate the patterns of inheritance of traits, chromosomal theory of heredity, non-nuclear inheritance, natural and induced mutation process, fundamentals of genetic engineering, developmental genetics, population and evolutionary genetics, genetic foundations of breeding, and features of human genetics. Pre-service teachers determine the relationship between the influence of genotype and environmental factors on the development of organisms. Pre-service teachers also consider heritability in the population, and the influence of various factors on the genetic structure of the population. Pre-service teachers who demonstrate competence can: distinguish inheritance patterns in intraspecific and distant hybridization; solve genetic problems of inheritance of traits and interpret the results obtained; explain the role of environmental and hereditary factors in variability; use modern research methods and digital technologies to model crosses; analyze the types of inheritance of breeding traits, types of genetic variability arising under the influence of mutagenic factors; explain the role of heredity and variability in the evolution of life on the planet, the main provisions of the chromosomal theory of heredity		

		and the mechanism of inheritance of human diseases; solve genetic problems of inheritance of traits and interpret the results obtained.		
	Генетика және селекция негіздері	Курс медицинада, ауыл шаруашылығында, микробиология өнеркәсібінде, сондай-ақ гендік инженерияда маңызды рөл атқаратын идеялар мен әдістерді қамтиды. Болашақ мұғалімдер тірі материяны ұйымдастырудың барлық деңгейлеріндегі тұқым қуалаушылықтың цитологиялық негіздерін, тұқым қуалаушылық заңдылықтарын және белгілердің өзгергіштігін зерттейді, селекциялық белгілердің тұқым қуалаушылық түрлерін, фенотиптің қалыптасуындағы тұқым қуалаушылық пен қоршаған ортаның рөлін талдайды. Болашақ мұғалімдер модификация және мутациялық өзгергіштік, полиплоидия және алыс будандастыру мәселелерін қарастырады, сонымен қатар генетикалық ақпараттың берілу және жүзеге асырылу заңдылықтарын талдайды, селекция негіздерін, гендік инженерия, молекулалық-генетикалық талдау әдістерін оқиды. Құзыреттілікті меңгерген болашақ мұғалімдер: белгілердің тұқым қуалау түрлерін ажыратады және талдайды; зерттеудің мәнін, процесі мен нәтижелерін түсінуге ықпал ететін генетикалық терминдер мен конвенцияларды орынды және дұрыс пайдаланады; тұқым қуалаудың барлық түрлеріне генетикалық есептерді шешу үшін гибридологиялық, цитологиялық және популяциялық талдау әдістерін тәжірибеде қолданады; генетикалық эксперименттерді жобалайды және жүргізеді; сандық белгілерді өлшеу нәтижелерін өңдейді және талдайды; планетадағы тіршілік эволюциясындағы тұқым қуалаушылық пен өзгергіштіктің рөлін, тұқым қуалаушылықтың хромосомалық теориясының негізгі ережелерін және адам ауруларының тұқым қуалау механизмін түсіндіреді; өзгергіштік түріне факторлардың әсерін анықтау, мутациялардың тірі организмдердің тіршілік әрекеті мен планетадағы тіршілік эволюциясы үшін себептері мен салдарын талқылайды; өсімдіктер мен жануарлардағы генетикалық процестер туралы түсініктерді біріктіреді; гендер арасындағы кроссинг-овер пайызын анықтау үшін есептеулер жүргізеді және гендер үшін генетикалық карталарды құрады; популяциялардың генотиптік құрылымын және популяциялардағы фенотиптік жиіліктер бойынша аллельдер мен генотиптердің жиілігін анықтайды; тұқым қуалаушылық түрлерін (ядролық – хромосомалық және ядродан тыс – цитоплазмалық) және оларды анықтайтын себептерді сипаттайды; ағзаларды өсіру мәселелерін түсіну және шешу үшін генетика туралы білім мен әдістерді қолданады.		ОН 9 ОН 10 ОН 12
	Генетика и основы селекции	Курс включает в себя идеи и методы, играющие важную роль в медицине, сельском хозяйстве, микробиологической промышленности, а также в генной инженерии. Будущие учителя изучают цитологические основы наследственности, закономерности наследственности и изменчивости признаков на всех уровнях организации живой материи, анализируют типы наследования селекционных признаков, роль наследственности и окружающей среды в формировании фенотипа. Будущие учителя рассматривают вопросы модификационной и мутационной изменчивости, полиплоидии и отдаленной гибридизации, также		

		анализируют закономерности передачи и реализации генетической информации, изучают основы селекции, генной инженерии, методов молекулярно-генетического анализа. Будущие учителя, демонстрирующие компетентность, могут: различать и анализировать типы наследования признаков; использовать генетические термины и условные обозначения уместно и правильно, что способствует пониманию сути, процесса и результатов исследования; применять на практике методы гибридологического, цитологического и популяционного анализа для решения генетических задач на все типы наследования; проектировать и проводить генетические эксперименты; обрабатывать и анализировать результаты измерения количественных признаков; объяснять роль наследственности и изменчивости в эволюции жизни на планете, основные положения хромосомной теории наследственности и механизм наследования заболеваний человека; определять влияние факторов на вид изменчивости, обсуждать причины и последствия мутаций для жизнедеятельности живых организмов и эволюции жизни на планете; объединять понятия генетических процессов у растений и животных; проводить расчеты по определению процента кроссинговера между генами и конструировать генетические карты для генов; определять генотипическую структуру популяций и частоту аллелей и генотипов по фенотипическим частотам в популяциях; описывать виды наследственности (ядерная – хромосомная и внеядерная – цитоплазматическая) и причины, их обусловливающие; применять знания и методы генетики для понимания и решения проблем селекции организмов		
	Genetics and the Basics of Breeding	Genetics includes ideas and methods that play an important role in medicine, agriculture, microbiological industry, as well as in genetic engineering. Pre-service teachers investigate the cytological foundations of heredity, the laws of heredity, and variability of traits at all levels of the organization of living matter. They also analyze the types of inheritance of breeding traits, the role of heredity, and the environment in the formation of the phenotype. Pre-service teachers consider the issues of modification and mutational variability, polyploidy, and distant hybridization. Pre-service teachers also analyze the patterns of transmission and realization of genetic information. Pre-service teachers examine the basics of breeding, genetic engineering, and methods of molecular genetic analysis. Pre-service teachers who demonstrate competence can: analyze the types of inheritance of traits; use genetic terms and conventions appropriately, contributing to an understanding of the nature, process, and results of the study; apply in practice methods of hybridological, cytological and population analysis to solve genetic problems for all types of inheritance; design and conduct genetic experiments; process and analyze the measurement results of quantitative features; distinguish the role of heredity and variability in the evolution of life on the planet, the main provisions of the chromosomal theory of heredity and the mechanism of inheritance of human diseases; distinguish the causes and consequences of mutations for the vital activity of living organisms and the evolution of life on the planet; combine the concepts of genetic processes in plants and animals; perform calculations to determine the percentage of crossing between genes and		

		design genetic maps for genes; determine the genotypic structure of populations and the frequency of alleles and genotypes by phenotypic frequencies in populations; distinguish the types of heredity (nuclear – chromosomal and extra–nuclear - cytoplasmic) and their causes; determine the influence of factors on the type of variability; make schemes of crosses according to the form accepted in genetics; draw conclusions about the importance of induced mutations in the selection of microorganisms, plants and animals; apply the knowledge and methods of genetics to solve the problems of breeding organisms; model and design an intraspecific crossing experiment.		
БП ТК БД КВ BD EC	Эволюциялық ілім	Болашақ мұғалімдер макро - және микроэволюциялық деңгейлерде органикалық әлемнің дамуының негізгі заңдылықтарын, спецификацияның ерекшеліктерін, табиғи сұрыпталудың әсер ету механизмдерін зерттейді. Курс табиғатта болып жатқан процестерді түсіндіру үшін білім алуға, сондай-ақ пәнаралық деңгейде әртүрлі деректерді талдау дағдыларын дамытуға бағытталған. Құзыреттілікті меңгерген болашақ мұғалімдер: тірі табиғаттағы эволюциялық процестің процесі мен маңыздылығын сипаттайды; педагогикалық қызметте және практикалық мәселелерді шешуде өсімдіктер мен жануарлар өміріндегі эволюциялық өзгерістердің негізгі заңдылықтары мен механизмдері туралы білімді қолданады; биологиялық дүниетанымдағы эволюциялық идеяның рөлін негіздейді; экожүйелерде болып жатқан өзгерістерді түсіндіру дағдыларын қолданады; эволюциялық теория, жердегі тіршіліктің пайда болу мәселелері бойынша қазіргі ғылыми әдебиеттерді зерттейді; таңдалған дәйексөз стилін қолдана отырып, пайдаланылған ақпарат көздеріне сілтемелерді құжаттап, дұрыс рәсімдейді; биологиялық объектілерді зерттеуге заманауи эволюциялық көзқарасты дәлелдейді; кәсіби қызметте табиғи процестерді ғылыми түсіндіру дағдыларын қолданады.	4	ОН 9 ОН 10 ОН 12
	Эволюционное учение	Будущие учителя изучают основные закономерности развития органического мира на макро- и микроэволюционном уровнях, особенности видообразования, механизмы действия естественного отбора. Курс направлен на получение знаний для объяснения происходящих в природе процессов, а также на развитие навыков анализа различных данных на междисциплинарном уровне. Будущие учителя, демонстрирующие компетентность, могут: описывать процесс и значение эволюции в живой природе; · применять знания об основных закономерностях и механизмах эволюционных изменений в жизни растений и животных в педагогической деятельности и при решении практических задач; обосновать роль эволюционной идеи в биологическом мировоззрении; использовать навыки интерпретации происходящих в экосистемах изменений; документировать, правильно оформлять ссылки на использованные источники информации с использованием выбранного стиля цитирования; аргументировать современный эволюционный подход к изучению биологических объектов; применять в профессиональной деятельности умения научного объяснения природных процессов.		
	Evolutionary	Pre-service teachers investigate the basic laws of the development of the organic world at		

	Teaching	the macro- and microevolutionary levels, the features of speciation, and the mechanisms of natural selection. During the course, pre-service teachers gain knowledge in explaining the processes occurring in nature, as well as develop their skills in analyzing various data at an interdisciplinary level. Pre-service teachers who demonstrate competence can: describe the process and significance of the evolutionary process in wildlife; apply knowledge about the basic laws and mechanisms of evolutionary changes in the life of plants and animals in pedagogical activity and in solving practical problems; substantiate the role of the evolutionary idea in the biological worldview; use the skills of interpreting changes occurring in ecosystems; document, correctly formalize links to the used sources of information using the selected citation style; argue the modern evolutionary approach to the study of biological objects; apply the skills of scientific explanation of natural processes in professional activity.		
	Тірі ағзалардың салыстырмалы анатомиясы және эволюциясы	Болашақ мұғалімдер ұйымның әртүрлі деңгейлерінде – макромолекуладан жалпы биосфераға дейін жабайы табиғаттың бейімделу өзгерістерінің тарихи процесін зерттейді. Курс тірі организмдердің негізгі түрлерінің эволюциясының салыстырмалы анатомиялық дәлелдерін зерттеуге бағытталған. Курста омыртқалы жануарлардың ең жоғары ұйымдастырылған, зерттелген және маңызды экономикалық маңызы бар болғандықтан эволюциясына ерекше назар аударылады, Құзыреттілікті меңгерген болашақ мұғалімдер: органдарды эмбриогенездегі шығу тегі бойынша жіктейді; орындалатын функцияларына байланысты органдар құрылымының ерекшеліктерін салыстырады; орган жүйелерінің эволюциясының негізгі кезеңдерін сипаттайды; ароморфоз, идиоадаптация және дегенерация эволюциясы кезеңдерінде оқшауланады; мүшелер жүйесі эволюциясының бейімделу сипатын түсіндіреді; тірі ағзалар эволюциясының негізгі бағыттарын бөліп көрсетеді; білім беру процесінде эволюциялық теорияның қазіргі жағдайы туралы білімді қолданады; эволюциялық теорияның негізгі ережелерінің мазмұнын түсіндіреді; эволюциялық ілімнің ережелерін дәлелдеу үшін ғылыми деректерге талдау жүргізеді; пікірталас мәселелері бойынша өз көзқарастарын қорғайды; алынған білімді тірі ағзалардың салыстырмалы анатомиясы мен эволюциясы бойынша біріктіреді; тірі ағзалардың әртүрлі топтарын олардың жүйелі орналасуын, филогенетикалық байланыстарын, экологиясы мен биологиясын ескере отырып, салыстырмалы талдау әдістерін қолданады; орындалатын функцияларын ескере отырып, органдардың анатомиялық-морфологиялық құрылымын талдайды; зерттеу нәтижелерін жүйелеп, олардың сенімділігі мен маңыздылығын бағалайды; эксперименттерді жоспарлайды және жүргізеді; зерттеу нәтижелерін өңдейді және талдайды.		ОН 9 ОН 10 ОН 11 ОН 12
	Сравнительная анатомия и эволюция живых организмов	Будущие учителя изучают исторический процесс адаптивных преобразований живой природы на разных уровнях организации – от макромолекулярного до биосферы в целом. Курс направлен на изучение сравнительно-анатомических доказательств эволюции основных типов живых организмов. Особое внимание в курсе уделяется эволюции позвоночных животных, как наиболее		

		высокоорганизованной, изученной и имеющей важное хозяйственное значение группы. Будущие учителя, демонстрирующие компетентность, способны: · классифицировать органы по их происхождению в эмбриогенезе; сравнивать особенности строения органов в связи с их выполняемыми функциями; характеризовать основные этапы эволюции систем органов; выделять в этапах эволюции ароморфозы, идиоадаптации и дегенерации; объяснять приспособительный характер эволюции систем органов; выделять основные направления эволюции живых организмов; применять знания по современному состоянию эволюционной теории в образовательном процессе; объяснять содержание основных положений эволюционной теории; · проводить анализ научных данных для доказательства положений эволюционного учения; интегрировать полученные знания по сравнительной анатомии и эволюции живых организмов; использовать методы сравнительного анализа различных групп живых организмов, учитывая их систематическое положение, филогенетические связи, экологию и биологию; анализировать анатомо-морфологическое строение органов, учитывая их выполняемые функции; систематизировать результаты исследований, оценивать их достоверность и значимость; планировать и проводить эксперименты; обрабатывать и анализировать результаты исследований.		
	Comparative Anatomy and Evolution of Living Organisms	Pre-service teachers explore the historical process of adaptive transformations of wildlife at different levels of organization – from the macromolecular to the biosphere as a whole. During the course, pre-service teachers analyze comparative anatomical evidence of the evolution of the main types of living organisms. They also pay special attention to the evolution of vertebrates as the most highly organized, studied and economically important group. Learning outcomes Pre-service teachers who demonstrate competence can: classify organs by their origin in embryogenesis; compare the features of the structure of organs in connection with their functions performed; characterize the main stages of the evolution of organ systems; distinguish aromorphoses, idioadaptation and degeneration in the stages of evolution; understand the adaptive nature of the evolution of organ systems; identify the main directions of the evolution of living organisms; apply knowledge on the current state of evolutionary theory in the educational process; understand the content of the main provisions of the evolutionary theory; analyze scientific data to prove the provisions of the evolutionary doctrine; integrate the acquired knowledge on comparative anatomy and evolution of living organisms; use methods of comparative analysis of various groups of living organisms, considering their systematic position, phylogenetic relationships, ecology and biology; analyze the anatomical and morphological structure of organs, considering their functions; systematize research results, evaluate their reliability and significance; plan and conduct experiments, and process and analyze research results.		
БеП ЖК ПД ВК PD UC	Орнитология	Болашақ мұғалімдер құрлықтағы омыртқалы жануарлардың ең көп тобы ретінде құс класы, олардың құрылымы, ұйымдастырылуы, жүйелеу принциптері және табиғи биоценоздардағы рөлі туралы түсініктерге ие. Орнитофаунаның, сирек кездесетін	4	ОН 6 ОН 8 ОН 9

		және қорғалатын түрлердің биоалуантүрлілігін зерттейді. Құзыреттілігін көрсететін болашақ мұғалімдер: далалық және зертханалық жағдайларда құстарды анықтау дағдыларын меңгеруге; зерттелетін салада зерттеу және практикалық жұмыстың негізгі тәсілдері мен әдістерін қолдануға; экожүйелердегі құстардың рөлін, оның ішінде тұқымдардың таралуындағы, жәндіктер санын бақылаудағы және басқа функциялардағы маңыздылығын түсіндіруге, сондай-ақ антропогендік факторлардың құстар популяциясына әсерін бағалауға қабілетті.		ОН 10
	Орнитология	Будущие учителя имеют представления о классе Птицы как наиболее многочисленной группе наземных позвоночных животных, особенностях их строения, организации, принципах систематики и роли в природных биоценозах. Изучают биоразнообразие орнитофауны, редких и охраняемых видов. Будущие учителя, демонстрирующие компетентность, способны: владеть навыками определения птиц в полевых и лабораторных условиях; применять основные методы и приемы исследовательской и практической работы в изучаемой области; объяснять роль птиц в экосистемах, включая их значение в распространении семян, контроле численности насекомых и других функций, а также оценивать влияние антропогенных факторов на популяции птиц.		
	Ornithology	Future teachers have ideas about the class of Birds as the most numerous group of terrestrial vertebrates, the features of their structure, organization, principles of systematics and their role in natural biocenoses. They study the biodiversity of avifauna, rare and protected species. Future teachers who demonstrate competence are able to: master the skills of identifying birds in the field and laboratory; apply basic research and practical methods and techniques in the field under study; explain the role of birds in ecosystems, including their importance in seed distribution, insect population control and other functions, as well as assess the impact of anthropogenic factors on bird populations.		
БеП ТК ПД КВ PD EC	Альгология	Болашақ мұғалімдер су экожүйелерінің трофикалық пирамидасының негізінде тұрған балдырлардың төменгі фототрофты организмдерінің әлемі туралы түсінікке ие. Бұл курс Фототрофты микроорганизмдердің эволюциясы, планетада тіршілік ету жағдайлары болған кезде дамуы мүмкін бағыттар туралы идеялардың негізін қалады. Құзыреттілікті көрсететін болашақ мұғалімдер: балдырлардың практикалық маңыздылығын білуге; ең көп таралған балдырларды анықтай алуға; микроскопиялау, уақытша препараттарды дайындау және тұрақты препараттарды қолдану дағдыларын жетілдіруге; жасушалардың, тіндердің эволюциясын, ежелгі организмдер эволюциясының биохимиялық және морфологиялық бағыттарын талдауға; өсімдіктер әлемінің әртүрлі топтарының жүйелерін бағалауға, олардың артықшылықтары мен кемшіліктерін көруге кабілетті.	5	ОН 6 ОН 8 ОН 9 ОН 10
	Альгология	Будущие учителя имеют представление о мире низших фототрофных организмов водорослей, которые стоят в основании трофической пирамиды водных экосистем. Данный курс закладывает основу представлений об эволюции фототрофных микроорганизмов, возможных направлениях, которые могли бы развиваться при наличии на планете условий обитания. Будущие учителя, демонстрирующие		

		компетентность, способны: знать практическое значение водорослей; уметь определять наиболее распространенные водоросли; совершенствовать навыки микроскопирования, приготовления временных препаратов и использования постоянных препаратов; анализировать эволюцию клеток, тканей, биохимические и морфологические направления эволюции древнейших организмов; оценивать системы разных групп растительного мира, видеть их преимущества и недостатки.		
	Algology	Future teachers have an idea of the world of lower phototrophic organisms of algae, which are at the base of the trophic pyramid of aquatic ecosystems. This course lays the foundation for understanding the evolution of phototrophic microorganisms and possible directions that could develop if there were living conditions on the planet. Future teachers who demonstrate competence are able to: know the practical significance of algae; be able to identify the most common algae; improve skills in microscopy, preparation of temporary preparations and use of permanent preparations; analyze the evolution of cells, tissues, biochemical and morphological directions of the evolution of ancient organisms; evaluate systems of different groups of the plant world, see their advantages and disadvantages.		
	Балдырлар экологиясы	Балдырлардың биоәртүрлілігін, олардың әртүрлі биотоптарда: суда, ауада, топырақта таралуын зерттейді. Балдырлардың әртүрлі топтарының экологиялық ерекшеліктері, олардың абиотикалық факторлардың кең ауқымында өмір сүру қабілеті. Балдырларды табиғи су сапасының биоиндикаторы ретінде пайдалану.		ОН 6 ОН 8 ОН 9 ОН 10
	Экология водорослей	Изучает биоразнообразие водорослей, их распределение в различных биотопах: воде, воздухе, грунте. Экологические особенности разных групп водорослей, их способность выживать в широком диапазоне абиотических факторов. Использование водорослей как биоиндикаторов качества природных вод.		
	Ecology of Algae	Learning biodiversity algae, their distribution in different biotopes: water, air, soil. Environmental features of different algal groups, their ability to survive in a wide range of abiotic factors. The use of algae as a bio-indicator of natural water quality.		
БеП ТК ПД КВ PD EC	Энтомологияға кіріспе	Болашақ мұғалімдер әртүрлілігін, құрылымын, биологиясын, мінез-құлқы мен табиғаттағы және адам өміріндегі жәндіктердің рөлін зерттейді. Олардың морфологиясына, анатомиясына, физиологиясына, өмірлік циклдеріне, экологиялық ерекшеліктеріне және агроценоздардағы, табиғи және урбанизацияланған экожүйелердегі маңыздылығына ерекше назар аударылады. Құзыреттілікті көрсететін болашақ мұғалімдер: жәндіктердің негізгі топтары мен топтарын тануға; зертханалық және далалық сабақтарды жоспарлау және өткізуге; энтомологиялық білімді экологиялық және биологиялық білімге біріктіру әдістерін меңгеруге; жәндіктер популяциясына адамның араласуының салдарын түсінуге (мысалы, пестицидтерді шамадан тыс пайдалану); энтомологиялық деректерді жинауға, талдауға және түсіндіруге; бақылаулар жүргізуге, жинақтарды, ғылыми сипаттамаларды және детерминанттармен жұмыс жасауға қабілетті.	5	ОН 6 ОН 8 ОН 9 ОН 10
	Введение в энтомологию	Будущие учителя изучают многообразие, строение, биологию, поведение и роль насекомых в природе и жизни человека. Особое внимание уделяется их морфологии, анатомии, физиологии, жизненным циклам, экологическим особенностям и значению		

		в агроценозах, природных и урбанизированных экосистемах. Будущие учителя, демонстрирующие компетентность, способны: распознавать основные отряды и группы насекомых; планировать и проводить лабораторные и полевые занятия; владеть методами интеграции энтомологических знаний в экологическое и биологическое образование; понимать последствия вмешательства человека в популяции насекомых (например, чрезмерное использование пестицидов); собирать, анализировать и интерпретировать энтомологические данные; проводить наблюдения, составления коллекций, научных описаний и работы с определителями.		
	Introduction to Entomology	Future teachers study the diversity, structure, biology, behavior, and role of insects in nature and human life. Special attention is paid to their morphology, anatomy, physiology, life cycles, ecological features and importance in agrocenoses, natural and urbanized ecosystems. Future teachers who demonstrate competence are able to: recognize the main orders and groups of insects; plan and conduct laboratory and field classes; master methods for integrating entomological knowledge into environmental and biological education; understand the consequences of human intervention in insect populations (for example, excessive use of pesticides); collect, analyze and interpret entomological data; conduct observations, compiling collections, scientific descriptions, and working with determinants.		
	Гельминтология	Болашақ мұғалімдер паразиттік құрттар (гельминттер), олардың морфологиясы, физиологиясы, өмірлік циклдері, иесінің организмдерімен өзара әрекеттесуі және олардың адам, жануарлар және экожүйелер үшін маңызы туралы түсінікке ие. Құзыреттілікті көрсететін болашақ мұғалімдер: биологиялық және медициналық ғылымдардағы гельминттердің рөлін түсінуге; гельминттерді жинау, бекіту және микроскопиялық зерттеу әдістерін қолдануға; гельминтология бойынша материалдарды мектеп биология курсына біріктіру әдістерін меңгеруге; санитарлық мәдениеттің маңыздылығын және гельминтоздың алдын алуды түсінуге; паразиттердің жануарлар популяциясы мен адам денсаулығына әсерін түсінуге; гельминттер туралы материалды қол жетімді және ғылыми негізделген түрге құрылымдауға және ұсынуға; биологияны оқытуда пәнаралық тәсілді қолдануға қабілетті.		ОН 6 ОН 8 ОН 9 ОН 10
	Гельминтология	Будущие учителя имеют представление о паразитических червях (гельминтов), их морфологии, физиологии, жизненных циклах, взаимодействии с организмами хозяев и их значении для человека, животных и экосистем. Будущие учителя, демонстрирующие компетентность, способны: понимать роль гельминтов в биологических и медицинских науках; применять методы сбора, фиксации и микроскопического исследования гельминтов; владеть методами интеграции материалов по гельминтологии в школьный курс биологии; осознавать значение санитарной культуры и профилактики гельминтозов; понимать влияние паразитов на популяции животных и здоровье человека; структурировать и преподносить материал о гельминтах в доступной и научно обоснованной форме; использовать междисциплинарный подход при преподавании биологии.		
	Helmintholo	Future teachers have an understanding of parasitic worms (helminths), their morphology,		

	gy	physiology, life cycles, interaction with host organisms, and their importance to humans, animals, and ecosystems. Future teachers who demonstrate competence are able to: understand the role of helminths in biological and medical sciences; apply methods for collecting, fixing and microscopically examining helminths; master methods for integrating helminthology materials into a school biology course; understand the importance of sanitary culture and helminthiasis prevention; understand the impact of parasites on animal populations and human health; structure and present the material about helminths in an accessible and scientifically sound form; to use an interdisciplinary approach in teaching biology.		
	Териология	Болашақ мұғалімдер жердегі омыртқалы жануарлардың маңызды үлкен тобы сүтқоректілер класы туралы, олардың анатомиялық құрылымының ерекшеліктері, ұйымдастырылуы, систематика принциптері және табиғи биоценоздардағы рөлі туралы түсініктерге ие. Сүтқоректілердің, сирек кездесетін және қорғалатын түрлердің биоалуантүрлілігін зерттейді. Құзыреттілігін көрсететін болашақ мұғалімдер: далалық және зертханалық жағдайларда сүтқоректілерді анықтау дағдыларын меңгеруге; зерттелетін салада зерттеу және практикалық жұмыстың негізгі әдістері мен тәсілдерін қолдануға; сүтқоректілердің экожүйелердегі рөлін, оның ішінде тұқымдардың таралуындағы, өсімдіктер мен басқа жануарлардың санын бақылаудағы маңыздылығын түсіндіруге, сондай-ақ сүтқоректілер популяциясына антропогендік факторлардың әсерін бағалауға қабілетті.		ОН 6 ОН 8 ОН 9 ОН 10
	Териология	Будущие учителя имеют представления о классе Млекопитающих как важной многочисленной группе наземных позвоночных животных, особенностях их анатомического строения, организации, принципах систематики и роли в природных биоценозах. Изучают биоразнообразие млекопитающих, редких и охраняемых видов. Будущие учителя, демонстрирующие компетентность, способны: владеть навыками определения млекопитающих в полевых и лабораторных условиях; применять основные методы и приемы исследовательской и практической работы в изучаемой области; объяснять роль млекопитающих в экосистемах, включая их значение в распространении семян, контроле численности растений и других животных, а также оценивать влияние антропогенных факторов на популяции млекопитающих.		
	Therology	Future teachers have ideas about the class of mammals as an important numerous group of terrestrial vertebrates, the features of their anatomical structure, organization, principles of systematics and their role in natural biocenoses. They study the biodiversity of mammals, rare and protected species. Future teachers who demonstrate competence are able to: master the skills of identifying mammals in the field and laboratory; apply basic research and practical methods in the field; explain the role of mammals in ecosystems, including their importance in seed distribution, control of the number of plants and other animals, as well as assess the impact of anthropogenic factors on mammalian populations.		
БеП ТК ПД КВ PD EC	Қоршаған орта химиясы	Бұл курс жергілікті және жаһандық ауқымдағы қоршаған орта химиясының негізгі қағидаттары туралы білімді қалыптастырады. Болашақ мұғалімдер физика, химия, Жер туралы ғылым және биология саласындағы білімдерін пайдалана отырып,	4	ОН 8 ОН 9 ОН 12

		қоршаған ортада болып жатқан үдерістерді ғылыми негіздейді. Болашақ мұғалімдер атмосферада, гидросферада және топырақта ластаушы заттардың қатысуымен болатын физикалық және химиялық үдерістерді талдау әдістерін қолданады. Курс болашақ мұғалімдердің өз шешімдері мен әрекеттері үшін жауапкершілікті сезіну үшін азаматтық ұстанымын қалыптастыруға ықпал етеді. Құзыреттілікті меңгерген болашақ мұғалімдер: қоршаған орта химиясының негізгі қағидаттары туралы түсінік қалыптастырады; өз шешімдері мен іс-әрекеттері үшін өзінің адамгершілік және азаматтық ұстанымын қалыптастырады; қоршаған ортада болып жатқан үдерістерді ғылыми негіздеу үшін физика, химия, Жер туралы ғылымдар және биология саласындағы білімдерін қолданады; қоршаған орта объектілеріндегі антропогендік өзгерістерді бағалайды.		
	Химия окружающей среды	Данный курс формирует знания об основных принципах химии окружающей среды в локальных и глобальных масштабах. Будущие учителя дают научные обоснования процессов, происходящих в окружающей среде, используя знания в области физики, химии, наук о Земле и биологии. Будущие учителя применяют методы анализа физико-химических процессов, протекающие с участием загрязняющих веществ в атмосфере, гидросфере и почве. Курс способствует формированию гражданской позиции обучающихся для осознания ответственности за свои решения и действия. Будущие учителя, демонстрирующие компетентность, могут: формировать понимание основных принципов химии окружающей среды; формировать собственную нравственную и гражданскую позицию за свои решения и поступки; применять знания в области физики, химии, наук о Земле и биологии для научного обоснования процессов, происходящих в окружающей среде; давать оценку антропогенного изменения объектов окружающей среды		
	Environmental Chemistry	During the course, pre-service teachers build their knowledge about the basic principles of environmental chemistry on a local and global scale. Pre-service teachers give scientific substantiations of the processes occurring in the environment using knowledge in the field of physics, chemistry, Earth sciences and biology. They also apply methods of analysis of physico-chemical processes involving pollutants in the atmosphere, hydrosphere, and soil. During the course, pre-service teachers develop their civic position to realize the responsibility of their decisions and actions. Pre-service teachers demonstrating competence can: form an understanding of the basic principles of environmental chemistry; form their own moral and civic position for their decisions and actions; apply knowledge in the field of physics, chemistry, Earth sciences and biology for scientific substantiation of processes occurring in the environment; assess anthropogenic changes in environmental objects.		
	Бейорганикалық химияның теориялық негіздері	Курс студенттердің химияның негізгі түсініктері мен заңдары, атомдық-молекулалық ілімнің негіздері, заттың құрылымы, периодтық заң, химиялық байланыс, химиялық процестің заңдылықтары, ерітінділер туралы ілімдер, электролит ерітінділеріндегі метаболикалық реакциялар, тотығу-тотықсыздану реакциялары туралы білімдерін қалыптастырады. Болашақ мұғалімдер химиялық термодинамика негіздерін,		ОН 8 ОН 9 ОН 12

		химиялық реакцияларды сипаттаудың кинетикалық негіздерін, оларды жеделдету әдістері мен механизмдерін, химиялық тепе-теңдік туралы ілімді және оның орын ауыстыру тәсілдерін, ерітінділер теориясының негіздерін, электрохимия элементтерін үйренеді. Ұсынылған курс теориялық жағынан да, нақты жағынан да тәжірибеге бағытталған: барлық ұғымдар, заңдар мен теориялар, сондай-ақ маңызды процестер, заттар мен материалдар олардың практикалық маңыздылығы, заттарды күнделікті өмірде қолдану және олардың тірі және жансыз табиғаттағы рөлі тұрғысынан беріледі. Құзыреттілікті меңгерген болашақ мұғалімдер: химиялық процестердің мүмкіндіктерін болжайды; сулы ерітінділерде болатын реакцияларды жіктейді; қайтымды реакцияларды жүргізудің оңтайлы шарттарын ұсынады; заттардың термодинамикалық, тотығу тотықсыздану белсенділігін салыстырады; алған теориялық білімдерін, іскерліктерін, дағдыларын өзінің педагогикалық қызметіндегі жалпы ғылыми және арнайы пәндермен байланыстырады; кәсіби міндеттерді шешу кезінде алған білімдерін, іскерліктерін, дағдылары мен құзыреттерін жүйелейді; зерттеу дағдыларын қалыптастыру үшін заттар мен қосылыстарды химиялық зерттеудің қарапайым әдістерін қолдана отырып, эксперименттер жүргізуге үйретеді; химиялық ұғымдар мен терминдердің академиялық тілін қолданады; химияның негізгі заңдарын негізделген пайымдаулармен тұжырымдайды; химиялық байланыстың табиғаты туралы алынған теориялық білімді, ерітінділер, метаболикалық реакциялар туралы ілімдерді қолданады, заттардың қасиеттерін және химиялық процестердің механизмін түсінеді; химиялық элементтер мен оның қосылыстарының қасиеттерін болжау үшін периодтық заң туралы білімді жүйелейді; табиғатта, тірі ағзаларда болатын жылу әсерімен химиялық құбылыстарды талқылайды; химиялық реакциялардың тепе-теңдігіне әсер ететін факторларды болжау және берілген жағдайда процестің бағытын анықтайды; зерттеу дағдыларын қалыптастыру үшін заттар мен қосылыстарды химиялық зерттеудің қарапайым әдістерін қолдана отырып, эксперименттерді жоспарлайды және жүргізеді; зерттеу деректерін жинауды, өңдеуді және түсіндіруді жүзеге асырады.		
	Теоретические основы неорганической химии	Курс формирует знания у обучающихся об основных понятиях и законах химии, основ атомно-молекулярного учения, строения вещества, Периодического закона, химической связи, закономерностей химического процесса, учения о растворах, обменных реакций в растворах электролитов, окислительно-восстановительных реакций. Будущие учителя изучают основы химической термодинамики, кинетические основы описания химических реакций, способы и механизмы их ускорения, учение о химическом равновесии и способах его смещения, основы теории растворов, элементы электрохимии. Предложенный курс как в теоретической, так и в фактической своей части практикоориентирован: все понятия, законы и теории, а также важнейшие процессы, вещества и материалы даются в плане их практического значения, применения веществ в повседневной жизни и их роли в живой и неживой природе. Будущие учителя, демонстрирующие компетентность,		

		могут: прогнозировать возможности протекания химических процессов и факторы, влияющие на равновесие химических реакций, определять направление процесса в данных условиях; классифицировать реакции, протекающие в водных растворах, и предлагать оптимальные условия для проведения обратимых реакций; сравнивать термодинамическую и окислительно-восстановительную активность веществ; применять академический язык химических понятий и терминов; формулировать основные законы химии с помощью аргументированных суждений; понимать свойства веществ и механизм химических процессов, обсуждать химические явления с тепловым эффектом, происходящие в природе, в живом организме; применять приобретенные теоретические знания и умения с общенаучными и специальными дисциплинами в своей педагогической деятельности; обучать проведению экспериментов с использованием элементарных методов химического исследования веществ и соединений для формирования исследовательских умений; собирать, обрабатывать и интерпретировать данные исследований.		
	Theoretical Foundations of Inorganic Chemistry	The course forms pre-service teachers' knowledge of the basic concepts and laws of chemistry, the basics of atomic and molecular theory, the structure of matter, the Periodic law, chemical bonding, laws of the chemical process, the doctrine of solutions, exchange reactions in electrolyte solutions, and redox reactions. Pre-service teachers investigate the basics of chemical thermodynamics, kinetic principles of describing chemical reactions, methods and mechanisms of their acceleration, the doctrine of chemical equilibrium and methods of its displacement, the basics of the theory of solutions, and elements of electrochemistry. The course is practice-oriented: all concepts, laws, and theories, as well as the most important processes, substances and materials are introduced in terms of their practical significance and use in everyday life as well as their role in living and inanimate nature. Pre-service teachers who demonstrate competence can: predict the possibilities of chemical processes and the factors affecting the equilibrium of chemical reactions and determine the direction of the process under these conditions; classify reactions occurring in aqueous solutions and offer optimal conditions for conducting reversible reactions; compare the thermodynamic, and redox activity of substances; apply the academic language of chemical concepts and terms; formulate the basic laws of chemistry with reasoned judgments; understand the properties of substances and the mechanism of chemical processes and discuss chemical phenomena with a thermal effect occurring in nature, in a living organism; apply the acquired theoretical knowledge and skills with general scientific and special disciplines in their teaching activities; teach conducting experiments using elementary methods of chemical research of substances and compounds for the formation of research skills; collect, process and interpret research data.		
БеП ТК ПД КВ PD EC	Биохимия	Болашақ мұғалімдер молекулалық деңгейде болатын тірі организмдердегі химиялық процестерді зерттейді. Молекуланың құрылымы мен оның қызметі арасындағы себеп-салдарлық байланыстар анықталады, бұл ақуыздардың, нуклеин қышқылдарының, майлардың, көмірсулардың, сондай-ақ жасуша органеллаларының құрылымы мен қасиеттерін зерттеу мысалында Молекулалардың өзара әрекеттесу	4	ОН 8 ОН 9 ОН 12

		механизмдерін болжауға мүмкіндік береді. Болашақ мұғалімдер сонымен қатар өсу немесе аурумен күресу кезінде жасушалардың өзара әрекеттесу процестерін қарастырады, Биохимия ғылымының жетістіктерін зерттейді. Болашақ мұғалімдер әртүрлі факторлардың (температура, pH, субстрат концентрациясы, ферменттердің белсенділігіне) әсерін анықтау үшін зерттеулер жоспарлап, жүргізеді. Құзыреттілікті меңгерген болашақ мұғалімдер: Тірі организмдердегі биоорганикалық заттардың құрылымы мен қызметін сипаттау; тірі организмдегі зат алмасу мен жасуша органеллаларының биохимиялық функциялары арасындағы себеп-салдарлық байланыстарды орнату; биоорганикалық молекулалардың құрылымдары мен олардың тірі организмдердегі қызметі арасындағы байланыс туралы қорытынды жасау; қоректік заттардың түрлену (трансформация) жолдарын анықтаңыз адам ағзасындағы, жануарлардағы және өсімдіктердегі өмірлік маңызды қосылыстардың биосинтезі сияқты биохимиялық реакциялардың ерекшеліктерін салыстыру; биологиялық мәселелерді түсіну және шешу үшін химиялық білім мен әдістерді қолдану; әр түрлі факторлардың әсерін зерттеу (температура, РН, субстрат концентрациясы ферменттердің белсенділігіне; әр түрлі факторлардың (температура, pH, субстрат концентрациясы ферменттердің белсенділігіне) әсерін анықтау үшін эксперимент жасау; ұсынылған болжамның ғылыми негіздемесін беру (гипотезаны тұжырымдау); көмірсулардың, майлардың, ақуыздардың және нуклеин қышқылдарының химиялық құрылымын, қасиеттері мен қызметін зерттеу мақсатында Қауіпсіз эксперимент жүргізу; зерттеу деректерін жинау, өңдеу және интерпретациялау, зерттеу мәселесі бойынша негізделген және егжей-тегжейлі қорытынды тұжырымдау. Деректердің шектелуі және эксперименттің қателіктері мен дәлсіздіктерінің көздері сияқты зерттеудің күшті және әлсіз жақтарын бағалау; Белгіленген (таңдалған) дәйексөз жүйесіне (ара стилі немесе т. б.) сүйене отырып, пайдаланылған ақпараттың сенімді көздерін дереккөздерге сілтемелермен құжаттау; зерттеудің барлық кезеңдері бойынша құрылымдалған және нақты есеп жасау; ғылыми тілді, пәндік терминологияны және шартты белгілерді қолдану орынды және дұрыс, бұл зерттеудің мәні, процесі мен нәтижелерін түсінуге ықпал етеді		

	Биохимия	Будущие учителя изучают химические процессы в живых организмах, происходящих на молекулярном уровне. Определяют причинно-следственные связи между структурой молекулы и ее функцией, что позволит им предсказать механизмы взаимодействия молекул на примере изучения строения и свойств белков, нуклеиновых кислот, жиров, углеводов, а также клеточных органелл. Будущие учителя также рассматривают процессы взаимодействия клеток во время роста или борьбы с болезнью, изучают достижения науки в области биохимии. Будущие учителя планируют и проводят исследования для определения влияния различных факторов (температуры, pH, концентрации субстрата на активность ферментов). Будущие учителя, демонстрирующие компетентность, могут: Описывать строение и функции биоорганических веществ в живых организмах; установить причинно-следственные связи между обменом веществ в живом организме и биохимическими функции клеточных органелл; делать выводы о взаимосвязи между структурами биоорганических молекул и их функцией в живых организмах; определить пути превращения (трансформация) питательных веществ; сравнить особенности течения биохимических реакций в организме человека, животных и растений, таких как биосинтез жизненно важных соединений; применять химические знания и методы в своей педагогической деятельности; дать научное обоснование выдвинутому предположению (формулировка гипотезы) и разработать эксперимент по определению влияния различных факторов (температура, pH, концентрация субстрата на активность фермента); проводить безопасный эксперимент с целью изучения химической структуры, свойств и функции углеводов, жиров, белков и нуклеиновых кислот; осуществлять сбор, обработку и интерпретацию данных исследования, формулировать обоснованный и подробный вывод по вопросу исследования; оценить сильные и слабые стороны исследования, такие как ограниченность данных и источники ошибок и неточностей эксперимента; документировать надежные источники информации, используемые в соответствии с установленной (выбранной) системой цитирования (стиль ARA или др.); составить структурированный и ясный отчет по всем этапам исследования; использовать научный язык, предметную терминологию и условные обозначения уместно и правильно		
	Biochemistry	Pre-service teachers investigate chemical processes in living organisms occurring at the molecular level. They determine the causal relationships between the structure of the molecule and its function allowing them to predict the mechanisms of interaction of molecules by analyzing the structure and properties of proteins, nucleic acids, fats, carbohydrates, as well as cellular organelles. Pre-service teachers also consider the processes of cell interaction during growth or disease control and explore the achievements of science in the field of biochemistry. Pre-service teachers plan and conduct research to determine the influence of various factors (temperature, pH, substrate concentration on enzyme activity). Pre-service teachers who demonstrate competence can: understand the structure and functions of bioorganic substances in living organisms; establish causal		

		relationships between the metabolism in a living organism and the biochemical functions of cellular organelles; draw conclusions on the relationship between the structures of bioorganic molecules and their function in living organisms; determine the ways of transformation of nutrients; compare the features of the course of biochemical reactions in the human body, animals and plants, such as the biosynthesis of vital compounds; apply chemical knowledge and methods in their teaching activities; give a scientific justification of the proposed assumption (formulation of the hypothesis) and design an experiment to determine the influence of various factors (temperature, pH, substrate concentration on enzyme activity); conduct a safe experiment to investigate the chemical structure, properties and function of carbohydrates, fats, proteins and nucleic acids; collect, process and interpret research data; document reliable sources of information used following the established (selected) citation system (ARA style or others.); evaluate the strengths and weaknesses of the study, such as the limitations of data and the sources of errors and inaccuracies of the experiment; formulate a reasoned and detailed conclusion on the research topic and make a structured and clear report on all stages of the study; use scientific language, subject terminology and conventions appropriately and correctly.		
	Биоорганикалық химия	Курста биоорганикалық химияның мәселелері қарастырылады, тірі ағзалардағы органикалық заттарды алу және анықтау дағдылары қалыптасады. Дәріс және зертханалық сабақтар кезінде болашақ мұғалімдер органикалық заттардың құрылымы мен олардың биологиялық функциялары арасындағы байланысты талдайды, биологиялық маңызды табиғи заттардың (биополимерлер, дәрумендер, гормондар, баб, антибиотиктер) және синтетикалық қосылыстардың (дәрілік заттар, пестицидтер және т.б.) құрылымына, қасиеттері мен функцияларына зертханалық зерттеулер жүргізеді. Болашақ мұғалімдер аспаптармен, материалдармен жұмыс істеудің практикалық дағдыларын пысықтайды, жеке және топтық зерттеулер жүргізу тәсілдері мен әдістерін таңдайды, шығармашылық міндеттерді шешеді және проблемалардың жаңа стандартты емес шешімдерін ұсынады, кәсіби даму үшін биологиялық эксперимент нәтижелерін практикалық қолдануды көрсетеді, эксперименттік және есептік деректерді бағалайды, зерттеу жұмыстары бойынша есептер шығарады және емтихан тапсырады. Құзыреттілікті меңгерген болашақ мұғалімдер: биологиялық белсенді заттардың атауларын құрастыру және формулаларын жазу кезінде органикалық қосылыстарды номенклатура бойынша жіктейді; биологиялық маңызды заттардың химиялық құрылымы мен қасиеттерін зерттеу мақсатында эксперименттер жүргізеді; химиялық, физикалық, физика-химиялық, математикалық және биологиялық әдістерді қолдана отырып, биологиялық эксперимент жүргізу дағдыларын көрсетеді; тірі ағзалардың өміріндегі биополимерлердің, ферменттердің, гормондардың, дәрумендердің, сигналдық заттардың, антибиотиктердің, ББЗ және басқалардың маңыздылығын бағалайды;		ОН 8 ОН 9 ОН 12

		шағын жобаларды жүргізеді: гипотеза мен қорытындыларды тұжырымдайды, жоспарлайды, күшті және әлсіз жақтарын бағалайды, есеп жасайды; жобалау және зертханалық жұмыстар бойынша зерттеу деректерін жинауды, өңдеуді және түсіндіруді жүзеге асырады; ғылыми тілді, пәндік терминологияны және шартты белгілерді орынды және дұрыс қолданады, бұл зерттеудің мәні, процесі мен нәтижелерін түсінуге ықпал етеді; биоорганикалық химия мәселелеріне креативті стандартты емес шешімдерді ұсынады; кәсіби даму үшін биологиялық зерттеу нәтижелерін қолданады; оқушылардың жобалық қызметін ұйымдастырады, білім алушылардың пәнаралық және зерттеу құзыреттіліктерін қалыптастыру және дамыту дағдыларын көрсетеді.		
	Биоорганическая химия	В курсе рассматриваются вопросы и проблемы биоорганической химии, формируются навыки получения и идентификации органических веществ в живом организме. Во время лекционных и лабораторных занятий будущие учителя анализируют связь между строением органических веществ и их биологическими функциями, проводят лабораторные исследования структуры, свойств и функций биологически важных природных (биополимеры, витамины, гормоны, биологически активные вещества, антибиотики) и синтетических соединений (лекарственные препараты, пестициды и др.). Будущие учителя отрабатывают практические навыки работы с приборами, материалами, выбирают способы и методы проведения индивидуальных и групповых исследований, решают творческие задачи и предлагают новые нестандартные решения проблем, демонстрируют практическое применение результатов биологического эксперимента для профессионального развития, оценивают экспериментальные и расчетные данные, оформляют отчеты по исследовательским работам и сдают экзамен. Будущие учителя, демонстрирующие компетентность, могут: классифицировать органические соединения по номенклатуре при составлении названий и написании формул биологически активных веществ; проводить эксперименты с целью изучения химической структуры и свойств биологически важных веществ; демонстрировать навыки проведения биологического эксперимента с применением химических, физических, физико-химических, математических и биологических методов; оценить значение биополимеров, ферментов, гормонов, витаминов, сигнальных веществ, антибиотиков, БАВ и других в жизнедеятельности живых организмов; проводить небольшие проекты: формулирование гипотезы и выводов, планирование, оценивание сильных и слабых сторон, составление отчета; осуществлять сбор, обработку и интерпретацию данных исследования по проектным и лабораторным работам; использовать научный язык, предметную терминологию и условных обозначений уместно и правильно; предлагать креативные нестандартные решения проблем в области биоорганической химии; применять результаты биологического исследования для профессионального развития; организовать проектную деятельность школьников, демонстрировать навыки формирования и развития междисциплинарных и исследовательских компетенций обучающихся.		

	Bioorganic Chemistry	During the course, pre-service teachers examine the issues and problems of bioorganic chemistry and develop their skills in obtaining and identifying organic substances in a living organism. During lectures and laboratory classes, pre-service teachers analyze the relationship between the structure of organic substances and their biological functions, and conduct laboratory studies of the structure, properties and functions of biologically important natural (biopolymers, vitamins, hormones, antibiotics) and synthetic compounds (drugs, pesticides, etc.). Pre-service teachers practice skills in working with devices and materials and choose ways and methods of conducting individual and group research. They solve creative tasks and offer new non-standard solutions to problems. They also demonstrate practical application of the results of a biological experiment for their professional development, and evaluate experimental and calculated data, as well as prepare research reports and pass an exam. Pre-service teachers who demonstrate competence can: classify organic compounds by nomenclature when composing names and writing formulas of biologically active substances; conduct experiments to study the chemical structure and properties of biologically important substances; demonstrate the skills of conducting a biological experiment using chemical, physical, physico-chemical, mathematical and biological methods; evaluate the importance of biopolymers, enzymes, hormones, vitamins, signaling substances, antibiotics, and others in the vital activity of living organisms; conduct small projects: formulation of hypotheses and conclusions, planning, assessment of strengths and weaknesses, preparation of a report; collect, process and interpret research data on design and laboratory work; use scientific language, subject terminology and conventions appropriately; offer creative non-standard solutions to problems in the field of bioorganic chemistry; apply the results of biological research for their professional development.		
БеП ТК ПД КВ PD EC	Биофизика және биоинформатика	Пән биология бойынша теориялық білімдер мен практикалық дағдыларды физика және информатикамен кіріктіре отырып қолдануға бағытталған. Биологиялық үдерістерді талдау үшін молекулалық биология, геномика, статистика және математика негіздері оқытылады. Оқу барысында болашақ мұғалімдер физикалық факторлардың тірі ағзаларға әсерін, биоинформатика қағидаларын, биологиялық деректер базаларындағы іздеу алгоритмдерін (BLAST), гендерді карталаудың негіздерін және биологиялық деректерді талдауда жасанды интеллект технологияларын қолдану мүмкіндіктерін қарастырады. Пән пәнаралық құзыреттерді (BTEAM) қалыптастыруға, ДНҚ, РНҚ және ақуыздар деректер базаларымен жұмыс істеу, биологиялық үдерістерді модельдеу және биологиялық ақпаратты өңдеу мен болжауда жасанды интеллект әдістерін қолдану дағдыларын дамытуға ықпал етеді. Студенттер биологиялық деректерді талдау, сақтау, визуализациялау және интерпретациялау, ғылыми есептер дайындау және зерттеулерді жеке және топпен жүргізу әдістерін меңгереді. Құзыреттілігін көрсететін болашақ мұғалімдер: тірі жүйелердегі биофизикалық үдерістерді талдай алады; электромагниттік, дыбыстық және жарық факторларының ағзаларға әсерін бағалай алады; генетикалық ақпараттың берілу механизмдерін түсіндіре алады; биоинформатикалық деректер	4	ОН 3 ОН 6 ОН 9 ОН 10 ОН 12

		базалары мен мамандандырылған бағдарламалық қамтамасыз етуді қолдана алады; BLAST-іздеу жүргізіп, ДНҚ мен ақуыз тізбектерін талдай алады; зерттеу нәтижелерін интерпретациялап, биологиялық құрылымдарды визуализациялай алады және заманауи цифрлық технологиялар мен жасанды интеллект құралдарын пайдалана отырып геном модельдері мен филогенетикалық ағаштарды құра алады.		
	Биофизика и биоинформатика	Курс направлен на применение теоретических знаний и практических навыков по биологии в интеграции с физикой и информатикой. Изучаются основы молекулярной биологии, геномики, статистики и математики для анализа биологических процессов. В ходе обучения будущие учителя рассматривают влияние физических факторов на живые организмы, принципы биоинформатики, алгоритмы поиска в биологических базах данных (BLAST), основы картирования генов и возможности использования технологий искусственного интеллекта для анализа биологических данных. Курс способствует формированию междисциплинарных компетенций (BTEAM), развитию навыков работы с базами данных ДНК, РНК и белков, моделирования биологических процессов и применения методов искусственного интеллекта для обработки и прогнозирования биологической информации. Студенты осваивают методы анализа, хранения, визуализации и интерпретации биологических данных, подготовки научных отчетов и проведения исследований индивидуально и в группах. Будущие учителя, демонстрирующие компетентность, могут: анализировать биофизические процессы в живых системах; оценивать воздействие электромагнитных, звуковых и световых факторов на организмы; объяснять механизмы передачи генетической информации; использовать биоинформационные базы данных и специализированное программное обеспечение; выполнять BLAST-поиск и анализ последовательностей ДНК и белков; интерпретировать результаты исследований, визуализировать биологические структуры и создавать модели геномов и филогенетические деревья с применением современных цифровых технологий и инструментов искусственного интеллекта.		
	Biophysics and Bioinformatics	The course is aimed at applying theoretical knowledge and practical skills in biology through integration with physics and computer science. It covers the fundamentals of molecular biology, genomics, statistics, and mathematics for the analysis of biological processes. During the course, future teachers examine the effects of physical factors on living organisms, principles of bioinformatics, search algorithms in biological databases (BLAST), fundamentals of gene mapping, and the possibilities of using artificial intelligence technologies for the analysis of biological data. The course contributes to the development of interdisciplinary competencies (BTEAM), skills in working with DNA, RNA, and protein databases, modeling biological processes, and applying artificial intelligence methods for processing and predicting biological information. Students acquire skills in the analysis, storage, visualization, and interpretation of biological data, preparation of scientific reports, and conducting research individually and in teams. Future teachers demonstrating competence are able to analyze biophysical processes in living systems; evaluate the effects of electromagnetic, sound, and light factors on organisms;		

		explain the mechanisms of genetic information transfer; use bioinformatics databases and specialized software; perform BLAST searches and analyze DNA and protein sequences; interpret research results, visualize biological structures, and develop genome models and phylogenetic trees using modern digital technologies and artificial intelligence tools.		
	Жаратылыстанудың ғылыми негіздері	Студенттердің курсы әлемнің заманауи жаратылыстану-ғылыми бейнесі және жаратылыстану ғылымдарының әдістері туралы білімді қалыптастырады; алған білімдерін қоршаған әлем құбылыстарын түсіндіру, жаратылыстану мазмұны туралы ақпаратты қабылдау үшін қолдана алады. Құзыреттілікті меңгерген болашақ мұғалімдер: техника мен технологиялардың дамуына әсерін анықтайтын жаратылыстану ғылымының негізгі идеялары мен жетістіктерін біледі; жаратылыстану ғылымдары саласындағы маңызды жетістіктердің қолданбалы маңыздылығын түсіндіреді; қазіргі ғылыми ұғымдар мен жаратылыстану мазмұны туралы ақпаратты басшылыққа алады; зерттеу, құбылыстарды талдау, жаратылыстану ақпаратын қабылдау және түсіндіру барысында интеллектуалды, шығармашылық қабілеттерін және сыни ойлауын көрсетеді; кәсіби қызметте жаратылыстану білімін қолданады.		ОН 6 ОН 9 ОН 10 ОН 12
	Научные основы естествознания	Курс формирует у студентов знания о современной естественно-научной картине мира и методах естественных наук; они овладеют умениями применять полученные знания для объяснения явлений окружающего мира, восприятия информации естественнонаучного содержания. Будущие учителя, демонстрирующие компетентность, будут: владеть естественнонаучными методами познания, основными идеями и достижениями естествознания, оказывающие влияние на развитие техники и технологий; объяснять прикладное значение важнейших достижений в области естественных наук; ориентироваться в современных научных понятиях и информации естественнонаучного содержания; демонстрировать интеллектуальные, творческие способности и критическое мышление в ходе проведения исследований, анализа явлений, восприятия и интерпретации естественнонаучной информации; применять естественнонаучные знания в профессиональной деятельности.		
	Scientific Foundations of Natural Science	The course forms pre-service teachers' knowledge about the modern natural-scientific world view and the methods of natural sciences. They also develop their skills in applying the acquired knowledge to explain the phenomena of the surrounding world, and the perception of natural-scientific information. Pre-service teachers who demonstrate competence can: understand the natural science method of cognition, the main ideas and achievements of natural science, determining influence on the development of technology; navigate modern scientific concepts and information of natural science; understand the applied significance of the most important achievements in the field of natural sciences; critically analyze the phenomena, perception and interpretation of natural science; apply natural science knowledge in their professional activities.		
БеП ТК ПД КВ	Биометрия	Болашақ мұғалімдер математика және жаратылыстану ғылымдары саласында негізгі білімге ие болады, математикалық талдау және модельдеу, биология саласындағы	4	ОН 8 ОН 9

PD EC		теориялық және эксперименттік зерттеу әдістерін қолданады. Пәнді оқу барысында студенттер биометрия саласындағы практикалық білім мен дағдылардың негіздерін және оның басқа ғылымдармен байланысын игереді. Құзыреттілікті меңгерген болашақ мұғалімдер: кәсіби қызметте математикалық статистика білімін, принципін және әртүрлі талдау әдістерін қолданады; статистикалық өңдеу әдістерін тәжірибеде қолданады; зерттелетін объектілер заңдылықтарының өзгеру тенденцияларын анықтайды; эксперименттік деректерді дұрыс статистикалық өңдеуді жүргізеді; тәжірибелік және эксперименттік жұмыстарды ұйымдастырады; табиғи және зертханалық жағдайда биологиялық объектілермен жұмыс істейді; тәжірибелердің, бақылаулардың, эксперименттердің нәтижелерін талдайды; есептер, шолулар, аналитикалық карталар және түсіндірме жазбалар жасайды, алынған ақпаратты баяндау және сыни талдау, далалық және зертханалық биологиялық зерттеулердің нәтижелерін ұсынады.		ОН 11 ОН 12
	Биометрия	Будущие учителя обладают базовыми знаниями в области математики и естественных наук, применяют методы математического анализа и моделирования, теоретического и экспериментального исследования в области биологии. В ходе изучения дисциплины студентами приобретаются основы практических знаний и умений в области биометрии и ее взаимосвязи с другими науками. Будущие учителя, демонстрирующие компетентность, могут: использовать знания математической статистики, принципы и различные методы анализа в профессиональной деятельности; применять методы статистической обработки на практике; выявлять тенденции изменения закономерностей изучаемых объектов; производить корректную статистическую обработку экспериментальных данных; организовывать опытную и экспериментальную работу; работать с биологическими объектами в естественных и лабораторных условиях; анализировать результаты опытов, наблюдений, экспериментов; составлять отчеты, обзоры, аналитические карты и пояснительные записки; излагать и критически анализировать получаемую информацию, представлять результаты полевых и лабораторных биологических исследований		
	Biometrics	Pre-service teachers have basic knowledge in the field of mathematics and natural sciences and apply methods of mathematical analysis and modeling, as well as theoretical and experimental research in the field of biology. During the course, pre-service teachers acquire the basics of practical knowledge and skills in the field of biometrics understanding its relationship with other sciences. Pre-service teachers who demonstrate competence can: use the knowledge of mathematical statistics, the principle and various methods of analysis in professional activity; apply statistical processing methods in practice; identify trends in the patterns of the studied objects; perform correct statistical processing of experimental data; organize experimental work and analyze the observations and the results of the experiments; work with biological objects in natural and laboratory conditions; make reports, reviews, analytical maps and explanatory notes; present and critically analyze the information received to present the results of field and laboratory biological studies.		

	Эксперименттік биология	Болашақ мұғалімдер ғылыми іс-әрекетті ұйымдастырудың қағидалары мен құрылымын, эксперименттік биология негіздерін, ғылыми зерттеудің мақсаты мен міндеттерін қою әдістерін меңгереді. Пән эксперименттік зерттеулер жүргізу, нәтижелерді өңдеу және талдау дағдыларын дамытуға бағытталған. Құзыреттілікті меңгерген болашақ мұғалімдер: зерттеу нәтижелерін педагогикалық және кәсіби қызметте қолданады; контексттердегі және оқу саласына қатысты кеңірек (немесе пәнаралық) салалардағы жаңа немесе бейтаныс жағдайлардағы мәселелерді түсінеді және шешеді; зерттеу деректерін жинайды, өңдейді және түсіндіреді; ғылыми-зерттеу жұмыстарының нәтижелерін ғылыми өнімнің әртүрлі нысандарында (рецензия, тезис, баяндама, ғылыми мақала) ресімдейді; ғылыми зерттеулерді жүргізу үшін сандық және сапалық әдістерді қолданады; теориялық және эксперименттік зерттеулер нәтижесінде алынған дәлелдемелерді пайдалана отырып, пікірталас ұйымдастырады.		ОН 6 ОН 9 ОН 11 ОН 12
	Экспериментальная биология	Будущие учителя изучают принципы и структуру организации научной деятельности, основы экспериментальной биологии, приёмы постановки целей и задач научных исследований. Дисциплина направлена на формирование навыков проведения экспериментальных исследований, обработки и анализа результатов. Будущие учителя, демонстрирующие компетентность, способны: применять результаты исследования в педагогической и профессиональной деятельности; понимать и решать проблемы в новых или незнакомых ситуациях в контекстах и рамках более широких (или междисциплинарных) областей, связанных с изучаемой областью; осуществлять сбор, обработку и интерпертацию данных исследования; оформлять результаты научно-исследовательской работы в различные формы научной продукции (рецензия, тезис, доклад, научная статья); использовать количественные и качественные методы для проведения научных исследований; организовать дискуссию, используя доказательную базу, полученную в результате теоретических и экспериментальных исследований.		
	Experimental Biology	Pre-service teachers learn the principles and structure of the organization of scientific activity, the Fundamentals of Experimental Biology, the methodology of scientific cognition, techniques of setting goals and research tasks. The course develops pre-service teachers' skills in experimental research, processing and analysis of the results. Pre-service teachers demonstrating competence can: apply research results in pedagogical and professional activities; understand and solve problems in new or unfamiliar situations in contexts and within broader (or interdisciplinary) areas related to the field of study; adapt modern science achievements to educational process; collect, process, and interpret research data; formalize results of research work into various forms of scientific production; use quantity and quality methods for scientific research; arrange discussion with evidence from theoretical and experimental research.		
БеП ТК ПД КВ PD EC	Микробиология биотехнология негіздерімен	Курс микроағзалардың морфологиясын, физиологиясын, биохимиясын, генетикасын және систематикасын зерттеуді қамтиды. Сонымен қатар, бактериялар, ашытқылар, жануарлар мен өсімдіктер жасушаларының дақылдарын	4	ОН 6 ОН 9 ОН 11

		пайдалану принциптері, химия және физика бойынша білімді пайдалана отырып, генетикалық инженерия мен биотехнологиялық өндірістегі метаболизм және биосинтетикалық мүмкіндіктер талқыланады. Дәріс курсынан өткеннен кейін болашақ мұғалімдер биотехнологияның даму перспективалары туралы жақсы білімге ие болады: рекомбинантты ДНҚ алу және ДНҚ клондау жолдарын игереді, плазмидаларды пайдаланады, микроклональды көбею қадамдары және әртүрлі салаларда ферменттерді қолданады. Құзыреттілікті меңгерген болашақ мұғалімдер: заманауи молекулалық-генетикалық әдістерді қолдана отырып, микроорганизмдердің морфо-физиологиясын, биохимиясын, генетикасын салыстырады; биотехнологиялық объектілермен жұмыс істеу кезінде дезинфекциялау және зарарсыздандыру әдістерін қолданады, микроорганизмдерді анықтау үшін граммдық әдіс бойынша қоректік ортаны дайындау және бояу дағдыларын көрсетеді; микробтық дақылдардың өсуі мен даму параметрлерін тексереді, микроағзаларды мәдени және морфологиялық белгілері бойынша дұрыс анықтайды; биотехнологиялық өндірісте тірі ағзалардың қолданылуын бағалайды: микробтық ақуызды, ферменттік препаратты, биогазды, биоэтанолды және т. б. алады; тірі ағзаларды өсіру және клондау, микроклоналды көбею эксперименттері, тірі ағзалар жасушаларының препараттарын микроскопиялау дағдыларын жаттықтырады; ГМО қолданудың этикалық мәселелерін, гендік-инженерлік манипуляция принциптерін, таксономиядағы, Медицинадағы және криминалистикадағы молекулалық-генетикалық тәсілдердің маңыздылығын талдау; микроағзалардың өсуі мен дамуына, ферменттерді (пектиназа, протеаза және т. б.) қолдануға, антисептикалық және дезинфекциялық заттардың әсеріне және т. б. әртүрлі факторлардың (температура, pH, қоректік ортаның мазмұны) әсерін зерттейді; микроағзалардың жинақтаушы және таза культурасын алу, микроклоналды көбею әдісімен каллус тіндерін алу үшін эксперименттер жобалайды; су, ауа, сүт өнімдерінің микрофлорасын зерттеу мақсатында экспериментті қауіпсіз жүргізеді; шағын жобаларды ұйымдастырады: гипотеза мен қорытынды жасайды, жоспарлайды, күшті және әлсіз жақтарын бағалайды, есеп береді; жобалау және зертханалық жұмыстар бойынша зерттеу деректерін жинауды, өңдеуді және түсіндіруді жүзеге асырады; ғылыми тілді, пәндік терминологияны және шартты белгілерді зерттеудің мәні, процесі мен нәтижелерін түсіну үшін орынды және дұрыс қолданады.		ОН 12
	Микробиология с основами биотехнологии	Курс охватывает изучение морфологии, физиологии, биохимии, генетики и систематики микроорганизмов. Кроме того, обсуждаются принципы использования культур клеток бактерий, дрожжей, животных и растений, метаболизм и биосинтетические возможности в генетической инженерии и биотехнологическом производстве, используя знания по химии и физики. После прохождения курса будущие учителя имеют хорошие базовые знания о перспективах развития биотехнологии: способы получения рекомбинантной ДНК и клонирования ДНК, использование плазмид, этапы микроклонального размножения и применение		

		ферментов в различных областях. Будущие учителя, демонстрирующие компетентность, могут: сравнивать морфо-физиологию, биохимию, генетику микроорганизмов с применением современных молекулярно-генетических методов; демонстрировать навыки применения методов дезинфекции и стерилизации при работе с биотехнологическими объектами, подготовки питательных сред и окраски по методу Грамма для идентификации микроорганизмов; проверять параметры роста и развития микробных культур, правильно идентифицировать микроорганизмы по культуральным и морфологическим признакам; оценивать использование живых организмов в биотехнологическом производстве: получение микробного белка, ферментного препарата, биогаза, биоэтанола и т.д.; практиковать навыки культивирования и клонирования живых организмов, экспериментирования микроклонального размножения, микроскопирования препаратов клеток живых организмов; анализировать этические вопросы применения ГМО, принципы генно-инженерных манипуляций, значение молекулярно-генетических подходов в таксономии, медицине и криминалистике; исследовать влияние различных факторов (температуры, pH, содержание питательных сред) на рост и развитие микроорганизмов, применение ферментов (пектиназа, протеаза и т.д.), влияние антисептических и дезинфицирующих веществ и т.д.; проектировать эксперименты для получения накопительной и чистой культуры микроорганизмов, получения каллусных тканей методом микроклонального размножения; проводить безопасный эксперимент с целью изучения микрофлоры воды, воздуха, молочных продуктов; организовать небольшие проекты: формулирование гипотезы и выводов, планирование, оценивание сильных и слабых сторон, составление отчета; осуществлять сбор, обработку и интерпретацию данных исследования по проектным и лабораторным работам; использовать научный язык, предметную терминологию и условные обозначения уместно и правильно.		
	Microbiology with the Basics of Biotechnology	During the course, pre-service teachers examine morphology, physiology, biochemistry, genetics and systematics of microorganisms. They also investigate the principles of using bacterial, yeast, animal and plant cell cultures, metabolism and biosynthetic capabilities in genetic engineering and biotechnological production by using knowledge of chemistry and physics. After the course, pre-service teachers have a good basic knowledge of the prospects for the development of biotechnology: the methods of obtaining recombinant DNA and DNA cloning, the use of plasmids, the stages of microclonal reproduction, and the use of enzymes in various fields. Pre-service teachers who demonstrate competence can: compare morpho-physiology, biochemistry, genetics of microorganisms with the use of modern molecular genetic methods; use disinfection and sterilization methods when working with biotechnological objects, and preparing nutrient media and coloring by using the Gram method to identify microorganisms; check the parameters of growth and development of microbial cultures, and correctly identify microorganisms by cultural and morphological characteristics; evaluate the use of living organisms in biotechnological		

		production: production of microbial protein, enzyme preparation, biogas, bioethanol; practice the skills of cultivation and cloning of living organisms, experimentation of microclonal reproduction, microscopy of preparations of cells of living organisms; analyze the ethical issues of the use of GMOs, the principles of genetic engineering manipulations, and the importance of molecular genetic approaches in taxonomy, medicine and criminology; investigate the influence of various factors (temperature, pH, nutrient content) on the growth and development of microorganisms, the use of enzymes (pectinase, protease, etc.), the influence of antiseptic and disinfectants; design experiments for obtaining a cumulative and pure culture of microorganisms, obtaining callus tissues by microclonal reproduction; conduct a safe experiment to study the microflora of water, air, and dairy products; organize small projects: formulation of hypotheses and conclusions, planning, assessment of strengths and weaknesses, preparation of a report; collect, process and interpret research data on design and laboratory work; use scientific language, subject terminology and conventions appropriately.		
	Қолданбалы биология топырақтану негіздерімен	Бұл курс топырақтану, агрохимия, өсімдік шаруашылығы: топырақ түзілу процесі, топырақ морфологиясы, топырақтың құрылымы мен қасиеттері, топырақты өңдеу, ауыл шаруашылығын химияландыру, мәдени өсімдіктер мәселелерін қарастырады: Курс дәрістер және зертханалық сабақтардан тұрады, оның барысында оқу-зерттеу қызметін ұйымдастыруда зертханалық жабдықтармен, материалдармен, құралдармен жұмыс істеу дағдылары қалыптасады, зертханалық жұмыстар мен шағын ғылыми жобаларды жүргізу кезінде білім алушылардың пәнаралық құзыреттері дамиды. Құзыреттілікті меңгерген болашақ мұғалімдер: топырақты механикалық құрамы бойынша жіктейді; топырақтанудың биологиялық, химиялық және басқа ғылымдармен байланысын талдайды; әр түрлі факторлардың топырақ түзілуіне, тірі ағзалардың топырақ түзілуіне әсерін зерттеу мақсатында қауіпсіз эксперименттер жүргізеді; мәдени өсімдіктердің морфологиялық, биологиялық және экономикалық ерекшеліктерін анықтайды; Қазақстан аумағының топырақ-экологиялық және биоэкологиялық жағдайын бағалайды; топырақ микроорганизмдерін өсіру, тірі ағзалар жасушаларының препараттарын микроскопиялау дағдыларын жаттықтырады; топырақтың құрамы мен қасиеттерін (физикалық, физикалық-механикалық, реологиялық) анықтау бойынша эксперименттер жобалайды; өсімдік шаруашылығында органикалық және минералды тыңайтқыштардың қолданылуын зерттейді; жобаларды жоспарлайды және жүргізеді: гипотеза мен қорытындыларды тұжырымдайды, күшті және әлсіз жақтарын бағалайды, есеп жасайды; жобалауды және зертханалық жұмыстар бойынша зерттеу деректерін жинауды, өңдеуді және түсіндіруді жүзеге асырады; зерттеудің мәні, процесі мен нәтижелерін түсінуге ықпал ететін ғылыми тілді, пәндік терминологияны және шартты белгілерді орынды және дұрыс қолданады.	ОН 6 ОН 9 ОН 10 ОН 12
	Прикладная биология с	Данный курс рассматривает вопросы почвоведения, агрохимии, растениеводства: процесс почвообразования, морфология почвы, строение и свойств почвы,		

	основами почвоведения	обработка почвы, химизация сельского хозяйства, культурные растения. Курс состоит из лекционных и лабораторных занятий, в ходе которых формируются навыки работы с лабораторным оборудованием, материалами, инструментами в организации учебно-исследовательской деятельности, развиваются междисциплинарные компетенции обучающихся при проведении лабораторных работ и небольших научных проектов. Будущие учителя, демонстрирующие компетентность, могут: классифицировать почву по механическому составу; анализировать связь почвоведения с биологическими, химическими и другими науками; проводить безопасные эксперименты с целью изучения влияния различных факторов на почвообразование, влияния живых организмов на почвообразование; идентифицировать морфологические, биологические и хозяйственные особенности культурных растений; оценивать почвенно-экологическое и биоэкологическое состояние территории Казахстана; практиковать навыки культивирования микроорганизмов почвы, микроскопирования препаратов клеток живых организмов; проектировать эксперименты по определению состава и свойств почвы (физические, физико-механические, реологические); исследовать применение органических и минеральных удобрений в растениеводстве; планировать и проводить проекты: формулирование гипотезы и выводов, оценивание сильных и слабых сторон, составление отчета; осуществлять сбор, обработку и интерпретацию данных исследования по проектным и лабораторным работам; использовать научный язык, предметную терминологию и условные обозначения уместно и правильно.		
	Applied Biology with the Basics of Soil Science	During the course, pre-service teachers examine the topics of soil science, agrochemistry, and crop production: the process of soil formation, soil morphology, structure and properties of soil, tillage, chemistry of agriculture, and cultivated plants. The course consists of lectures and laboratory classes, during which pre-service teachers develo their skills in working with laboratory equipment, materials, tools in the organization of educational and research activities. They also develop their interdisciplinary competencies during laboratory work and small scientific projects. Pre-service teachers who demonstrate competence can: classify soil by mechanical composition; analyze the relationship of soil science with biological, chemical and other sciences; conduct safe experiments to study the influence of various factors on soil formation, the influence of living organisms on soil formation; identify morphological, biological and economic features of cultivated plants; assess the soil-ecological and bioecological condition of the territory of Kazakhstan; practice the skills of cultivating soil microorganisms, microscoping preparations of cells of living organisms; design experiments to determine the composition and properties of the soil (physical, physico-mechanical, rheological); investigate the use of organic and mineral fertilizers in crop production; plan and carry out projects: formulation of hypotheses and conclusions, assessment of strengths and weaknesses, preparation of a report; collect, process and interpret research data on design and laboratory work; use scientific language, subject terminology and conventions		

		appropriately.		
БП ТК БД КВ BD EC	Қазақстанның биоресурстары	Білім алушы тірі ағзалардың және олардың қауымдастықтарының Қазақстан аумағында географиялық таралуы мен орналасуы туралы өз түсінігін дамытады. Болашақ мұғалімдер жекелеген аймақтардағы өсімдіктер және жануарлар әлемінің құрылымы мен динамикасының маңызды заңдылықтарын игереді. Білім алушы Қазақстандағы пайдалы өсімдіктер мен жануарлардың жекелеген топтары мен түрлерін зерттеу және шаруашылық игеру тарихының негізгі кезеңдерін салыстырады. Олар ҚР ерекше қорғалатын табиғи аумақтарының орналасуын ажыратады және ландшафттық, биологиялық әртүрлілікті сақтаудағы мемлекет пен қоғамның рөлін бағалайды. Құзыреттілікті меңгерген болашақ мұғалімдер: биологиялық ресурстардың негізгі түрлерінің жағдайын жүйелейді; Қазақстан Республикасының аумағындағы биологиялық ресурстарды сипаттайды; жойылып кету қаупі төнген биоресурстар түрлерінің санаттары мен өлшемдерін түсіндіреді; Қазақстанның биоресурстарының өнімділігін арттырудағы қоршаған ортаның маңызын бағалайды; Қазақстанның биологиялық алуантүрлілігін сақтау проблемасына заманауи тұжырымдамалық тәсілдерді ұсынады; биоресурстардың өнімділігін арттырудың негізгі жолдарын атайды; ҚР ерекше қорғалатын табиғи аумақтарының биоалуантүрліліктің өнімділігін сақтау мен арттырудағы рөлін бағалауға үйретеді	4	ОН 6 ОН 9 ОН 10 ОН 12
	Биоресурсы Казахстана	Обучающийся разовьет свое понимание о географическом распространении и размещении живых организмов и их сообществ на территории Казахстана. Будущие учителя усвоят важнейшие закономерности структуры и динамики растительного и животного мира в отдельных регионах. Обучающиеся сравнивают основные этапы истории изучения и хозяйственного освоения отдельных групп и видов полезных растений и животных в Казахстане; различают размещения особо охраняемых природных территорий РК и оценивают роль государства и общества в сохранении ландшафтного и биологического разнообразия. Будущие учителя, демонстрирующие компетентность, смогут: систематизировать положение основных видов биологических ресурсов; охарактеризовать биологические ресурсы на территории Республики Казахстан; объяснить категории и критерии видов биоресурсов, находящихся под угрозой исчезновения; оценивать значение окружающей среды в повышении продуктивности биоресурсов Казахстана; представлять современные концептуальные подходы к проблеме сохранения биологического разнообразия Казахстана; · называть основные пути повышения продуктивности биоресурсов; · обучить оцениванию роли особо охраняемых природных территорий РК в сохранении и повышении продуктивности биоразнообразия.		
	Bioresources of Kazakhstan	Pre-service teachers understand the geographical distribution and placement of living organisms and their communities on the territory of Kazakhstan. They determine the most important patterns of the structure and dynamics of the flora and fauna in certain regions. They also compare the main stages of the history and economic development of certain		

		groups and species of useful plants and animals in the Republic of Kazakhstan. Pre-service teachers distinguish the locations of specially protected natural areas of Kazakhstan and assess the role of the state and society in the conservation of landscape and biological diversity. Pre-service teachers who demonstrate competence can: systematize the position of the main types of biological resources; list biological resources on the territory of the Republic of Kazakhstan; specify categories and criteria of endangered species of biological resources; determine the importance of the environment in increasing the productivity of Kazakhstan"s bioresources; present modern conceptual approaches to the problem of conservation of biological diversity of Kazakhstan; name the main ways to increase the productivity of biological resources; teach the assessment of the role of specially protected natural territories of the Republic of Kazakhstan in preserving and increasing the productivity of biodiversity.		
	Биосфера және ерекше қорғалатын табиғи аумақтар	Болашақ мұғалімдер биосфераның құрылымын, қызметін және жаһандық экожүйе ретіндегі тұрақтылығын, сондай-ақ табиғатты қорғау мен тұрақты дамудағы ерекше қорғалатын табиғи аумақтарды ұйымдастыру, жұмыс істеу және маңыздылығын зерттейді. Құзыреттілігін көрсететін болашақ мұғалімдер: экожүйелер мен биоәртүрлілікті сақтаудағы ЕҚТА рөлін түсінуге; экологиялық жағдайларды талдауға және табиғатқа антропогендік әсерді бағалауға; пәннің мазмұнын мектеп биология және жаратылыстану курсына біріктіруге; табиғатты қорғау объектілері базасында экскурсиялар, оқу жобалары мен іс-шараларды әзірлеуге; экологиялық бағыттағы зерттеу және жобалау жұмыстарын жүргізу әдістерін меңгеруге қабілетті.		ОН 6 ОН 9 ОН 10 ОН 12
	Биосфера и особо охраняемые природные территории	Будущие учителя изучают структуру, функции и устойчивость биосферы как глобальной экосистемы, а также принципы организации, функционирования и значение особо охраняемых природных территорий в охране природы и устойчивом развитии. Будущие учителя, демонстрирующие компетентность, способны: Понимать роль ООПТ в сохранении экосистем и биоразнообразия; анализировать экологические ситуации и оценку антропогенного воздействия на природу; интегрировать содержание дисциплины в школьный курс биологии и естествознания; разрабатывать экскурсии, учебные проекты и мероприятия на базе природоохранных объектов; владеть методами проведения исследовательских и проектных работ экологической направленности.		
	Biosphere and Specially Protected Natural Areas	Future teachers study the structure, functions and sustainability of the biosphere as a global ecosystem, as well as the principles of organization, functioning and the importance of specially protected natural areas in nature conservation and sustainable development. Future teachers who demonstrate competence are able to: Understand the role of protected areas in the conservation of ecosystems and biodiversity; analyze environmental situations and assess anthropogenic impacts on nature; integrate the content of the discipline into the school course of biology and natural sciences; develop excursions, educational projects and activities based on nature conservation facilities; master methods of conducting research and design work of an ecological orientation.		

БП ТК БД КВ BD EC	Геоботаника	Курс болашақ биология мұғалімдерін кәсіби даярлауда шешуші рөл атқарады. Ол планетаның өсімдік жамылғысын түсіну үшін ғылыми негізін қалыптастырады, мектепте ботаникалық және экологиялық тақырыптарды оқытуға зерттеу дағдылары мен әдістемелік дайындығын дамытады, сонымен қатар экологиялық жауапты мұғалімді тәрбиелеуге ықпал етеді. Болашақ мұғалімдер жердегі өсімдіктердің таралу заңдылықтарын, өсімдіктер қауымдастығының жіктелуін, олардың құрылымын, динамикасын және геоботаникалық зерттеу әдістерін зерттейді. Флористикалық құрамды, өсімдіктердің экологиялық өмір сүру жағдайларын және экожүйелердің жұмысында және табиғатты қорғауда өсімдіктердің рөлін талдауға баса назар аударылады. Құзыреттілікті көрсететін болашақ мұғалімдер: фитоценоздарды талдауға және сипаттауға; геоботаникалық сипаттамалар жасауға, түрлер құрамын, құрылымын және жобалық жабындысын есепке алуға; гербарий, флористикалық талдау, экологиялық шкалалармен жұмыс істеуге; фитоценоздардың деградация белгілерін анықтауға және оларды қалпына келтіру жолдарын ұсынға қабілетті.	5	ОН 6 ОН 8 ОН 9 ОН 10 ОН 12
	Геоботаника	Курс играет ключевую роль в профессиональной подготовке будущих учителей биологии. Она формирует научную базу для понимания растительного покрова планеты, развивает исследовательские навыки и методическую готовность к преподаванию ботанических и экологических тем в школе, а также способствует воспитанию экологически ответственного педагога. Будущие учителя изучают закономерности распределения растительности на Земле, классификацию растительных сообществ, их структуру, динамику, а также методы геоботанических исследований. Важное внимание уделяется анализу флористического состава, экологическим условиям обитания растений, и роли растительности в функционировании экосистем и охране природы. Будущие учителя, демонстрирующие компетентность, способны: проводить анализ и описание фитоценозов; делать геоботанические описания, учёт видового состава, структуры и проектного покрытия; работать с гербарием, флористическим анализом, экологическими шкалами; составлять геоботанические карты и схемы; выявлять признаки деградации фитоценозов и предлагать пути их восстановления.		
	Geobotany	The course plays a key role in the professional training of future biology teachers. It forms the scientific basis for understanding the vegetation cover of the planet, develops research skills and methodological readiness to teach botanical and environmental topics in school, and also promotes the education of an environmentally responsible teacher. Future teachers study the patterns of vegetation distribution on Earth, the classification of plant communities, their structure, dynamics, and methods of geobotanical research. Important attention is paid to the analysis of the floral composition, the ecological conditions of plant habitat, and the role of vegetation in the functioning of ecosystems and nature conservation. Future teachers who demonstrate competence are able to: analyze and describe phytocenoses; make geobotanical descriptions, account for species composition, structure and design coverage; work with herbarium, floral analysis,		

		ecological scales; make geobotanical maps and diagrams; identify signs of degradation of phytocenoses and suggest ways to restore them.		
	Биогеоценология	Болашақ мұғалімдер биогеоценоздардың ұйымдастырылуы мен жұмыс істеуінің негізгі заңдылықтарын зерттейді, себеп-салдарлық өзара әрекеттесудегі табиғаттың тірі және өлі компоненттері кешенінің мәнін дәлелдей алады, биогеосферадағы күрделі экологиялық жүйелердің жиынтығын негіздей алады, әртүрлі табиғи-географиялық жағдайларда түрлердің коадаптациясының формаларын ескере отырып, ынтымақтастық дағдыларын қолдана отырып, биогеоценоздың құрылымдық компоненттеріне зерттеу жүргізе алады. Құзыреттілікті меңгерген болашақ мұғалімдер: биогеоценоз процестерінің құрылымы мен әдістемесін түсіндіреді; биогеоценоздарды ұйымдастырудың, жұмыс істеудің негізгі принциптерін сипаттайды; әр түрлі типтегі биогеоценотикалық жүйелердің құрылымдық-функционалдық ұйымдарын талдайды биогеоценоздардың қоректік тізбектеріндегі энергия ағынының өндірістік процестері мен тиімділігін бағалайды; биогеоценоз компоненттерінің биосфераның элементар орта құраушы құрылымдық-функционалдық блоктары ретіндегі рөлін талдайды; табиғаттың әртүрлі жағдайларында, географиялық орналасуында және экологиялық факторлардың әсерінде коадаптациялардың түрлері мен нысандарын анықтау үшін фито - және зооценоз объектілерімен қауіпсіздікті ескере отырып зерттеулер жүргізуге үйретеді.		ОН 6 ОН 8 ОН 9 ОН 10 ОН 12
	Биогеоценология	Будущие учителя изучат основные закономерности организации и функционирования биогеоценозов, смогут доказать сущность комплекса живых и неживых компонентов природы, находящихся в причинно-следственных взаимодействиях, обосновывать совокупность сложных экологических систем в биогеосфере, проводить исследования структурных компонентов биогеоценоза с учетом форм коадаптаций видов в разных природно-географических условиях, используя навыки коллаборации. Будущие учителя, демонстрирующие компетентность, могут: объяснить структуру и методологию процессов биогеоценоза; ·охарактеризовать основные принципы организации, функционирования биогеоценозов; анализировать структурно-функциональную организацию биогеоценотических систем различного типа; оценивать продукционные процессы и эффективность потока энергии в пищевых цепях биогеоценозов; анализировать роль компонентов биогеоценозов как элементарных средообразующих структурно-функциональных блоков биосферы обучить проведению исследований с учетом безопасности с объектами фито- и зооценоза для определения видов и форм коадаптаций в разных условиях природы, географического расположения и воздействия экологических факторов.		
	Biogeocenology	Pre-service teachers build their understanding of the basic laws of the organization and functioning of biogeocenoses. They are able to prove the essence of the complex of living, inanimate components of nature that are in causal interactions, and justify the totality of complex ecological systems in the biogeosphere. They also conduct studies of		

		the structural components of biogeocenosis considering the forms of species coadaptation in different natural and geographical conditions using the skills of collaboration. Pre-service teachers who demonstrate competence can: understand the structure and methodology of biogeocenosis processes; characterize the basic principles of the organization and functioning of biogeocenoses; analyze the structural and functional organizations of biogeocenotic systems of various types; evaluate production processes and efficiency of energy flow in food chains of biogeocenoses; analyze the role of components of biogeocenoses as elementary environment-forming structural and functional blocks of the biosphere; teach conducting safety-based research with phyto- and zoocenosis objects to determine the types and forms of coadaptations in different natural conditions, geographical location, and the impact of environmental factors.		
БеП ТК ПД КВ PD EC	Биологиядағы STEM-білім	Болашақ мұғалімдер STEM көмегімен биологияны оқытуда оқушылардың білім беру қызметін белсендіру және қарқындату, диагностика, бағалау негізінде заманауи әдістер мен технологияларды үйренеді. Болашақ мұғалімдер пәндік мазмұнды ғылыми білім мен жобалау, цифрлық технологиялар мен математикалық есептеулер табиғи түрде біріктірілген жобалар арқылы игереді, ұйымдастыру әдістемесін зерттейді, кезеңдерді талқылайды, STEM оқыту практикасында әртүрлі зерттеу әдістерін қолданады, STEM зерттеулерін жобалайды, зерттеуді оқу ортасының әртүрлі түрлерінде оқыту практикасына біріктіру дағдыларын қалыптастырады. Құзыреттілікті меңгерген болашақ мұғалімдер: STEM оқытудың педагогикалық технологияларын іріктеуді, сабақта және сабақтан тыс жұмыстарда мектептегі оқу пәндерін оқыту практикасында тиімді іске асырады; оқушылардың әртүрлілігін ескере отырып, STEM оқытуды жобалайды; білім беру процесінің нәтижелері мен мазмұнын бағалау мониторингінде қолданылатын педагогикалық диагностиканың әртүрлі әдістері мен технологияларын қолданады; оқыту практикасын және STEM-оқытуды жетілдіру мақсатында жүйелі, жоспарланған іс-әрекеттерді орындайды; оқу практикасы мен оқушыларды бақылау процесінің зерттеу ерекшеліктерін пайдаланады; зерттеу дағдыларын дамыту, оларды білім сапасын және оқушылардың функционалдық сауаттылығын арттыруға бағыттайды; STEM-оқыту практикасын зерттеуді іске асыру жоспарын әзірлейді; STEM-оқыту барысында алынған нәтижелерге жүйелі мониторинг жүргізеді; зерттеудің күшті және әлсіз жақтарын бағалайды.	4	ОН 3 ОН 5 ОН 7 ОН 8
	STEM-образование в биологии	Будущие учителя изучают современные методики и технологии на основе активизации и интенсификации образовательной деятельности учащихся, диагностики, оценивания в обучении биологии с использованием STEM. Будущие учителя осваивают предметное содержание через проекты, в которых естественным образом интегрировано научное знание и проектирование, цифровые технологии и математические расчеты; изучают методику организации, обсуждают этапы, применяют разнообразные методы исследования в практике преподавания STEM – обучения, проектируют STEM-исследования, формируют навыки интеграции исследований в практику преподавания в различных видах учебной среды.		

		Будущие учителя, демонстрирующие компетентность, могут: осуществлять отбор педагогических технологий STEM –обучения и эффективно реализовать в практике обучения школьным учебным дисциплинам на уроках и во внеурочной деятельности; проектировать STEM – обучение, учитывая разнообразие учащихся; применять различные методы и технологии педагогической диагностики, используемые в мониторинге оценки качества результатов и содержания образовательного процесса; выполнять последовательные, запланированные действия с целью совершенствования практики преподавания и STEM -обучения; развивать свои исследовательские навыки, направлять их на повышение качества образования и функциональной грамотности учащихся; разрабатывать план реализации исследования практики преподавания STEM –обучения; проводить систематический мониторинг результатов, полученных в ходе STEM –обучения; оценить сильные и слабые стороны исследования.		
	STEM Education in Biology	During the course, pre-service teachers practice pedagogical methods and technologies based on the activation and intensification of students" educational activities, diagnostics, and assessment in biology teaching using STEM approach. Pre-service teachers master the subject content through projects in which scientific knowledge and design, digital technology and mathematical calculations are naturally integrated. Pre-service teachers explore the methodology of the organization of STEM learning, discuss the stages, apply various research methods in the practice of teaching STEM learning, and design STEM research. Pre-service teachers form their skills in integrating research into teaching practice in various types of learning environments. Pre-service teachers who demonstrate competence can: carry out the selection of pedagogical STEM–learning technologies and effectively implement them in the practice of teaching school academic disciplines in the classroom and in extracurricular activities; design STEM learning, considering the diversity of students; apply various methods and technologies of pedagogical diagnostics used in evaluation of the quality of results and content of the educational process; perform consistent, planned actions to improve the practice of teaching and STEM learning; develop their research skills, direct them to improve the quality of education and their functional literacy; develop a plan for the implementation of research on the practice of teaching STEM learning; conduct systematic evaluation of the results during STEM training; evaluate the strengths and weaknesses of STEM education.		
	Биологиядағы цифрлық технологиялар	Болашақ мұғалімдер биологияны оқыту үдерісінде цифрлық жабдықтарды, жасанды интеллект технологияларын және бағдарламалық қамтамасыз етуді қолдану мүмкіндіктерін зерттейді, цифрлық технологияларды пайдалана отырып, соның ішінде қашықтан оқыту жағдайында биология сабақтарын тиімді ұйымдастыру тәсілдерін жоспарлайды, сондай-ақ жасанды интеллекттің заманауи құралдарын пайдалану арқылы биология бойынша цифрлық білім беру ресурстарын әзірлейді. Құзыреттілігін көрсететін болашақ мұғалімдер: электрондық білім беру контентімен интерактивті өзара әрекеттесудің әртүрлі формаларын қолдана алады; жобалық қызметті ұйымдастыруда цифрлық		ОН 3 ОН 6 ОН 7 ОН 8

		технологиялар мен жасанды интеллект құралдарын пайдалана алады; білім алушылардың өмірлік және оқу контекстін ескере отырып, педагогикалық қызметте ақпаратты құрылымдау, ықпалдастыру, талдау және ұсыну дағдыларын қолдана алады; цифрлық технологиялар мен жасанды интеллект құралдарын пайдалана отырып тиімді оқытуды жоспарлай алады; жасанды интеллект технологиялары негізінде әзірленген материалдарды қоса алғанда, биология бойынша цифрлық білім беру ресурстарын әзірлей алады; биологиялық білім беруде жасанды интеллектті қолданудың мүмкіндіктері мен шектеулерін бағалай алады.		
	Цифровые технологии в биологии	Будущие учителя изучают возможности использования цифрового оборудования, технологий искусственного интеллекта и программного обеспечения в образовательном процессе по биологии, планируют эффективные способы преподавания с использованием цифровых технологий, в том числе в условиях дистанционного обучения на уроках биологии, создают цифровые образовательные ресурсы по биологии с применением современных инструментов искусственного интеллекта. Будущие учителя, демонстрирующие компетентность, могут: использовать различные формы интерактивного взаимодействия с электронным образовательным контентом; применять цифровые технологии и инструменты искусственного интеллекта в организации проектной деятельности; использовать навыки структурирования, интегрирования, анализа и представления информации в педагогической деятельности, учитывая жизненный и учебный контекст учащихся; планировать эффективное преподавание с использованием цифровых технологий и инструментов искусственного интеллекта; разрабатывать цифровые образовательные ресурсы по биологии, включая материалы, созданные с использованием технологий искусственного интеллекта; оценивать возможности и ограничения применения искусственного интеллекта в биологическом образовании.		
	Digital Technologies in Biology	Future teachers study the possibilities of using digital equipment, artificial intelligence technologies, and software in biology education, plan effective teaching strategies using digital technologies, including in distance learning environments, and develop digital educational resources in biology using modern artificial intelligence tools. Future teachers demonstrating competence will be able to: use various forms of interactive engagement with electronic educational content; apply digital technologies and artificial intelligence tools in organizing project-based activities; use skills of structuring, integrating, analyzing, and presenting information in pedagogical practice while considering students' educational and life contexts; plan effective teaching using digital technologies and artificial intelligence tools; develop digital educational resources in biology, including materials created with the use of artificial intelligence technologies; evaluate the opportunities and limitations of applying artificial intelligence in biology education.		
	STEM оқытуды жобалау	Болашақ мұғалімдер нақты әлем мәселелеріне қолданбалы сипатқа негізделген STEM оқытудың дизайн ерекшеліктерін, проблемаларды шешу және сыни ойлау		ОН 3 ОН 5

		арқылы оқытуды және білім беру процесіне белсенді енгізілген кезде әртүрлі мазмұнды біріктіруді зерттейді. Курс биологияда жаңа технологиялық мүмкіндіктерді пайдалану және студенттердің әртүрлілігін ескере отырып, STEM оқытуды жобалау және бейімдеу қабілетін қалыптастырады. Құзыреттілікті меңгерген болашақ мұғалімдер: ғылым мен STEM пәндерін нақты өмірлік мәселелермен немесе жағдайлармен байланыстырады; тәжірибеге бағытталған проблемалық жағдайларды анықтайды; оқушылар бақылаулар жүргізетін, проблемаларды анықтайтын және өз бетінше және басқа білім алушылармен бірге шешімін табатын жобалар мен құбылыстар негізінде оқытуды құрады; математикалық және IT модельдеумен эксперименттік зерттеу жүргізеді; инклюзивті ортада оқушылардың оқу және сыныптан тыс жұмыстарына арналған STEM сабақтарын құрастырады.		ОН 7 ОН 8
	Проектирование STEM-обучения	Будущие учителя изучают особенности проектирования STEM – обучения, основанного на прикладном характере к проблемам реального мира, обучении через решение проблем и критическое мышление, интеграции разного контента при активном включении в образовательный процесс. Курс формирует способность использовать новые технологические возможности в биологии, а также проектировать и адаптировать STEM – обучение с учетом разнообразия обучающихся. Будущие учителя, демонстрирующие компетентность, способны: связать науку и STEM-предметы с реальными жизненными проблемами или ситуациями; выявлять практико-ориентированные проблемные ситуации; строить обучение на основе проектов и феноменов, в которых учащиеся проводят наблюдения, выявляют проблемы и находят решения самостоятельно и со своими сверстниками; проводить экспериментальное исследование с математическим и IT моделированием; конструировать STEM – уроки для учебной и внеклассной деятельности учащихся в инклюзивной среде.		
	Design of STEM Education	Pre-service teachers analyze the design features of STEM learning based on the applied nature of the real world challenges, learning through problem solving and critical thinking, and the integration of different content into the educational process. The course builds pre-service teachers' abilities to use new technological opportunities in biology, as well as to design and adapt STEM education considering the diversity of students. Pre-service teachers who demonstrate competence can: link science and STEM subjects with real life challenges or situations; identify practice-oriented problem situations; build project/phenomena-based learning processes in which students make observations, identify problems and find solutions independently and with their peers; conduct experimental research with mathematical and IT modeling; design STEM lessons for students' academic and extracurricular activities in an inclusive environment.		
БП ЖК БД ВК BD UC	Мұғалім кәсібіне кіріспе (Оқу практикасы)	Бұл курстың мақсаты болашақ мұғалімдерді білім беру үдерісімен және білім беру ұйымдарындағы жағдаймен таныстыру, оларды болашақ кәсіби қызмет жағдайына бейімдеу болып табылады.	2	ОН1 ОН3 ОН 12

	Введение в профессию учителя (Учебная практика)	Целью данного курса является ознакомление будущих учителей с образовательным процессом и ситуацией в организации образования и их адаптация к условиям будущей профессиональной деятельности.		
	Introduction to the Teaching Profession (Training Practice)	Pre-service teachers familiarize themselves with the educational process and the context of the educational institution and its adaptation to the conditions of future professional activity.		
БП ЖК БД ВК BD UC	Психологиялық және педагогикалық бағалау (Психологиялық-педагогикалық практика)	Бұл курстың мақсаты болашақ мұғалімдерді білім беру мекемесінің тұтас педагогикалық үдерісінің ерекшеліктерімен таныстыру және білім беру үдерісін психологиялық-педагогикалық қамтамасыз ету саласында талдау-рефлексивтік, зерттеу, жобалық және басқа дағдыларды қалыптастыру болып табылады.	2	ОН1 ОН4 ОН7 ОН8 ОН10 ОН12
	Психолого-педагогическое оценивание (Психолого-педагогическая практика)	Целью данного курса является ознакомление будущих учителей с особенностями целостного педагогического процесса образовательного учреждения и формирование аналитико-рефлексивных, исследовательских, проектных и других навыков в области психолого-педагогического обеспечения образовательного процесса.		
	Psychological and Pedagogical Assessment (Psychological and Pedagogical Practice)	Pre-service teachers familiarize themselves with the features of the integral pedagogical process of an educational institution and the formation of analytical-reflexive, research, design, and other skills in the field of psychological and pedagogical support of the educational process.		
БП ЖК БД ВК BD UC	Педагогикалық тәсілдер (Педагогикалық практика)	Бұл курстың мақсаты болашақ мұғалімдерді жан-жақты дамыту, практикада кәсіби біліктілікті жетілдіру және мұғалім (мектепке дейінгі мұғалім, бастауыш сынып мұғалімі, пән мұғалімі, сынып жетекшісінің көмекшісі/кураторы) ретінде жұмыс істеу үшін қажетті пәндік құзыреттіліктерді қалыптастыру болып табылады.	6	ОН 1 ОН 2 ОН 4 ОН 6 ОН 7 ОН 8 ОН 10
	Педагогические	Целью данного курса является всестороннее развитие будущих учителей,		

	подходы (Педагогическая практика)	совершенствование на практике профессиональных и формирование предметных компетенций, необходимых для работы в качестве учителя (дошкольного учителя, учителя начальной школы, учителя-предметника, помощника классного руководителя/куратора).		ОН 12
	Pedagogical Approaches (Pedagogical Practice)	During this course, pre-service teachers go through a comprehensive professional development where they improve in practice their professional practices and develop their pedagogical and subject-specific competences necessary for a teacher (preschool teacher, primary school teacher, subject teacher, assistant class teacher / curator).		
БеП ЖК ПД ВК PD UC	Білім берудегі зерттеулер мен инновациялар (Өндірістік практика)	Бұл курс болашақ мұғалімдердің өздерінің кәсіби қызметі мен жұмыс ортасын дамытуға көзқарастарын қалыптастыруға бағытталған. Сонымен қатар, курс ынтымақтастық, мәселелерді шешу және көшбасшылық дағдыларын дамытуға бағытталған. Олар өздерінің педагогикалық және зерттеу дағдыларын тереңдетеді, сондай-ақ өз мамандануына сәйкес практикалық дағдыларды дамытады (дидактика). Осы тәжірибеден өту кезінде болашақ мұғалімдер деректерді жинайды және талдайды, гипотезаны тексереді немесе "Зерттеулер, даму және инновация" курсында құрылған зерттеу жоспарының бөлігі ретінде эксперименттер жүргізеді. Олар қорытынды жасап, зерттеу нәтижелерін кәсіби түрде таратудың әртүрлі формалары мен арналарын зерттейді.	15	ОН 1 ОН 2 ОН 4 ОН 6 ОН 7 ОН 8 ОН 10 ОН 12
	Исследования и инновации в образовании (Производственная практика)	Данный курс направлен на формирование у будущих учителей установок на развитие их собственной профессиональной деятельности и рабочей среды. Кроме того, курс направлен на развитие навыков сотрудничества, решения проблем и лидерства. Они углубляют свои педагогические навыки и развивают исследовательские навыки, а также практические навыки (дидактика) в соответствии со своей специализацией. Во время прохождения данной практики будущие учителя также собирают и анализируют данные, проверяют гипотезу или проводят эксперименты в рамках плана исследования, созданного на курсе "Исследования, развитие и инновации". Они формулируют выводы и изучают различные формы и каналы распространения результатов исследования в профессиональной манере.		
	Research and Innovation in Education (Industrial Practice)	The course focuses on establishing pre-service teachers' developmental approach towards their own professional activities and work environment. The course also emphasizes the development of pre-service teachers' collaborative, problem-solving and leadership skills. They deepen their pedagogical skills and develop research skills as well as practical skills (didactics) in accordance with their area of specialization. During this practice period pre-service teachers also collect and analyze data,test the hypothesis, or make experimentationsaccording to the research plan created in the course "Research, Development, and Innovation". They make conclusions and explorevarious forms and channels of communicating the research results in a professional manner.		
БеП ЖК	Дипломалды	Дипломалды практика нақты білім беру ортасы жағдайында білім алушылардың кәсіби құзыреттілігін тереңдетуге және нығайтуға бағытталған. Практиканың мақсаты	4	ОН 1 ОН 2

ПД ВК PD UC	практикасы	педагогикалық қызметтің жеке стилін сынақтан өткізу, дипломдық жұмысы үшін материалдарды жинау және талдау, педагогикалық, зерттеу және аналитикалық қызметті өз бетінше жүргізу болып табылады. Білімалушыларкәсібифункциялардытолықорындауғадайынекендіктерінкөрсетеді.		ОН 4 ОН 6 ОН 7 ОН 8 ОН 10 ОН 12
	Преддипломная практика	Преддипломная практика завершающая, направлена на углубление и закрепление профессиональных компетенций обучающихся в условиях реальной образовательной среды. Целью практики является апробация индивидуального стиля педагогической деятельности, сбор и анализ материалов для дипломной работы, самостоятельное ведение педагогической, исследовательской и аналитической деятельности. Обучающиеся демонстрируют готовность к выполнению профессиональных функций в полной мере.		
	Pre-Diploma Practice	The Pre-diploma Practice represents the culminating stage of professional training and is aimed at deepening and consolidating students' professional competencies within an authentic educational environment. The purpose of the internship is to facilitate the development and validation of an individual pedagogical style, as well as the collection and analysis of materials for the diploma thesis, through the independent implementation of pedagogical, research, and analytical activities. During the internship, students demonstrate their readiness to perform professional functions comprehensively and autonomously.		
ЖБП МК ООД ОК GED MC	Дене шынықтыру	Пән кәсіби қызметке дайындалу үшін денсаулықты сақтау, нығайтуды қамтамасыз ететін дене шынықтыру құралдары мен әдістерін мақсатты түрде қолдануға үйретеді; физикалық жүктемені, жүйке-психикалық стрессті және болашақ еңбек әрекетіндегі қолайсыз факторларды тұрақты түрде ауыстыруға ынталандырады.	8	ЖК 20
	Физическая культура	Дисциплина учит целенаправленно использовать средства и методы физической культуры, обеспечивающие сохранение, укрепление здоровья для подготовки к профессиональной деятельности; к стойкому перенесению физических нагрузок, нервно-психических напряжений и неблагоприятных факторов в будущей трудовой деятельности.		
	Physical Culture	The discipline teaches to purposefully use the means and methods of physical culture, ensuring the preservation, strengthening of health in order to prepare for professional activity; to persistent transfer of physical exertion, neuropsychic stress and adverse factors in future labor activity.		
Қорытынды аттестаттау/ Итоговая аттестация/ Final Attestation	Дипломдық жұмысты (жобаны) жазу және қорғау немесе кешенді емтиханға дайындық және тапсыру		8	ОН 1 ОН 3 ОН 5 ОН 7 ОН 8 ОН 9 ОН 10
	Написание и защита			

	дипломной работы (проекта) или подготовка и сдача комплексного экзамена			
	Writing and Defense of the Diploma Work (Project) or Preparation and Passing of a Comprehensive Exam			
			240	