

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



**Келісілді**

Қостанай облысы әкімдігінің  
білім басқармасы басшысы

А.Ибраева

28.07.2025 ж.



**Бекітемін**

Басқарма төрағасы-Ректор

С.Куанышбаев

28.05.2025 ж.



**Білім беру бағдарламасы**  
**Образовательная программа**  
**Educational program**

**6B01504 Химия/**  
**6B01504 Химия /**  
**6B01504 Chemistry**

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

Қостанай, 2025

## ӘЗІРЛЕУШІЛЕР/ РАЗРАБОТЧИКИ// DEVELOPERS:

|                                       |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                |
|---------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Баубекова Г.К.<br>Baubekova G.K.      | жаратылыстану-ғылыми пәндері кафедрасының меңгерушісі, педагогикалық білім беру магистрі/ заведующая кафедры естественно-научных дисциплин, магистр педагогического образования/ head of department of natural-science disciplines, master of pedagogical education                                                                                                                                                                                                                                                                                                            |
| Таурбаева Г.У.<br>Taurbaeva G.U.      | жаратылыстану-ғылыми пәндері кафедрасының қауымдастырылған профессоры, х.ғ.к./ и.о. ассоциированного профессора кафедры естественно-научных дисциплин, к.х.н./ acting associate professor of the department of natural-science disciplines, candidate of chemical sciences                                                                                                                                                                                                                                                                                                     |
| Чернявская О.М.<br>Chernyavskaya O.M. | жаратылыстану-ғылыми пәндері кафедрасының қауымдастырылған профессоры, п.ғ.к./ и.о. ассоциированного профессора кафедры естественно-научных дисциплин, к.п.н./ acting associate professor of the department of natural-science disciplines, candidate of pedagogical sciences                                                                                                                                                                                                                                                                                                  |
| Губенко М.А.<br>Gubenko M.A.          | жаратылыстану-ғылыми пәндері кафедрасының аға оқытушысы, химия магистрі / старший преподаватель кафедры естественно-научных дисциплин, магистр химии / senior lecturer of department of natural-science disciplines, master of chemistry                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       |
| Дарибаева С.А.<br>Daribayeva S.A.     | жаратылыстану ғылымдары магистрі, жаратылыстану-ғылыми пәндері кафедрасының оқытушысы/ магистр естественных наук, преподаватель кафедры естественно-научных дисциплин/ master of natural sciences, lecturer of department of natural-science disciplines;                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      |
| Нурушева А.Б.<br>Nurusheva A.B.       | «Назарбаев Зияткерлік мектептері» дербес білім беру ұйымының «Қостанай қаласындағы физика- математикалық бағыттағы Назарбаев Зияткерлік мектебі» филиалының химия пәні мұғалім-модераторы, п.ғ.м. / учитель-модератор химии Филиала «Назарбаев Интеллектуальная школа физико-математического направления города Костанай» АОО «Назарбаев интеллектуальные школы», м.п.н. / chemistry teacher-moderator of the Branch «Nazarbayev Intellectual School of Physics and Mathematics of the City of Kostanay» АОО «Nazarbayev Intellectual Schools», master of pedagogical sciences |
| Искаков С.С.<br>Iskakov S.S.          | 6B01511 Химия-Биология білім беру бағдарламасының 3 курс студенті/ Студентка 1 курса ОП 6B01511 Химия-Биология/ 1th year student of the educational program 6B01511 Chemistry-Biology                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          |
| Ажбинбетов С.С.<br>Azhbinbetov S.S.   | 6B01511 Химия-Биология білім беру бағдарламасының 3 курс студенті/ Студентка 1 курса ОП 6B01511 Химия-Биология/ 1th year student of the educational program 6B01511 Chemistry-Biology                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          |

## **ҰСЫНЫЛДЫ/ РЕКОМЕНДОВАНО/RECOMMENDED:**

Кафедра отырысында қарастырылды, 20.03.2025 г. № 8 хаттама  
Рассмотрена на заседании кафедры, протокол №8 от 20.03.2025 г.  
Considered at a meeting of the department protocol No. 8 dated 20.03.2025 y.

Оқу - әдістемелік кеңесінің шешімімен ұсынылды, 28.05.2025 ж. №3 хаттама  
Рекомендована решением Учебно-методического совета, протокол № 3 от 28.05.2025 г.  
Recommended by the decision of the Educational and Methodological Council,  
protocol No.3 dated 28.05. 2025 y.

Ғылыми кеңесінің шешімімен ұсынылды, 28.05.2025 ж. №6 хаттама  
Рекомендована решением Ученого совета, протокол № 6 от 28.05.2025 г.  
Recommended by the decision of the Academic Council, Protocol No.6 dated 28.05. 2025 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 N 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 регулированию социальных 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. 3 of 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).

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

|                                                                                                                                                              |                                                                                                                                                                                   |
|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| <b>БББ коды және атауы/<br/>Код и название ОП<br/>EP code and name</b>                                                                                       | 6B01504 Химия<br>6B01504 Химия<br>6B01504 Chemistry                                                                                                                               |
| <b>Білім беру саласының коды<br/>және жіктелуі /<br/>Код и классификация<br/>области образования/<br/>Code and classification<br/>the field of education</b> | 6B01 Педагогикалық ғылымдар/<br>6B01 Педагогические науки/<br>6B01 Pedagogical sciences                                                                                           |
| <b>Даярлау бағытының коды мен<br/>жіктелуі/<br/>Код и классификация<br/>направления подготовки/<br/>Code and classification<br/>areas of training</b>        | 6B015 Жаратылыстану пәндері бойынша мұғалімдер<br>даярлау/<br>6B015 Подготовка учителей по естественнонаучным<br>предметам/<br>6B015 Teacher training in natural science subjects |
| <b>Білім беру бағдарламалары<br/>тобы /Группа образовательных<br/>программ /Group of educational<br/>programs</b>                                            | B012 Химия мұғалімдерін даярлау/<br>B012 Подготовка учителей химии /<br>B012 Teacher training in chemistry                                                                        |
| <b>Білім ББ түрі/ Вид ОП/EP type</b>                                                                                                                         | Қолданыстағы/Действующая/Acting;                                                                                                                                                  |
| <b>ББХСЖ бойынша деңгейі/<br/>Уровень по МСКО/ISCED level</b>                                                                                                | ББХСШ /МСКО/ISCED 6                                                                                                                                                               |
| <b>ҰБШ бойынша деңгейі/Уровень<br/>по НРК/NQF level</b>                                                                                                      | ҰБШ /НРК/NQF 6                                                                                                                                                                    |
| <b>СБШ бойынша деңгейі/<br/>Уровень по ОРК/ORK level</b>                                                                                                     | СБШ/ОРК//ORK 6                                                                                                                                                                    |
| <b>БББ айрықша<br/>ерекшеліктері/Отличительные<br/>особенности ОП / EP distinctive<br/>features</b>                                                          | -                                                                                                                                                                                 |

|                                                                                                                                                                                                                                                                 |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         |
|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| <p><b>Мүгедектігі бар адамдар үшін ББ және ЕБҚ іске асыру шарттары /</b><br/> <b>Условия реализации ОП для лиц с инвалидностью и ООП /</b><br/> <b>Conditions for the implementation of EP for students with disabilities and special educational needs</b></p> | <p>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.</p> <p>"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.</p> <p>Для обеспечения образовательного процесса обучающихся с инвалидностью и ООП полностью сохраняется порядок дисциплин (модулей), практик и процедуры итоговой аттестации в соответствии 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».</p> <p>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").</p> |
| <b>Оқыту нысаны/ Форма обучения/ Form of study</b>                                                                                                                                                                                                              | Күндізгі/Очное /Full time                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               |
| <b>Оқу мерзімі/ Срок обучения/Training period</b>                                                                                                                                                                                                               | 4 жыл/ 4 года/ 4 years                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  |
| <b>Оқыту тілі/ Язык обучения/Language of instruction</b>                                                                                                                                                                                                        | қазақ және орыс/казахский и русский/kazakh and russian                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  |
| <b>Кредит көлемі/ Объем кредитов/Loanvolume</b>                                                                                                                                                                                                                 | Академиялық кредит/ Академических кредитов 240<br>Academic credits 240 ECTS                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             |

**ТҮЛЕК МОДЕЛІ/  
МОДЕЛЬ ВЫПУСКНИКА/  
GRADUATE MODEL**

| <b>Білім беру бағдарламасының мақсаты/ Цель образовательной программы/<br/>The purpose of the educational program</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           |
|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| <p>«6B01504 Химия» бакалаврларды даярлаудың білім беру бағдарламасының негізгі мақсаты: пәндік салада сапалы білімі; талдамалық, зерттеу және тілдік дағдылары; одан әрі үздіксіз өзін-өзі тәрбиелеу және кәсіби білімін, іскерлігі мен дағдыларын жетілдіру қабілеті; көшбасшылық қасиеттері мен инновациялық ойлауға ие химия мұғалімін даярлау/</p> <p>Основная цель образовательной программы подготовки бакалавров «6B01504 Химия»: подготовка учителя химии, обладающего: качественными знаниями в предметной области; аналитическими, исследовательскими и языковыми навыками; способностью к дальнейшему непрерывному самообразованию и совершенствованию профессиональных знаний, умений и навыков; лидерскими качествами и инновационным мышлением/</p> <p>The main goal of the educational program of bachelor's training "6B01504 Chemistry": training a chemistry teacher who has: high-quality knowledge in the subject field; analytical, research and language skills; the ability to further continuous self-education and the improvement of professional knowledge, skills; leadership qualities and innovative thinking</p> |
| <b>Берілетін дәреже/Присуждаемая степень/ Awarded degree</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    |
| «6B01504 Химия» білім беру бағдарламасы бойынша білім бакалавры                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 |
| Бакалавр образования по образовательной программе «6B01504 Химия»                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               |
| Bachelor of Education in the educational programme «6B01504 Chemistry»                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          |
| <b>Маман лауазымдарының тізбесі/ Перечень должностей по ОП/ List of position on OP</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          |
| <ul style="list-style-type: none"> <li>- Орта мектеп мұғалімдері;</li> <li>- Колледждердің және басқа да техникалық және кәсіптік білім беру ұйымдарының педагогтері (өндірістік оқыту шеберлерінен басқа);</li> <li>- Қосымша білім беру педагогтері;</li> </ul>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               |
| <ul style="list-style-type: none"> <li>- Учителя средней школы;</li> <li>- Педагоги колледжей и других организаций ТиПО (кроме мастеров производственного обучения);</li> <li>- Педагоги дополнительного образования;</li> </ul>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                |
| <ul style="list-style-type: none"> <li>- High school teacher;</li> <li>- Teachers at colleges and other technical and vocational education institutions(except for vocational training instructors);</li> <li>- Teachers of supplementary education;</li> </ul>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 |
| <b>Кәсіби қызмет объектілері/ Объекты профессиональной деятельности/<br/>Objects of professional activity</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   |
| <ul style="list-style-type: none"> <li>- Орта білім беру ұйымдары (жалпы білім беретін мектеп, шағын жинақты мектеп, гимназия, лицей, желілік мектептер, бейіндік мектеп);</li> <li>- Техникалық және кәсіптік білім беру ұйымдары (училище, колледж, жоғары колледж);</li> <li>- Орта білімнен кейінгі білім беру ұйымдары (училищелер және жоғары колледждар);</li> <li>- Қосымша білім беру ұйымдары (білім беру ұйымдары, мектептен тыс ұйымдар)</li> </ul>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 |

|                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            |
|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| <ul style="list-style-type: none"> <li>- Организации среднего образования (общеобразовательная школа, малокомплектная школа, гимназия, лицей, сетевая школа, профильная школа);</li> <li>- Организации технического и профессионального образования (училищах, колледжах и высших колледжах);</li> <li>- Организации послесреднего образования (высших колледжах или училищах);</li> <li>- Организации дополнительного образования (в организациях образования, внешкольные организации)</li> </ul>                                                                                                                        |
| <ul style="list-style-type: none"> <li>- Secondary education organizations (general education schools, small schools, gymnasiums, lyceums, network schools, specialized schools);</li> <li>- Technical and vocational education institutions (vocational schools, colleges, and higher colleges);</li> <li>- Post-secondary education institutions (higher colleges or vocational schools);</li> <li>- Supplementary education institutions (educational institutions, extracurricular organizations);</li> </ul>                                                                                                          |
| <b>Кәсіби қызмет түрлері/ Виды профессиональной деятельности/ Professional activities</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  |
| <p>Оқу-педагогикалық;<br/> Бағалау-аналитикалық;<br/> Тәрбиелік және құндылықты бағдарлау;<br/> Оқу-әдістемелік;</p>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       |
| <p>Учебно-педагогическая;<br/> Оценочно-аналитическая;<br/> Воспитательная и ценностно-ориентирующая;<br/> Учебно-методическая;</p>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        |
| <p>Educational and pedagogical;<br/> Assessment and analytical;<br/> Educational and value-oriented;<br/> Educational and methodological;</p>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              |
| <b>Кәсіби қызметінің функциялары/ Функции профессиональной деятельности/ Functions of professional activity</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            |
| <p>Негізгі кәсіби қызметі:<br/> 1. Оқу процесін жүзеге асыру;<br/> 2. Білім алушылардың оқу жетістіктерін бағалау;<br/> 3. Мамандыққа деген қоғамдық сенімді қолдау және білім алушыларды құндылықтар жүйесіне тарту;<br/> 4. Оқу-әдістемелік қызметті жүзеге асыру;<br/> 5. Білім алушылардың білім жетістіктеріне мониторинг жүргізу</p> <p>Қосымша кәсіби қызметі :</p> <p>1. Оқу бағдарламаларын, оқулықтарды, оқу-әдістемелік кешендерді, оқыту және тәрбиелеу әдістемелерін әзірлеуді жүзеге асыру;<br/> 2. Зерттеуді жобалау және тәжірибені тарату</p>                                                             |
| <p>Основная профессиональная деятельность:<br/> 1. Осуществление учебного процесса.<br/> 2. Оценивание учебных достижений обучающихся.<br/> 3. Поддержание общественного доверия к профессии и приобщение обучающихся к системе ценностей.<br/> 4. Осуществление учебно-методической деятельности.<br/> 5. Проведение мониторинга образовательных достижений обучающихся</p> <p>Дополнительная профессиональная деятельность:<br/> 1. Осуществление разработки учебных программ, учебников, учебно-методических комплексов, методик обучения и воспитания.<br/> 2. Проектирование исследований и распространение опыта</p> |

Main professional activity:

1. Implementation of the educational process.
2. Evaluation of students' academic achievements.
3. Maintaining public confidence in the profession and introducing students to the system of values.
4. Implementation of educational and methodological activities.
5. Monitoring of educational achievements of students

Additional professional activity:

1. Implementation of the development of curricula, textbooks, educational and methodological complexes, teaching and upbringing methods.
2. Design of research and dissemination of experience

**Жалпы қаблеттері/ 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 ақпараттық-коммуникациялық 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, культурологии 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 Опиерирует 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 информационно-коммуникационных 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 Interpret 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 information and communication 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.

**БББ бойынша оқу нәтижелері/ Результаты обучения по ОП/ EP learning outcomes**

ОН1 Міндеттерді шешуде әлеуметтік, гуманитарлық және экономикалық ғылымдардың қағидалары мен әдістерін пайдалануға қабілетті, психологиялық және педагогикалық зерттеулердің әдістерін меңгерген, сонымен қатар моральдық нормаларды ұстанады

ОН2 Ана тілінде ойларын сауатты тұжырымдайды, қазақ (орыс) тілінде ауызша және жазбаша сөйлеуді меңгерген, арнайы мәтіндерді түсіну және қарым-қатынас жасау үшін шет тілін қолданады, жоспарлары мен қажеттіліктерін іске асыру үшін коммуникацияларды ұйымдастырады.

ОН3 Іргелі химиялық заңдар мен теориялар бойынша білімді меңгерген, оларды оқушылардың пәндік дағдыларын, химияға деген қызығушылығын және күнделікті өмірде химиялық білімді қолдану дағдыларын қалыптастыра отырып, оқыту процесінде қолдана алады.

ОН4 Ақпарат пен зерттеу нәтижелерін алу, өңдеу және ұсыну үшін тілдік құзыреттерді, цифрлық ресурстарды, озық инновациялық тәжірибені, соның ішінде жасанды интеллект технологияларын пайдалана отырып, педагогикалық зерттеулерді жоспарлау және химиялық экспериментті құру кезінде ғылыми зерттеу және академиялық жазу әдістерін қолдану.

ОН5 Оқу-тәрбие процесін модельдеуге, оны қашықтықтан оқыту технологиясында және оқыту практикасында іске асыруға қабілетті, мектептегі химиялық білім мазмұнына қойылатын талаптарды біледі, сыни ойлауды дамытуды қоса алғанда заманауи педагогикалық стратегияларды пайдалана отырып, жаңартылған мазмұнды білім беру бағдарламасын жүзеге асырады.

ОН6 Білім алушылардың жас, жеке, этномәдени және конфессиялық ерекшеліктерін ескереді, инклюзивті білім беруді ұйымдастырады, мәдени және моральдық құндылықтарды ескере отырып, оқу процесін модельдейді.

ОН7 Денсаулықты нығайту және дене шынықтыруға деген ұмтылысты, сондай-ақ гигиена мен еңбекті қорғауға сәйкес салауатты өмір салтын қалыптастыру үшін дене тәрбиесі әдістерін қолдануға қабілетті.

ОН8 Оқу және ғылыми мақсаттар үшін химиялық заттар мен процестер туралы ақпаратты өз бетінше ғылыми іздестіру, өз қызметінің нәтижелерін болжау, сыни және шығармашылық ойлау, сондай-ақ академиялық адалдықты ұстана отырып, рефлексия, өзін-өзі жүзеге асыру және өзін-өзі дамыту дағдыларын меңгерген.

ОН9 Пәнаралық міндеттерді шешу және тиімді, қызықты сабақтарды әзірлеу үшін химиялық білімін биология, физика, математика және информатика пәндерімен байланыстыруға қабілетті.

ОН10 Ұжымда жұмыс істей және ортақ мақсаттарға жету үшін білім, тәжірибемен бөлісе отырып, әртүрлі жолдар арқылы әріптестер, оқушылар, ата-аналар және басқа да мүдделі жақтармен тиімді қарым-қатынас және ынтымақтастық жасау дағдыларын меңгерген

РО 1 Способен применять положения и методы социальных, гуманитарных и экономических наук в решении задач, владеет методами психологических и педагогических исследований, а также соблюдает моральные нормы.

РО 2 Грамотно формулирует мысли на родном языке, владеет устной и письменной речью на казахском (русском) языке, использует иностранный язык для общения и понимания специальных текстов, организует коммуникации для реализации намерений и потребностей.

РО 3 Владеет знаниями фундаментальных химических законов и теорий, способен применять их в обучении, формируя у школьников предметные умения, интерес к химии и навыки использования химических знаний в повседневной жизни.

РО 4 Применять методы научных исследований и академического письма при планировании педагогического исследования и постановке химического эксперимента, используя языковые компетенции, цифровые ресурсы, передовой инновационный опыт, включая технологии искусственного интеллекта, для получения, обработки и представления информации и результатов исследований.

РО 5 Способен моделировать учебно-воспитательный процесс, реализовывать его в ДОТ и практике обучения, знает требования к содержанию школьного химического образования, реализует программу обновленного содержания с использованием современных педагогических стратегий, включая развитие критического мышления.

РО 6 Учитывает возрастные, индивидуальные, этнокультурные и конфессиональные особенности обучающихся, организует инклюзивное образование и моделирует процесс обучения с учетом культурных и моральных ценностей.

РО 7 Способен использовать методы физического воспитания для укрепления здоровья и формирования стремления к физической подготовленности, а также навыков здорового образа жизни в соответствии с гигиеной и охраной труда.

РО 8 Обладает навыками самостоятельного научного поиска информации о химических веществах и процессах для учебных и научных целей, прогнозирования результатов своей деятельности, критического и творческого мышления, а также рефлексии, самореализации и саморазвития, придерживаясь академической честности.

РО 9 Интегрирует знания по химии с биологией, физикой, математикой и информатикой для решения междисциплинарных задач и разработки эффективных и интересных уроков.

РО 10 Владеет навыками эффективной коммуникации и сотрудничества с коллегами, учениками, родителями и другими заинтересованными сторонами через различные каналы, работая в команде и делаясь знаниями и опытом для достижения общих целей.

LO 1 Able to apply the provisions and methods of social, humanities and economic sciences in solving problems, masters methods of psychological and pedagogical research, and also complies with moral standards.

LO 2 Competently formulates thoughts in his native language, speaks oral and written language in the Kazakh (Russian) language, uses a foreign language to communicate and understand special texts, organizes communications to realize intentions and needs.

LO 3 Has knowledge of fundamental chemical laws and theories, is able to apply them in teaching, developing in schoolchildren subject skills, interest in chemistry and skills in using chemical knowledge in everyday life.

LO 4 Apply the methods of scientific research and academic writing when planning pedagogical research and setting up a chemical experiment, using language competencies, digital resources, advanced innovative experience, including artificial intelligence technologies, to obtain, process, and present information and research results

LO 5 Able to model the educational process, implement it in DOT and teaching practice, knows the requirements for the content of school chemical education, implements a program of updated content using modern pedagogical strategies, including the development of critical thinking.

LO 6 Takes into account the age, individual, ethnocultural and religious characteristics of students, organizes inclusive education and models the learning process taking into account cultural and moral values.

LO 7 Able to use physical education methods to promote health and develop a desire for physical fitness, as well as healthy lifestyle skills in accordance with hygiene and occupational safety.

LO 8 Possesses the skills of independent scientific search for information about chemical substances and processes for educational and scientific purposes, predicting the results of their activities, critical and creative thinking, as well as reflection, self-realization and self-development, adhering to academic integrity.

LO 9 Integrates knowledge of chemistry with biology, physics, mathematics and computer science to solve interdisciplinary problems and develop effective and interesting lessons.

LO 10 Possesses the skills to effectively communicate and collaborate with colleagues, students, parents and other stakeholders through various channels, working as a team and sharing knowledge and experience to achieve common goals.

**«6B01504 Химия» 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 «6B01504 Химия»  
с Профессиональным стандартом для педагогов организаций образования (Приказ Министра просвещения Республики Казахстан  
от 24 февраля 2025 года № 31)**

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

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

| ОН | КС еңбек<br>функциялары<br>/<br>Трудовые<br>функции ПС | Дағдылар /<br>навыки | Машықтар /<br>умения | Білімдер / Знания | Личностные<br>компетенции<br>(ПС) / Жеке<br>құзыреттіліктер<br>(КС) |
|----|--------------------------------------------------------|----------------------|----------------------|-------------------|---------------------------------------------------------------------|
|----|--------------------------------------------------------|----------------------|----------------------|-------------------|---------------------------------------------------------------------|

|                                 |                                                                                                               |                                                                                       |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          |
|---------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| ОН3<br>ОН4<br>ОН5<br>ОН6<br>ОН9 | Еңбек функциясы 1:<br>Оқу процесін жүзеге асыру<br><br>Трудовая функция 1:<br>Осуществление учебного процесса | Дағды 1:<br>Оқу процесін жоспарлау<br><br>Навык 1:<br>Планирование учебного процесса. | <p>1. Білім алушылардың жас ерекшеліктерін ескере отырып, оқыту мен бағалаудың тиісті әдістерін таңдау.</p> <p>2. Білім алушылардың жеке қажеттіліктерін ескере отырып, оқытудың жаңа тәсілдерін, тиімді нысандарын, әдістері мен құралдарын пайдалану.</p> <p>3. Ерекше білім беру қажеттіліктері бар білім алушының жеке қажеттіліктерін ескеру.</p> <p>4. Білім беру процесі кезеңінде, оның ішінде сандық ортада білім алушылардың өмірі мен денсаулығын қорғау талаптарын сақтау.</p> <p>Алдыңғыға қосымша</p> <p>6.1 деңгей үшін:</p> <p>- оқу сабақтарын жоспарлау, білім алушылардың жеке ерекшеліктерін ескере отырып әдістерді таңдау.</p> <p>1. Выбирать соответствующие методы преподавания и оценивания с учетом возрастных особенностей обучающихся</p> <p>2. Использовать новые подходы, эффективные формы, методы и средства обучения с учетом индивидуальных потребностей обучающихся.</p> <p>3. Учитывать индивидуальные потребности обучающегося с особыми образовательными потребностями.</p> <p>4. Соблюдать требования охраны жизни и здоровья обучающихся в период образовательного процесса, в том числе в цифровой среде.</p> <p>Для подуровня 6.1:</p> <p>- планировать учебные занятия, выбирать методы с учетом индивидуальных особенностей обучающихся.</p> | <p>1. Оқу пәнінің мазмұнын, оқу-тәрбие процесін, оқыту және бағалау әдістемесін.</p> <p>2. Еңбек заңнамасының негіздерін, еңбек қауіпсіздігі мен еңбекті қорғауды, өрттен қорғау ережелерін, санитариялық ережелер мен нормаларды.</p> <p>3. Оқу әдістемесі мен оқыту технологияларының негіздерін, оның ішінде акпараттық.</p> <p>4. Білім алушылардың қауіпсіздігін, өмірі мен денсаулығын қорғау негіздерін.</p> <p>1. Нормативных правовых актов в области начального образования.</p> <p>2. Содержания учебного предмета, методики преподавания и оценивания.</p> <p>3. Основ педагогики, общей и возрастной психологии, инклюзивного образования.</p> <p>4. Основ безопасности, охраны жизни и здоровья обучающихся.</p> | <p>Жауапкершілік</p> <p>Күйзеліске тұрақтылық</p> <p>Шыдамдылық</p> <p>Тәртіптілік</p> <p>Мейірімділік</p> <p>Педагог кәсібіне адалдық</p> <p>Азаматтық</p> <p>Проактивтілік</p> <p>Сандық сауаттылық</p> <p>Ответственность</p> <p>Стрессоустойчивость</p> <p>Терпеливость</p> <p>Дисциплинированность</p> <p>Доброжелательность</p> <p>Приверженность профессии педагога</p> <p>Гражданственность</p> <p>Проактивность</p> <p>Цифровая грамотность</p> |
|---------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|

|                                         |  |                                                                                                 |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    |  |
|-----------------------------------------|--|-------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--|
| ОНЗ<br>ОН5<br>ОН6<br>ОН7<br>ОН9<br>ОН10 |  | <p>Дағды 2:<br/>Оқу процесін ұйымдастыру</p> <p>Навык 2:<br/>Организация учебного процесса.</p> | <p>1. Оқыту мен тәрбиелеу мүмкіндіктерін кеңейту үшін оқу процесінде оқыту технологиялары мен білім беру ресурстарын, соның ішінде сандық технологиялар мен мазмұнды қолдану.</p> <p>2. Білім алушылардың пән бойынша білімдерін, іскерліктері мен дағдыларын дамыту.</p> <p>4. Білім беру процесі кезеңінде, оның ішінде сандық ортада білім алушылардың өмірі мен денсаулығын қорғауды қамтамасыз ету.</p> <p>6. Білім алушылардың зерттеу дағдыларын дамытуды қамтамасыз ету.</p> <p>1. Применять технологии обучения и образовательные ресурсы, в том числе цифровые технологии и контент, в учебном процессе для расширения возможностей обучения и воспитания.</p> <p>2. Развивать знания, умения и навыки обучающихся по всем предметам.</p> <p>4. Обеспечивать охрану жизни и здоровья обучающихся в период образовательного процесса, в том числе в цифровой среде.</p> <p>6. Обеспечивать развитие исследовательских навыков обучающихся.</p> | <p>1. Оқу пәнінің мазмұнын, оқу-тәрбие процесін, оқыту және бағалау әдістемесін.</p> <p>2. Еңбек заңнамасының негіздерін, еңбек қауіпсіздігі мен еңбекті қорғауды, өрттен қорғау ережелерін, санитариялық ережелер мен нормаларды.</p> <p>3. Оқыту әдістемесі мен оқыту технологияларының негіздерін, оның ішінде акпараттық.</p> <p>4. Жас және жеке-дара даму заңдылықтарын.</p> <p>1.Содержания учебного предмета, учебно-воспитательного процесса, методики преподавания и оценивания</p> <p>2. Развивать знания, умения и навыки обучающихся по всем предметам.</p> <p>3. Вести обязательный перечень документов, утвержденных уполномоченным органом в области образования.</p> <p>4. Обеспечивать охрану жизни и здоровья обучающихся в период образовательного процесса, в том числе в цифровой среде.</p> |  |
|-----------------------------------------|--|-------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--|

|                                         |                                                                                                                                           |                                                                                                                                                                               |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           |                                                                                                                                                                                                                           |  |
|-----------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--|
| ОН1<br>ОН3<br>ОН5<br>ОН6<br>ОН8<br>ОН10 | Еңбек функциясы 2:<br>Білім алушылардың оқудағы жетістіктерін бағалау<br>Трудовая функция 2:<br>Оценивание учебных достижений обучающихся | Дағды 1:<br>Білім алушылардың білім мазмұнын игеру барысы мен деңгейін бақылау.<br>Навык 1:<br>Контроль за прогрессом и уровнем усвоения обучающимися содержания образования. | 1. Білім алушыларды критериалды бағалау жүйесін қолдану.<br>2. Білім алушылардың оқудағы жетістіктеріне тұрақты мониторинг жүргізу.<br>4. Бағалау құралдарын әзірлеу.<br>5. Оқыту тәжірибесін жақсарту үшін бағалау нәтижелерін қолдану.<br><br>1. Применять систему критериального оценивания обучающихся.<br>2. Осуществлять постоянный мониторинг учебных достижений обучающихся<br>4. Разрабатывать инструменты оценивания.<br>5. Применять результаты оценивания для улучшения практики преподавания | 1. Критериалды бағалау әдістерін.<br>2. Сабақты зерттеу және бағалау құралдарын әзірлеу әдістемесін.<br><br>1. Методики критериального оценивания<br>2. Методик исследования урока и разработки инструментов оценивания.. |  |
|-----------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--|

|                                  |                                                                                                                                             |                                                                                                       |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           |  |
|----------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--|
| ОН1<br>ОН2<br>ОН5<br>ОН6<br>ОН10 | Еңбек функциясы 3:<br>Білім алушыларды құндылықтар жүйесіне тарту<br><br>Трудовая функция 3:<br>Приобщение обучающихся к системе ценностей. | Дағды 1:<br>Тәрбие қызметін жүзеге асыру<br><br>Навык 1:<br>Осуществление воспитательной деятельности | 1. Білім алушының жеке басының жалпы мәдениетін және оның әлеуметтенуін қалыптастыруға ықпал ету.<br>3. Қазақ мәдениеті мен тілінің, Қазақстан халқының басқа да мәдениеттері мен тілдерінің байлығын оқыту мен тәрбиелеу процесіне кіріктіру.<br>5. Тәрбие жұмысының нысандары мен әдістерін қолдану.<br>6. Білім алушының эмоционалды-құндылық саласын дамытатын тәрбие жұмысын жүзеге асыру.<br>7. Білім алушыларда салауатты және қауіпсіз өмір салты мәдениетін қалыптастыруға жәрдемдесу.<br><br>1. Способствовать формированию общей культуры личности обучающегося и его социализации.<br>3. Интегрировать богатство казахской культуры и языка, других культур и языков народа Казахстана в процесс обучения и воспитания.<br>5. Применять формы и методы воспитательной работы.<br>6. Осуществлять воспитательную работу, развивающую эмоционально-ценностную сферу обучающегося.<br>7. Содействовать формированию у обучающихся культуры здорового и безопасного образа жизни. | 2. Білім беру ұйымдарының тәрбие қызметін реттейтін нормативтік құқықтық және нұсқаулық құжаттар.<br>3. Қазіргі заманғы білім беру тұжырымдамалары, тәрбие жұмысының әдістері.<br>4. Қауіпсіз, қол жетімді, қолайлы білім беру ортасын құрудың теориялары мен тәжірибелері.<br>2. Нормативных правовых и инструктивных документов, регулирующих воспитательную деятельность организации образования.<br>3. Современных концепций воспитания, методики воспитательной работы.<br>4. Теории и практики создания безопасной, доступной, благоприятной образовательной среды. |  |
|----------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--|

|                                 |                                                                                                                                             |                                                                                                                                            |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        |  |
|---------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--|
| ОН3<br>ОН4<br>ОН5<br>ОН8<br>ОН9 | Еңбек функциясы 4:<br>Оқу-әдістемелік қызметті жүзеге асыру.<br><br>Трудовая функция 4:<br>Осуществлени е учебно-методической деятельности. | Дағды 1:<br>Оқу-әдістемелік материалдарды дайындау және әзірлеу<br><br>Навык 1:<br>Подготовка и разработка учебно-методических материалов. | 1. Оқу бағдарламаларын, оның ішінде ерекше білім беру қажеттіліктері бар білім алушыларға арналған бағдарламаларды әзірлеуге және орындауға қатысу.<br>2. Сабаққа арналған оқу материалдарын, оның ішінде ақпаратты іздеу, фильтрлеу және сын тұрғысынан бағалау негізінде ақпараттық технологияларды пайдалана отырып әзірлеу.<br>3. Сандық контентті, оның ішінде бағдарламалау негіздерін қолдана отырып жасау.<br><br>1. Участвовать в разработке и выполнении учебных программ, в том числе программ для обучающихся с особыми образовательными потребностями.<br>2. Разрабатывать учебные материалы к уроку, в том числе с использованием информационных технологий на основе поиска, фильтрации и критической оценки информации.<br>3. Создавать цифровой контент, в том числе с использованием основ программирования. | 1. Оқу материалдарын жобалау, бағдарламалау және әзірлеу негіздері.<br>2. Кәсіби қызмет аясындағы сандық технологиялар.<br>3. Педагогтердің жүргізуі үшін міндетті құжаттар тізбесі.<br><br>1. Основ проектирования, программирования и разработки учебных материалов.<br>2. Цифровых технологий в рамках профессиональной деятельности.<br>3. Перечня документов, обязательных для ведения педагогами |  |
|---------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--|

|                                  |  |                                                                                                               |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      |  |
|----------------------------------|--|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--|
| ОН1<br>ОН2<br>ОН4<br>ОН8<br>ОН10 |  | <p>Дағды 2:<br/>Кәсіби дамуды жүзеге асыру.</p> <p>Навык 2:<br/>Осуществление профессионального развития.</p> | <p>1. Қажеттіліктерді диагностикалау негізінде кәсіби дамудың траекториясын құру.</p> <p>2. Педагогтер үшін семинарлар, конференциялар ұйымдастыруға және өткізуге қатысу.</p> <p>3. Сандық сәйкестікті басқару және сандық этикетті сақтау</p> <p>4. Әріптестермен қарым-қатынас жасау арқылы оқыту тәжірибесін жақсартудың өзіндік қажеттіліктерін анықтаңыз.</p> <p>Алдыңғыға қосымша</p> <p>6.1 деңгей үшін:<br/>- білім беру ұйымы деңгейінде, оның ішінде сандық құралдар арқылы өз тәжірибесін жинақтау.</p> <p>1. Выстраивать траекторию своего профессионального развития на основе диагностики потребностей.</p> <p>2. Участвовать в организации и проведении семинаров, конференций для педагогов на уровне области.</p> <p>3. Управлять цифровой идентичностью и соблюдать цифровой этикет.</p> <p>4. Определять собственные потребности в улучшении практики преподавания, взаимодействуя с коллегами.</p> <p>Для подуровня 6.1:<br/>- обобщать собственный опыт на уровне организации образования, в том числе через цифровые инструменты.</p> | <p>1. Біліктілікті арттыруды, кәсіптік қайта даярлауды және қызметті бағалауды реттейтін нормативтік құқықтық актілер.</p> <p>2. Педагогикалық этика нормалары.</p> <p>3. Кәсіби дамудың өзіндік қажеттіліктерін анықтау әдістері.</p> <p>1. Нормативных правовых актов, регулирующих повышение квалификации, профессиональную переподготовку и оценивание деятельности..</p> <p>2. Норм педагогической этики.</p> <p>3. Методов выявления собственных потребностей в профессиональном развитии.</p> |  |
|----------------------------------|--|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--|

|                           |  |                                                                                                                                                   |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               |                                                                                                                                                                                                                                                                                             |  |
|---------------------------|--|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--|
| ОН1<br>ОН2<br>ОН8<br>ОН10 |  | <p>Дағды 3:<br/>Өз тәжірибесі мен әріптестерінің тәжірибесіне рефлексия</p> <p>Навык 3:<br/>Рефлексия собственной практики и практики коллег.</p> | <p>1. Танымдық/ білім беру процесінің принциптерін ескере отырып, Үздік педагогикалық тәжірибелерді зерттеу.</p> <p>2. Өз тәжірибеңізді талдаңыз және әріптестеріңізбен өзара әрекеттесу кезінде даму салаларын анықтаңыз.</p> <p>3. Өз тәжірибеңізді үздіксіз жақсартуды жоспарлау, соның ішінде ақпараттық технологияларды қолдану.</p> <p>1. Изучать лучшие педагогические практики с учетом принципов познавательного/ образовательного процесса.</p> <p>2. Анализировать собственную практику и определять области развития во взаимодействии с коллегами.</p> <p>3. Планировать непрерывное улучшение собственной практики, в том числе с использованием информационных технологий.</p> | <p>2. Педагогикалық тәжірибенің рефлексия әдістері, оның ішінде әріптестермен өзара әрекеттесу.</p> <p>3. Өз тәжірибесін талдау әдістері</p> <p>2. Методов рефлексии педагогической практики, в том числе во взаимодействии с коллегами.</p> <p>3. Методов анализа собственной практики</p> |  |
| ОН1<br>ОН4<br>ОН5<br>ОН8  |  | <p>Дағды 4:<br/>Білім беру процесін зерттеу.</p> <p>Навык 4:<br/>Исследование образовательного процесса</p>                                       | <p>1. Білім беру процесін жетілдіру үшін зерттеулердің нәтижелерін зерделеу.</p> <p>5. Білім алушылардың зерттеу дағдыларын дамытуды қамтамасыз ету</p> <p>1. Изучать результаты исследований для совершенствования образовательного процесса.</p> <p>5. Обеспечивать развитие исследовательских навыков обучающихся</p>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      | <p>1. Оқу үрдісін зерттеудің тәсілдері, әдістері, құралдары.</p> <p>3. Зерттеу нәтижелерін талдау әдістері</p> <p>1. Подходы, методы, инструменты исследования образовательного процесса.</p> <p>3. Методов анализа результатов исследования</p>                                            |  |

|                           |                                                                                                                                                   |                                                                                             |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 |                                                                                                                            |  |
|---------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--|
| ОН1<br>ОН2<br>ОН6<br>ОН10 | <p>Қосымша еңбек функциясы 1: Сынып жетекшілігін жүзеге асыру.</p> <p>Дополнительная трудовая функция 1: Осуществление классного руководства.</p> | <p>Дағды 1: Сынып ұжымымен жұмыс істеу</p> <p>Навык 1: Работать с классным коллективом.</p> | <p>3. Тақырыптық сынып сағаттары мен ата-аналар жиналыстарын өткізу, ата-аналарға кеңес беру.</p> <p>4. Білім алушыларға мектепте және ұжымда бейімделуге көмектесу.</p> <p>3. Проводить тематические классные часы и родительские собрания, консультировать родителей.</p> <p>4. Помогать обучающимся адаптироваться в школе и коллективе.</p> | <p>1. Жас психологиясы мен педагогикалық этика негіздері</p> <p>1. Основ возрастной психологии и педагогической этики.</p> |  |
|---------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--|

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

| Компоне<br>нт цикілі<br>(МК,<br>ЖОО,<br>ТК)/Цик<br>л,<br>компоне<br>нт (ОК,<br>ВК, КВ)/<br>Cycle,<br>compone<br>nt (OK,<br>VK, KV) | Пәннің<br>/тәжірибенің<br>атауы/<br>Наименование<br>дисциплины<br>/практики/<br>Name<br>disciplines /<br>practices | Пәннің қысқаша мазмұны/<br>Краткое описание дисциплины / Brief description of the discipline                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          | Кредитт<br>ер саны/<br>Кол-во<br>кредито<br>в/Numbe<br>r of<br>credits | Қалыптасат<br>ын<br>компетенция<br>лар<br>(кодттары)/<br>Формируем<br>ые<br>компетенци<br>и<br>(коды)/Form<br>ed<br>competencies<br>(codes) |
|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| ЖБП МК<br>ООД ОК<br>GED MC                                                                                                         | Қазақстан<br>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,<br>ЖК 5,<br>ЖК 21                                                                                                                     |
|                                                                                                                                    | История<br>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<br>ООД ОК<br>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;<br>ЖК 2,<br>ЖК 12,<br>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<br>ООД ОК<br>GED MC | Әлеуметтану, саясаттану, мәдениеттану  | Модуль пәндері «Болашаққа көзқарас: қоғамдық сананы жаңғырту» мемлекеттік бағдарламасында анықталған қоғамдық сананы жаңғырту міндеттерін шешу контекстінде білім алушылардың әлеуметтік-гуманитарлық дүниетанымын қалыптастырады.                                                                                                                                                                                                                                                                        | 6 | ЖК 2, ЖК 3,<br>ЖК 6, ЖК 7,<br>ЖК 8, ЖК 9,<br>ЖК 10, ЖК 12,<br>ЖК 15, ЖК 21,<br>ЖК 22, ЖК |
|                            | 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,<br>Political science,<br>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".                                                                                                                                                                |   | 23                                    |
| ЖБП МК<br>ООД ОК<br>GEDMC  | 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.                                                        | 2 | ЖК 11,<br>ЖК 21                       |
|                            | Психология                                               | Дисциплина направлена на формирование социально-гуманитарного мировоззрения студентов, 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.                                           |   |                                       |
|                            | Psychology                                               | The discipline is aimed at the formation of the social and humanitarian outlook of students, is associated with the state program "Looking into the future: modernization of public consciousness." The discipline includes basic concepts in personality psychology, psychology of selfregulation, psychology of the meaning of life and professional self-determination, as well as the psychology of interpersonal communication. |   |                                       |
| ООД КВ<br>ЖБП ТК<br>GED CC | Құқық және сыбайлас жемқорлыққа қарсы мәдениет негіздері | Пәнді оқу заңнамалық нормалардың рөлі туралы жалпы түсінік беретін құқықтың негізгі салаларының мәселелерін қарауға бағытталған, сондай-ақ студенттердің сыбайлас жемқорлыққа қарсы дүниетанымы мен құқықтық мәдениетін қалыптастыруды зерделеуді көздейді                                                                                                                                                                           | 5 | ЖК 21<br>ОН 1<br>ОН 2<br>ОН 3<br>ОН 4 |
|                            | Основы права и антикоррупцион ной 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 студентов                                                                                                                                                                          |   |                                       |

|                                                  |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      |  |                                       |
|--------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--|---------------------------------------|
| 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 anti-corruption worldview and legal culture of students                                                                                                                  |  |                                       |
| Экология және тіршілік қауіпсіздігі негіздері    | Пәнде тіршілік ортасының қазіргі жағдайы мен жағымсыз факторлары, адамзаттың биоэкологиясы мен биосферасы, «адам-тіршілік ету ортасы» жүйесіндегі қауіпсіздік проблемалары, табиғи техногендік және әскери сипаттағы төтенше жағдайлар, адамның тіршілік ету ортасымен өзара іс-қимылының қауіпсіздігін қамтамасыз ету; зиянды және қауіпті факторларды сәйкестендіру туралы оқытады |  | ЖК 21<br>ОН 1<br>ОН 2<br>ОН 3<br>ОН 4 |
| Экология и основы безопасности жизнедеятельности | В дисциплине будет изучаться современное состояние и негативные факторы среды обитания, биоэкология, биосфера и человечество, проблемы безопасности в системе «Человек-среда обитания», чрезвычайные ситуации природного техногенного и военного характера, обеспечения безопасности взаимодействия человека со средой обитания; идентификация вредных и опасных факторов            |  |                                       |
| Ecology and Basics Life Safety                   | The discipline will study the current state and negative factors of the environment, bioecology, biosphere and humanity, security problems in the "Human-environment" system, natural man-made and military emergencies, ensuring the safety of human interaction with the environment; identification of harmful and dangerous factors                                              |  |                                       |
| Экономика және кәсіпкерлік негіздері             | Пән экономикалық ойлауды қалыптастырады, бәсекелестік ортада кәсіпорындардың табысты Кәсіпкерлік қызметін ұйымдастырудың теориялық және практикалық дағдылары. Бизнесіні ұйымдастыру, кәсіпкерліктің ұйымдық-құқықтық нысандары және бизнес-жоспар жазу туралы білімдерін кеңейтеді және нақтылайды.                                                                                 |  | ЖК 21<br>ОН 1<br>ОН 2<br>ОН 3<br>ОН 4 |
| Основы экономики и предпринимательства           | Дисциплина формирует экономический образ мышления, теоретические и практические навыки организации успешной предпринимательской деятельности предприятий в конкурентной среде. Расширяет и конкретизирует знания об организации бизнеса, организационно-правовых формах предпринимательства и написания бизнес-плана.                                                                |  |                                       |

|  |                                                     |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    |  |                                                           |
|--|-----------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--|-----------------------------------------------------------|
|  | Basics of economics and business                    | The discipline forms an economic way of thinking, Theoretical and practical skills of organizing successful entrepreneurial activities of enterprises in a competitive environment. Expands and concretizes the knowledge of business organization, organizational-legal forms of entrepreneurship and writing a business plan..                                                                                                                   |  |                                                           |
|  | 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 21<br>ОН 1<br>ОН 2<br>ОН 3<br>ОН 4                     |
|  | 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                                                                                                                                                                 |  |                                                           |
|  | 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,<br>ЖК 13,<br>ЖК 14,<br>ОН 1<br>ОН 2<br>ОН 3<br>ОН 4 |
|  | 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.       |  |                                                          |
| ООД КВ<br>ЖБП ТК<br>GED CC | 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 11<br>ЖК 19,<br>ЖК 23<br>ОН 1<br>ОН 2<br>ОН 3<br>ОН 4 |
|                            | 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                                                                 |  |                                                          |

|                         |             |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               |   |                   |
|-------------------------|-------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---|-------------------|
| БП ЖК<br>БД ВК<br>ВД УС | Өлкетану    | Туған жер туралы аңыздар мен аңыздар. Біздің айналамыздағы тарих ескерткіштері. Өлкенің тарихи тұлғалары: билер, ақындар, батырлар және палуандар. Экспонаттар сөз сөйледі (өлкетану мұражайына бару). Туған жер симфониясы. Топонимдер – өткен уақыттың куәгерлері (атаулар бойынша аймақтың тарихы). Мәдени және тарихи дәстүрлерді сақтаушылар: аймақтың халық қолөнері. Бір ел - бір тағдыр (менің жерімдегі халықтар). Туған өлке тарихының тірі куәгерлері. Менің өлкем поэзия мен прозада туған. Өлкетану сипаттамасы өнері. Туған жердің таланттары. Туристік бағыттар. Бей-жай жүректер. Туған жер шежіресі. Менің мектебімнің тарихы. Журналистика беттеріндегі Отан. «Менің туған жерім» электронды энциклопедиясы. Туған жердің флорасы мен фаунасы. Менің өлкемнің визит картасы: өлкетану деректер базасын құру | 3 | PO2<br>PO4<br>PO5 |
|                         | Краеведение | Легенды и сказания родного края. Памятники истории вокруг нас. Исторические личности края: бии, акыны, батыры и палуаны. Экспонаты заговорили (посещение краеведческого музея). Симфония родного края. Топонимы – свидетели времен минувших (история края в названиях). Хранители культурноисторических традиций: народные ремесла края. Одна страна – одна судьба (народы моего края). Живые свидетели истории родного края. Мой край родной в стихах и прозе. Искусство краеведческих описаний. Таланты родной земли. Туристские маршруты. Неравнодушные сердца. Летопись родного края. История моей школы. Родной край на страницах публицистики. Электронная энциклопедия «Мой край родной». Флора и фауна родного края. Визитная карточка моего края: разработка краеведческой базы данных                               |   |                   |

|                            |                                          |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              |    |                           |
|----------------------------|------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----|---------------------------|
|                            | Regional Studies                         | Legends and tales of the native land. Historical monuments are all around us. Historical figures of the region: biy, akyns, batyrs and paluans. The exhibits started talking (visit to the Museum of Local Lore). Symphony of the native land. Toponyms are witnesses of the times of the past (the history of the region in the names). Keepers of cultural and historical traditions: folk crafts of the region. One country – one destiny (the peoples of my region). Living witnesses of the history of the native land. My native land in poetry and prose. The art of local history descriptions. Talents of the native land. Tourist routes. Caring hearts. Chronicle of the native land. The history of my school. Native land on the pages of journalism. Electronic encyclopedia "My native land". Flora and fauna of the native land. The business card of my region: the development of a local history database |    |                           |
| ЖБП МК<br>ООД ОК<br>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,<br>ЖК 17,<br>ЖК 18 |
|                            | 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<br>ООД ОК<br>GED MC | Шетел тілі                               | Пән студенттердің мәдениетаралық-коммуникативтік құзыреттілігін шетел тілінде білім беру барысында жеткілікті деңгейде қалыптастырады.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       | 10 | ЖК 16,<br>ЖК 17,<br>ЖК 18 |
|                            | 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<br>ООД ОК<br>GED MC | Ақпараттық-коммуникациялық технологиялар | Пән цифрлық коммуникациялық 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 коммуникационных технологий.                                                                                                                                                                                                                                                                                                 |   |                          |
|                              | Information and Communication Technologies                     | The discipline forms the ability to critically evaluate and analyze the processes, methods of searching, storing, processing and transmitting information through digital communication technologies                                                                                                                                                                                                                                                                                        |   |                          |
| БП<br>ЖООК<br>БД ВК<br>BD UC | Балалардың жас ерекшелік және физиологиялық даму ерекшеліктері | Пән психиканың қалыптасуымен, оның қызметі мен даму заңдылықтарымен таныстырады. Оқушылардың дамуын байқауға және соған сәйкес оқушылардың жеке қажеттіліктерін ескере отырып, жас ерекшеліктеріне сәйкес оқу процестерін жоспарлауға және жүзеге асыруға үйретеді; әртүрлі жағдайларда шығармашылық және адекватты әрекет ету және оқушылардың оқуы мен әлауқатына қолдау көрсету.                                                                                                         | 3 |                          |
|                              | Возрастные и физиологически е особенности развития детей       | Дисциплина знакомит с формированием психики, ее функционированием и закономерностями развития. Учит наблюдать за развитием обучающихся и, соответственно, планировать и осуществлять отвечающие возрасту учебные процессы, учитывая индивидуальные потребности обучающихся; действовать творчески и адекватно в различных ситуациях и поддерживать обучение и благополучие обучающихся.                                                                                                     |   |                          |
|                              | Age and physiological features of children's development       | The discipline introduces the formation of the psyche, its functioning and patterns of development. Teaches to observe the development of students and, accordingly, plan and implement age-appropriate learning processes, taking into account the individual needs of students; act creatively and adequately in different situations and support the learning and well-being of learners.                                                                                                |   |                          |
|                              | Білім берудегі жасанды интеллект                               | Курс педагогикалық қызметте заманауи жасанды интеллект технологияларын 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 | 5 | PO2<br>PO4<br>PO5<br>PO9 |

|                              |                                                       |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 |   |                                 |
|------------------------------|-------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---|---------------------------------|
|                              | 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<br>ЖООК<br>БД ВК<br>BD UC | Мектептегі химия бойынша оқу-зерттеушілік эксперимент | Пән оқушыларда мектепте химия бойынша оқу-зерттеу экспериментін ұйымдастыру және өткізу саласында кәсіби білім мен практикалық дағдыларды қалыптастыруға бағытталған. Курс эксперименттің мектептегі химиялық білім берудің негізгі элементі және оқушылардың ғылыми ойлауын, танымдық белсенділігін, зерттеу дағдыларын қалыптастырудың тиімді құралы ретіндегі рөлін ашады. Оқушылар оқу-зерттеу жұмыстарын жоспарлау және өткізу принциптерін меңгереді, оқушылардың жас және білім беру ерекшеліктеріне сәйкес жабдықтар мен әдістемелерді таңдауды үйренеді, химиялық эксперименттің қауіпсіздігін қамтамасыз етуді, алынған деректерді рәсімдеуді және түсіндіруді үйренеді. Экспериментті оқу сабағының құрылымына енгізу, оны жобалық қызмет аясында пайдалану, сондай-ақ цифрлық технологияларды, виртуалды зертханаларды және бейнеэксперименттерді білім беру тәжірибесіне біріктіру дағдыларын қалыптастыруға ерекше назар аударылады. Курсты меңгеру болашақ педагогтарға рефлексивті ұстанымды дамытуға, оқыту әдістерін негізделген түрде таңдауға және заманауи мектептегі химиялық білім беру талаптары контекстінде эксперименттік жұмыс нысандарының тиімділігін бағалауға мүмкіндік береді. | 4 | PO3<br>PO4<br>PO5<br>PO8<br>PO9 |

|  |                                                            |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              |  |  |
|--|------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--|--|
|  | Учебно-исследовательский эксперимент по химии в школе      | Дисциплина направлена на формирование у обучающихся профессиональных знаний и практических умений в области организации и проведения учебно-исследовательского эксперимента по химии в школе. Курс раскрывает роль эксперимента как ключевого элемента школьного химического образования и эффективного средства формирования научного мышления, познавательной активности и исследовательских навыков у учащихся. Обучающиеся осваивают принципы планирования и проведения учебно-исследовательских работ, учатся выбирать оборудование и методики в соответствии с возрастными и образовательными особенностями школьников, обеспечивать безопасность химического эксперимента, оформлять и интерпретировать полученные данные. Особое внимание уделяется формированию умений включать эксперимент в структуру учебного занятия, использовать его в рамках проектной деятельности, а также интегрировать цифровые технологии, виртуальные лаборатории и видеоэксперименты в образовательную практику. Освоение курса позволяет будущим педагогам развивать рефлексивную позицию, аргументированно выбирать методы обучения и оценивать эффективность экспериментальных форм работы в контексте современных требований к школьному химическому образованию. |  |  |
|  | Educational and research experiment in chemistry at school | The course is aimed at developing students' professional knowledge and practical skills in organizing and conducting educational and research experiments in chemistry at school. The course reveals the role of experiments as a key element of school chemistry education and an effective means of developing scientific thinking, cognitive activity, and research skills in students. Students master the principles of planning and conducting educational and research work, learn to select equipment and methods in accordance with the age and educational characteristics of schoolchildren, ensure the safety of a chemical experiment, and formalize and interpret the data obtained. Particular attention is paid to developing the skills to include an experiment in the structure of a lesson, use it as part of project activities, and integrate digital technologies, virtual laboratories, and video experiments into educational practice. Mastering the course allows future teachers to develop a reflective position, reasonably choose teaching methods, and evaluate the effectiveness of experimental forms of work in the context of modern requirements for school chemistry education.                                        |  |  |

|                           |                       |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      |   |                              |
|---------------------------|-----------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---|------------------------------|
| БейП ТК<br>ПД КВ<br>РД ЕС | Компьютерлік<br>химия | <p>Пән оқушылардың компьютерлік химия саласындағы білім мен практикалық дағдыларды меңгеруіне, оларды оқу процесіне және педагогикалық қызметке біріктіруге бағытталған. Курс аясында химиялық объектілер мен процестерді компьютерлік модельдеудің негізінде жатқан математикалық аппарат, сондай-ақ ақпараттық-коммуникациялық технологияларды және жалпы және арнайы мақсаттағы бағдарламалық құралдарды химияда қолдану мүмкіндіктері зерттеледі. Корреляциялық талдау әдістері, заттардың құрылымы мен қасиеттерінің сандық сипаттамаларымен (дескрипторлармен) жұмыс істеу және оларды QSAR/QSPR модельдеу контекстінде қолдану меңгеріледі. Химиялық қосылыстар туралы ақпарат іздеу және заттардың қасиеттерін модельдеу үшін интернет-ресурстар мен арнайы деректер базаларын пайдалануға ерекше назар аударылады. Молекулаларды модельдеуге, виртуалды эксперименттер жүргізуге және эксперименттік деректерді өңдеуге арналған бағдарламалық кешендердің ерекшеліктері мен функционалы қарастырылады. Курс оқушыларда бағдарламалық қамтамасыз етуді және АКТ-ны химиялық экспериментті, зертханалық және модельдік зерттеулерді сүйемелдеу құралы ретінде, сондай-ақ химиялық және педагогикалық объектілерді талдау үшін пайдалану дағдыларын қалыптастырады. Пәнді меңгеру цифрлық сауаттылықты, аналитикалық ойлауды және химия мұғалімінің кәсіби қызметінде заманауи технологияларды қолдануға дайындықты дамытуға ықпал етеді.</p> | 5 | ОН 2<br>ОН 3<br>ОН 4<br>ОН 8 |
|---------------------------|-----------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---|------------------------------|

|  |                    |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       |  |  |
|--|--------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--|--|
|  | Компьютерная химия | <p>Дисциплина направлена на овладение обучающимися знаниями и практическими навыками в области компьютерной химии с целью их интеграции в учебный процесс и преподавательскую деятельность. В рамках курса изучается математический аппарат, лежащий в основе компьютерного моделирования химических объектов и процессов, а также возможности использования информационно-коммуникационных технологий и программных средств общего и специального назначения в химии. Осваиваются методы корреляционного анализа, работа с числовыми описателями структуры и свойств веществ (дескрипторами), и применение их в контексте QSAR/QSPR-моделирования. Особое внимание уделяется использованию интернет-ресурсов и специализированных баз данных химических соединений для поиска информации и моделирования свойств веществ. Рассматриваются особенности и функционал программных комплексов, предназначенных для моделирования молекул, проведения виртуальных экспериментов и обработки экспериментальных данных. Курс формирует у обучающихся умения использовать программное обеспечение и ИКТ как средство сопровождения химического эксперимента, лабораторных и модельных исследований, а также для анализа химических и педагогических объектов. Освоение дисциплины способствует развитию цифровой грамотности, аналитического мышления и готовности к использованию современных технологий в профессиональной деятельности учителя химии.</p> |  |  |
|--|--------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--|--|

|  |                    |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      |  |  |
|--|--------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--|--|
|  | Computer Chemistry | <p>The course is aimed at acquiring knowledge and practical skills in the field of computer chemistry for the purpose of integrating them into the educational process and teaching activities. The course studies the mathematical apparatus underlying computer modeling of chemical objects and processes, as well as the possibilities of using information and communication technologies and general and special-purpose software in chemistry. The students master the methods of correlation analysis, working with numerical descriptors of the structure and properties of substances (descriptors), and their application in the context of QSAR/QSPR modeling. Particular attention is paid to the use of Internet resources and specialized databases of chemical compounds for searching for information and modeling the properties of substances. The features and functionality of software packages designed for modeling molecules, conducting virtual experiments and processing experimental data are considered. The course develops in students the skills to use software and ICT as a means of supporting a chemical experiment, laboratory and modeling studies, as well as for analyzing chemical and pedagogical objects. Mastering the discipline promotes the development of digital literacy, analytical thinking and readiness to use modern technologies in the professional activities of a chemistry teacher.</p> |  |  |
|--|--------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--|--|

|  |                                              |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    |  |                              |
|--|----------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--|------------------------------|
|  | Химияны оқытудағы компьютерлік технологиялар | <p>Пән оқушыларда химияны оқыту процесінде компьютерлік технологияларды қолдану бойынша білім мен практикалық дағдыларды қалыптастыруға бағытталған. Курс аясында жалпы мақсаттағы бағдарламаларды (мәтіндік редакторлар, кестелер, презентациялар), сондай-ақ химиялық объектілерді визуализациялау, модельдеу және талдауға арналған арнайы химиялық бағдарламалық құралдарды қолдану мүмкіндіктері зерттеледі. Химиялық құрылымдарды салу және көрсету үшін молекулалық редакторлардың функциялары, химиялық формулаларды визуализациялауға арналған бағдарламалар, сондай-ақ заттар мен химиялық процестерді компьютерлік модельдеудің негіздері қарастырылады. Химия сабақтарын әдістемелік сүйемелдеуде компьютерлік технологияларды пайдалануға, мультимедиялық және интерактивті материалдар, тесттер мен тренажерлер жасауға, сондай-ақ қашықтықтан оқыту технологияларын енгізуге ерекше назар аударылады. Курс оқушыларда цифрлық және әдістемелік құзыреттілікті дамытады, химияны оқытуда АКТ-ны белсенді қолдануға бағытталған заманауи білім беру ортасының талаптарына дайындыққа ықпал етеді.</p> |  | ОН 2<br>ОН 3<br>ОН 4<br>ОН 8 |
|  | Компьютерные технологии в обучении химии     | <p>Дисциплина направлена на формирование у обучающихся знаний и практических навыков по использованию компьютерных технологий в процессе обучения химии. В рамках курса изучаются возможности применения как программ общего назначения (текстовые редакторы, таблицы, презентации), так и специализированных химических программных средств для визуализации, моделирования и анализа химических объектов. Рассматриваются функции молекулярных редакторов для построения и отображения химических структур, программ для визуализации химических формул, а также основы компьютерного моделирования веществ и химических процессов. Особое внимание уделяется использованию компьютерных технологий в методическом сопровождении уроков химии, создании мультимедийных и интерактивных материалов, тестов и тренажеров, а также внедрению дистанционных образовательных технологий. Курс развивает у обучающихся цифровую и методическую компетентность, способствует подготовке к современным требованиям образовательной среды, ориентированной на активное применение ИКТ в преподавании химии.</p>           |  |                              |

|                           |                                             |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         |   |                              |
|---------------------------|---------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---|------------------------------|
|                           | Computer Technologies in Teaching Chemistry | The course is aimed at developing students' knowledge and practical skills in using computer technologies in the process of teaching chemistry. The course studies the possibilities of using both general-purpose programs (text editors, tables, presentations) and specialized chemical software for visualization, modeling and analysis of chemical objects. The functions of molecular editors for constructing and displaying chemical structures, programs for visualizing chemical formulas, as well as the basics of computer modeling of substances and chemical processes are considered. Particular attention is paid to the use of computer technologies in methodological support of chemistry lessons, the creation of multimedia and interactive materials, tests and simulators, as well as the introduction of distance learning technologies. The course develops students' digital and methodological competence, helps prepare for the modern requirements of the educational environment focused on the active use of ICT in teaching chemistry. |   |                              |
| БейП ТК<br>ПД КВ<br>PD EC | Химиядағы күрделендірілген есептер          | Пән оқушылардың логикалық, аналитикалық және математикалық әдістерді қолдана отырып, күрделі химиялық есептерді, соның ішінде олимпиадалық және стандартты емес есептерді шешу дағдыларын дамытуға бағытталған. Күрделі есептердің типологиясы зерттеледі, оларды шешудің комбинирленген тәсілдері, соның ішінде есептеу әдістері, логикалық пайымдаулар және жағдаяттарды модельдеу талданады. Есептерді шешу алгоритмін қалыптастыруға ерекше назар аударылады, бұл әсіресе дарынды оқушылармен жұмыс істегенде және пәндік олимпиадаларға дайындық кезінде маңызды. Өртүрлі типтегі есептерді шешудің әмбебап тәсілдері меңгеріледі, химияның әртүрлі бөлімдерінен әдістемелер интеграцияланады. Сондай-ақ, оқушылар математикалық сауаттылықты дамытады, теңдеулер мен теңдеулер жүйесін құру дағдыларын, химиялық есептерді шешу кезінде элементарлы математикалық аппаратты қолдану дағдыларын жетілдіреді. Курс болашақ химия педагогының тереңдетілген оқыту және оқытуды дараландыру саласындағы кәсіби құзыреттіліктерін қалыптастыруға ықпал етеді.          | 3 | ОН 2<br>ОН 3<br>ОН 4<br>ОН 8 |

|  |                                |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           |  |  |
|--|--------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--|--|
|  | Химия в усложненных задачах    | <p>Дисциплина направлена на развитие у обучающихся умений решать усложнённые химические задачи, включая олимпиадные и нестандартные, с применением логических, аналитических и математических методов. Изучается типология усложнённых задач, анализируются комбинированные подходы к их решению, включая методы расчётов, логических рассуждений и моделирования ситуаций. Особое внимание уделяется алгоритмизации решения задач, что особенно важно при работе с одарёнными учащимися и подготовке к предметным олимпиадам. Осваиваются универсальные приёмы решения задач различных типов, проводится интеграция методик из разных разделов химии. Также обучающиеся развивают математическую грамотность, отрабатывают навыки построения уравнений, систем уравнений и использования элементарного математического аппарата при решении химических задач. Курс способствует формированию профессиональных компетенций будущего педагога-химика в области углубленного преподавания и индивидуализации обучения.</p>                                                  |  |  |
|  | Chemistry in complicated tasks | <p>The course is aimed at developing students' skills in solving complex chemical problems, including Olympiad and non-standard ones, using logical, analytical and mathematical methods. The typology of complex problems is studied, combined approaches to their solution are analyzed, including methods of calculations, logical reasoning and modeling situations. Particular attention is paid to the algorithmization of problem solving, which is especially important when working with gifted students and preparing for subject Olympiads. Universal techniques for solving problems of various types are mastered, and methods from different sections of chemistry are integrated. Students also develop mathematical literacy, practice the skills of constructing equations, systems of equations and using elementary mathematical apparatus when solving chemical problems. The course contributes to the formation of professional competencies of a future chemistry teacher in the field of in-depth teaching and individualization of learning.</p> |  |  |

|  |                                                    |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    |  |                                      |
|--|----------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--|--------------------------------------|
|  | Химиядан дарынды балалармен жұмыс істеу әдістемесі | <p>Пән оқушыларда дарындылықты психологиялық-педагогикалық феномен ретінде түсінік қалыптастыруға және химия саласында дарынды балалармен жұмыс істеу құзыреттіліктерін дамытуға бағытталған. Курс аясында дарындылықты анықтау мен диагностикалаудың теориялық тәсілдері, оқушылардың зияткерлік және шығармашылық әлеуетін дамыту ерекшеліктері, дарынды мектеп оқушыларын сүйемелдеудің педагогикалық стратегиялары қарастырылады. Химия сабақтарында және сабақтан тыс қызметте дарынды балалармен жұмыс істеудің тәсілдері мен әдістеріне, соның ішінде әртүрлі күрделілік деңгейдегі олимпиадалық есептерді таңдауға, оларды талдауға және кезең-кезеңмен шешуге, стандартты емес және зерттеу нысандарындағы оқытуды қолдануға ерекше назар аударылады. Оқушылар жеке және топтық ғылыми жобалардың тақырыптарын таңдау, зерттеудің ғылыми аппаратын әзірлеу, кезеңдерді жоспарлау және орындау әдістемесін меңгереді. Сондай-ақ, оқушылардың танымдық белсенділігін, сыни ойлауын және тұрақты оқу мотивациясын дамытуға бағытталған химия бойынша дарынды оқушыларды сүйемелдеу бағдарламасын құрастыру принциптері зерттеледі. Курс болашақ педагогтарды заманауи білім беру кеңістігінде жоғары қабілеттілік танытатын оқушылармен тиімді жұмыс істеуге дайындайды.</p> |  | ОН 2<br>ОН 3<br>ОН 4<br>ОН 6<br>ОН 8 |
|--|----------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--|--------------------------------------|

|  |                                                     |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             |  |  |
|--|-----------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--|--|
|  | <p>Методика работы с одаренными детьми по химии</p> | <p>Дисциплина направлена на формирование у обучающихся представлений об одаренности как психолого-педагогическом феномене и развитие компетенций по работе с одарёнными детьми в области химии. В рамках курса рассматриваются теоретические подходы к определению и диагностике одарённости, особенности развития интеллектуального и творческого потенциала учащихся, педагогические стратегии сопровождения одарённых школьников. Особое внимание уделяется приёмам и методам работы с одарёнными детьми на уроках и во внеурочной деятельности по химии, включая подбор олимпиадных задач различного уровня сложности, их анализ и пошаговое решение, использование нестандартных и исследовательских форм обучения. Обучающиеся осваивают навыки выбора тем индивидуальных и групповых научных проектов, разработки научного аппарата исследования, планирования этапов и методики выполнения. Также изучаются принципы составления программы сопровождения одарённых учащихся по химии, ориентированной на развитие их познавательной активности, критического мышления и устойчивой учебной мотивации. Курс готовит будущих педагогов к эффективной работе с учащимися, проявляющими высокие способности, в условиях современного образовательного пространства.</p> |  |  |
|--|-----------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--|--|

|                         |                                                   |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      |   |                              |
|-------------------------|---------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---|------------------------------|
|                         | Methods of work with gifted children in Chemistry | The course is aimed at developing students' understanding of giftedness as a psychological and pedagogical phenomenon and developing competencies in working with gifted children in the field of chemistry. The course covers theoretical approaches to defining and diagnosing giftedness, the specifics of developing students' intellectual and creative potential, and pedagogical strategies for supporting gifted schoolchildren. Particular attention is paid to techniques and methods for working with gifted children in chemistry lessons and extracurricular activities, including selecting Olympiad problems of varying levels of complexity, analyzing them and solving them step-by-step, and using non-standard and research-based forms of teaching. Students acquire the skills of choosing topics for individual and group research projects, developing a scientific research apparatus, planning stages, and implementing methods. The course also examines the principles of drawing up a program for supporting gifted students in chemistry, aimed at developing their cognitive activity, critical thinking, and sustainable learning motivation. The course prepares future teachers to work effectively with students who demonstrate high abilities in the conditions of the modern educational space. |   |                              |
| БП ТК<br>БД КВ<br>ВД ЕС | Бейорганикалық химия I                            | «Бейорганикалық химия I» пәні оқушыларда бейорганикалық заттардың құрылысы мен қасиеттері, олардың реакцияларының заңдылықтары және химиялық элементтерді жүйелеу әдістері туралы іргелі білімді қалыптастыруға бағытталған. Курс аясында атом-молекулалық ілімнің негіздері, химиялық байланыстың табиғаты, атом құрылысы, электрондардың орналасуы туралы кванттық-механикалық түсініктер, периодтық заң және Д.И. Менделеевтің химиялық элементтердің периодтық жүйесі қарастырылады. Жай және күрделі заттардың жіктелуі мен қасиеттеріне, сондай-ақ s- және p-элементтердің химиясына ерекше назар аударылады. Оксидтердің, қышқылдардың, негіздердің және тұздардың құрылысы мен реакциялық қабілеттілігінің заңдылықтары зерттеледі. Курс химияның күрделірек бөлімдерін одан әрі оқу үшін теориялық негіз қалайды және аналитикалық ойлауды, химиялық теңдеулермен, формулалармен және заттардың модельдерімен жұмыс істеу дағдыларын дамытуға ықпал етеді.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  | 5 | ОН 2<br>ОН 3<br>ОН 4<br>ОН 8 |

|                        |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             |  |                              |
|------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--|------------------------------|
| Неорганическая химия I | Дисциплина «Неорганическая химия I» направлена на формирование у обучающихся фундаментальных знаний о строении и свойствах неорганических веществ, закономерностях их реакций и методах систематизации химических элементов. В курсе рассматриваются основы атомно-молекулярного учения, природа химической связи, строение атома, квантовомеханические представления о расположении электронов, периодический закон и периодическая система химических элементов Д.И. Менделеева. Особое внимание уделяется классификации и свойствам простых и сложных веществ, а также химии s- и p-элементов. Изучаются закономерности строения и реакционной способности оксидов, кислот, оснований и солей. Курс закладывает теоретическую базу для последующего изучения более сложных разделов химии и способствует развитию аналитического мышления, умения работать с химическими уравнениями, формулами и моделями веществ.                                                                                      |  |                              |
| Inorganic Chemistry I  | The course "Inorganic Chemistry I" is aimed at developing students' fundamental knowledge of the structure and properties of inorganic substances, the patterns of their reactions and methods of systematizing chemical elements. The course covers the fundamentals of atomic-molecular theory, the nature of chemical bonding, the structure of the atom, quantum-mechanical concepts of the arrangement of electrons, the periodic law and the periodic table of chemical elements of D.I. Mendeleev. Particular attention is paid to the classification and properties of simple and complex substances, as well as the chemistry of s- and p-elements. The course examines the patterns of structure and reactivity of oxides, acids, bases and salts. The course lays the theoretical foundation for the subsequent study of more complex sections of chemistry and promotes the development of analytical thinking, the ability to work with chemical equations, formulas and models of substances. |  |                              |
| Жалпы химия            | Бұл пән білім алушыларда заттың құрылысы туралы, химиялық процестердің заңдары мен заңдылықтары, химиялық термодинамиканың негіздері, әртүрлі агрегаттық күйдегі заттардың тәртібі мен қасиеттері туралы химиялық ғылымның қазіргі заманғы жетістіктерінің негіздерін қалыптастырады. Практикум: химиялық жабдықты және АКТ пайдаланумен зертханалық жұмыстар. Пәннің мазмұны жалпы химия бөлімдерін оқытуға когнитивті дайындықты қамтамасыз етеді                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         |  | ОН 2<br>ОН 3<br>ОН 4<br>ОН 8 |

|                              |                                                 |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      |   |                              |
|------------------------------|-------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---|------------------------------|
|                              | Общая химия                                     | Данная дисциплина формирует у обучающихся знания по направлению: основы современных достижений химической науки о строении вещества, о законах и закономерностях химических процессов, основ химической термодинамики, поведения и свойств веществ в различных агрегатных состояниях. Содержит практикум: лабораторные работы с использованием химического оборудования и ИКТ. Содержание дисциплины обеспечивает когнитивную готовность к преподаванию разделов общей химии                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         |   |                              |
|                              | General Chemistry                               | This discipline forms students' knowledge in the direction of: the basics of modern achievements of chemical science about the structure of matter, the laws and laws of chemical processes, the basics of chemical thermodynamics, the behaviour and properties of substances in different aggregate states. It contains practical work: laboratory works with the use of chemical equipment and ICT. The content of the discipline provides cognitive readiness to teach the sections of general chemistry                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         |   |                              |
| БП<br>ЖООК<br>БД ВК<br>ВД УС | Химиялық эксперимент және қауіпсіздік техникасы | Пән оқушыларда қауіпсіздік нормалары мен еңбек заңнамасын сақтай отырып, химиялық экспериментті ұйымдастыру және өткізу бойынша базалық білім мен практикалық дағдыларды қалыптастыруға бағытталған. Курс аясында Қазақстан Республикасының еңбек заңнамасының негіздері, оқу кабинеттері мен химиялық зертханаларда жұмысты ұйымдастыруға қойылатын талаптар, химиялық реактивтер мен жабдықтарды сақтау, тасымалдау және пайдалану ережелері қарастырылады. Химиялық экспериментті жүргізу әдістері, өндірістік санитария, еңбек гигиенасы, өрт қауіпсіздігі ережелері, сондай-ақ жазатайым оқиғалар кезінде алғашқы медициналық көмек көрсету тәртібі зерттеледі. Болашақ педагогтарда қауіпсіз оқу ортасын қамтамасыз етуге жауапты көзқарасты қалыптастыруға және химия бойынша зертханалық және практикалық сабақтарды өткізу кезінде штаттан тыс жағдайларда әрекет етуге дайындыққа ерекше назар аударылады. | 5 | ОН 2<br>ОН 3<br>ОН 4<br>ОН 8 |

|  |                                               |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             |  |  |
|--|-----------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--|--|
|  | Химический эксперимент и техника безопасности | Дисциплина направлена на формирование у обучающихся базовых знаний и практических навыков по организации и проведению химического эксперимента с соблюдением норм безопасности и трудового законодательства. В курсе рассматриваются основы трудового законодательства Республики Казахстан, требования к организации работы в учебных кабинетах и химических лабораториях, правила хранения, транспортировки и использования химических реактивов и оборудования. Изучаются методы проведения химического эксперимента, производственная санитария, гигиена труда, правила противопожарной безопасности, а также порядок оказания первой медицинской помощи при несчастных случаях. Особое внимание уделяется формированию у будущих педагогов ответственного отношения к обеспечению безопасной учебной среды и готовности к действиям в нештатных ситуациях при проведении лабораторных и практических занятий по химии. |  |  |
|  | Chemical experiment and safety                | The course is aimed at developing students' basic knowledge and practical skills in organizing and conducting a chemical experiment in compliance with safety standards and labor legislation. The course covers the fundamentals of the labor legislation of the Republic of Kazakhstan, requirements for organizing work in classrooms and chemical laboratories, rules for storing, transporting and using chemical reagents and equipment. The course covers methods for conducting a chemical experiment, industrial sanitation, labor hygiene, fire safety rules, and the procedure for providing first aid in case of accidents. Particular attention is paid to developing future teachers' responsible attitude to ensuring a safe learning environment and readiness to act in emergency situations during laboratory and practical classes in chemistry.                                                         |  |  |

|                         |                         |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      |   |                              |
|-------------------------|-------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---|------------------------------|
| БП ТК<br>БД КВ<br>ВД ЕС | Бейорганикалық химия II | «Бейорганикалық химия II» пәні оқушылардың бейорганикалық заттардың қасиеттері мен ерітінділердегі химиялық процестер туралы білімдерін тереңдетуге бағытталған. Курс аясында электролиттер мен электролит емес ерітінділер, олардың физика-химиялық қасиеттері және әртүрлі жағдайлардағы мінез-құлқы зерттеледі. Ерітінділердің коллигативтік қасиеттеріне, электролиттік диссоциация теориясына, ион алмасуға және тұздардың гидролизіне ерекше назар аударылады. Бейорганикалық қосылыстардың маңызды кластары, соның ішінде қышқылдық және негіздік оксидтер, қышқылдар, негіздер және тұздар қарастырылады. Кешенді қосылыстар туралы түсінік енгізіледі, координациялық теорияның негіздері, лигандтардың типтері, кешенді иондардың құрылысы мен қасиеттері зерттеледі. Сондай-ақ, тотығу-тотықсыздану реакциялары, тотығу дәрежесі туралы түсінік, оларды теңестіру принциптері және электродтық процестер, соның ішінде электрохимия негіздері мен электрод потенциалдары егжей-тегжейлі қарастырылады. Курс аналитикалық химия, биохимия, химиялық технология және экологиялық химия негізінде жатқан процестерді түсіну үшін қажетті іргелі түсініктерді қалыптастырады. | 4 | ОН 2<br>ОН 3<br>ОН 4<br>ОН 8 |
|                         | Неорганическая химия II | Дисциплина «Неорганическая химия II» направлена на углубление знаний обучающихся о свойствах неорганических веществ и химических процессах в растворах. В курсе изучаются растворы электролитов и неэлектролитов, их физико-химические свойства и поведение в различных условиях. Особое внимание уделяется коллигативным свойствам растворов, теории электролитической диссоциации, ионному обмену и гидролизу солей. Рассматриваются важнейшие классы неорганических соединений, включая кислотные и основные оксиды, кислоты, основания и соли. Вводится понятие о комплексных соединениях, изучаются основы координационной теории, типы лигандов, строение и свойства комплексных ионов. Также подробно рассматриваются окислительно-восстановительные реакции, понятие о степени окисления, принципы их уравнивания и электродные процессы, включая основы электрохимии и потенциалы электродов. Курс формирует фундаментальные представления, необходимые для понимания процессов, лежащих в основе аналитической химии, биохимии, химической технологии и экологической химии.                                                                                               |   |                              |

|                                             |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             |  |                              |
|---------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--|------------------------------|
| Inorganic Chemistry II                      | <p>The course "Inorganic Chemistry II" is aimed at deepening students' knowledge of the properties of inorganic substances and chemical processes in solutions. The course studies electrolyte and non-electrolyte solutions, their physicochemical properties and behavior under various conditions. Particular attention is paid to the colligative properties of solutions, the theory of electrolytic dissociation, ion exchange and hydrolysis of salts. The most important classes of inorganic compounds are considered, including acidic and basic oxides, acids, bases and salts. The concept of complex compounds is introduced, the basics of coordination theory, types of ligands, structure and properties of complex ions are studied. Redox reactions, the concept of oxidation states, principles of their equalization and electrode processes, including the basics of electrochemistry and electrode potentials, are also considered in detail. The course forms the fundamental concepts necessary for understanding the processes underlying analytical chemistry, biochemistry, chemical technology and environmental chemistry.</p> |  |                              |
| Бейорганикалық химияның теориялық негіздері | <p>Курс студенттердің бейорганикалық заттардың құрылысы, қасиеттері және жіктелу заңдылықтары туралы жүйелі білімдерін қалыптастыруға бағытталған. Курс зат құрылысының іргелі теорияларын, тарихи түсініктерден бастап қазіргі кванттық-химиялық және құрылымдық концепцияларға дейін қамтиды. Бейорганикалық қосылыстарды жіктеу тәсілдері, олардың химиялық әртүрлілігін, шығу тегін және табиғатта таралуын көрсететін түрде қарастырылады. Заттардың құрамы, құрылысы, қасиеттері, алу әдістері және қолдану салалары арасындағы байланысқа ерекше назар аударылады. Сондай-ақ, қосылыстардың әртүрлі кластары арасындағы генетикалық байланыстар зерттеліп, бір зат класынан екіншісіне өту процестерін бақылауға мүмкіндік береді. Курс бейорганикалық, аналитикалық және физикалық химияны одан әрі меңгеру үшін теориялық негіз қалайды және студенттердің бейорганикалық әлемнің химиялық бейнесі туралы тұтас түсінік қалыптастыруына ықпал етеді.</p>                                                                                                                                                                                           |  | ОН 2<br>ОН 3<br>ОН 4<br>ОН 8 |

|  |                                           |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    |  |  |
|--|-------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--|--|
|  | Теоретические основы неорганической химии | <p>Дисциплина направлена на формирование у обучающихся системных знаний о закономерностях строения, свойств и классификации неорганических веществ. В рамках курса изучаются фундаментальные теории строения вещества, начиная с исторических концепций и заканчивая современными квантово-химическими и структурными представлениями. Рассматриваются подходы к классификации неорганических соединений, отражающие их химическое многообразие, происхождение и распространение в природе. Особое внимание уделяется взаимосвязи между составом, строением, свойствами, методами получения и областями применения неорганических веществ. Также изучаются генетические связи между различными классами соединений, позволяющие проследить переходы одного класса веществ в другой. Курс закладывает теоретическую базу для дальнейшего освоения неорганической, аналитической и физической химии, способствует формированию у обучающихся целостного представления о химической картине неорганического мира.</p> |  |  |
|  | Theoretical Bases of Inorganic Chemistry  | <p>The course is aimed at developing students' systemic knowledge of the patterns of structure, properties and classification of inorganic substances. The course covers fundamental theories of the structure of matter, from historical concepts to modern quantum-chemical and structural concepts. It examines approaches to classifying inorganic compounds, reflecting their chemical diversity, origin and distribution in nature. Particular attention is paid to the relationship between the composition, structure, properties, methods of obtaining and areas of application of inorganic substances. It also studies genetic relationships between different classes of compounds, allowing us to trace the transitions of one class of substances to another. The course lays the theoretical foundation for further mastering inorganic, analytical and physical chemistry, and helps students develop a holistic understanding of the chemical picture of the inorganic world.</p>                 |  |  |

|                         |                                          |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          |   |                              |
|-------------------------|------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---|------------------------------|
| БП ТК<br>БД КВ<br>ВД ЕС | Аналитикалық химия сапалық анализ        | Пән оқушыларда химиялық заттардағы иондар мен молекулаларды анықтау және идентификациялау үшін қажетті теориялық білім мен практикалық дағдыларды қалыптастыруға бағытталған. Курс аясында сапалық талдаудың принциптері мен әдістері қарастырылады, олар ерекше сыртқы белгілермен (тұнба түзу, түстің өзгеруі, газ бөлінуі және т.б.) сүйемелденетін химиялық реакцияларға негізделеді. Катиондар мен аниондарды жүйелі талдауға, иондарды топтық жіктеуге, селективті реагенттерді таңдауға және реакцияларды жүргізу шарттарына ерекше назар аударылады. Реагенттермен жұмыс істеу негіздері, сынама жүргізу техникасы, аналитикалық экспериментті жүргізу, талдау нәтижелерін рәсімдеу және қауіпсіздік техникасы ережелерін сақтау зерттеледі. Курс оқушылардың логикалық және аналитикалық ойлауын, ұқыптылығын, зертханалық дағдыларын және сапалық талдау әдістерін оқу мен кәсіби қызметте қолдануға дайындығын дамытуға ықпал етеді.                          | 5 | ОН 2<br>ОН 3<br>ОН 4<br>ОН 8 |
|                         | Аналитическая химия: качественный анализ | Дисциплина направлена на формирование у обучающихся теоретических знаний и практических умений, необходимых для обнаружения и идентификации ионов и молекул в химических веществах. В курсе рассматриваются принципы и методы качественного анализа, основанные на химических реакциях, сопровождающихся характерными внешними признаками (осадкообразование, изменение окраски, выделение газа и др.). Особое внимание уделяется систематическому анализу катионов и анионов, групповой классификации ионов, выбору селективных реагентов и условиям проведения реакций. Изучаются основы работы с реактивами, техника выполнения проб, ведение аналитического эксперимента, оформление результатов анализа и соблюдение правил техники безопасности. Курс способствует развитию у обучающихся логического и аналитического мышления, аккуратности, лабораторных навыков и готовности применять методы качественного анализа в учебной и профессиональной деятельности. |   |                              |

|  |                                            |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              |  |                              |
|--|--------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--|------------------------------|
|  | Analytical chemistry: qualitative Analysis | The course is aimed at developing students' theoretical knowledge and practical skills necessary for detecting and identifying ions and molecules in chemical substances. The course covers the principles and methods of qualitative analysis based on chemical reactions accompanied by characteristic external signs (precipitation, color change, gas evolution, etc.). Particular attention is paid to the systematic analysis of cations and anions, group classification of ions, selection of selective reagents, and reaction conditions. The course covers the basics of working with reagents, sample taking techniques, conducting an analytical experiment, recording analysis results, and observing safety regulations. The course helps students develop logical and analytical thinking, accuracy, laboratory skills, and readiness to apply qualitative analysis methods in their academic and professional activities.                                                                                                                    |  |                              |
|  | Бейорганикалық заттардың химиялық анализі  | Пән оқушыларда бейорганикалық заттарды, соның ішінде уытты қосылыстарды сапалық және сандық талдау жүргізу үшін қажетті теориялық білім мен практикалық дағдыларды қалыптастыруға бағытталған. Курс аясында аналитикалық процестің негізгі кезеңдері қарастырылады: сынамаларды іріктеу және талданатын материалдың алдын ала сипаттамасынан бастап зерттеу әдістерін тандау және нәтижелерді интерпретациялауға дейін. Оқушылар иондарды анықтау және идентификациялау әдістерін, сондай-ақ олардың сынамалардағы құрамын дәл анықтау тәсілдерін зерттейді. Химияда кеңінен қолданылатын заманауи талдау әдістерін, соның ішінде гравиметрияны, титриметрияны, фотометрияны және аспаптық талдау элементтерін меңгеруге ерекше назар аударылады. Курстың практикалық бөлігі аналитикалық жабдықтармен жұмыс істеу, есептеулер жүргізу, нәтижелерді рәсімдеу және қауіпсіздік техникасы ережелерін сақтау дағдыларын дамытуға бағытталған. Курс химиялық, экологиялық, медициналық және педагогикалық бағыттағы зертханаларда кәсіби қызметке негіз қалайды. |  | ОН 2<br>ОН 3<br>ОН 4<br>ОН 8 |

|  |                                           |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          |  |  |
|--|-------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--|--|
|  | Химический анализ неорганических веществ  | <p>Дисциплина направлена на формирование у обучающихся теоретических знаний и практических навыков, необходимых для проведения качественного и количественного анализа неорганических веществ, включая токсичные соединения. В курсе рассматриваются основные этапы аналитического процесса: от отбора проб и предварительной характеристики анализируемого материала до выбора адекватных методов исследования и интерпретации результатов. Обучающиеся изучают методы обнаружения и идентификации ионов, а также способы точного определения их содержания в пробах. Особое внимание уделяется освоению современных, широко применяемых в химии методов анализа, включая гравиметрию, титриметрию, фотометрию и элементы инструментального анализа. Практическая часть курса направлена на развитие умений работать с аналитическим оборудованием, проводить расчёты, оформлять результаты и соблюдать правила техники безопасности. Курс закладывает основу для профессиональной деятельности в лабораториях химического, экологического, медицинского и педагогического профиля.</p> |  |  |
|  | Chemical Analysis of Inorganic Substances | <p>The course is aimed at developing students' theoretical knowledge and practical skills necessary for conducting qualitative and quantitative analysis of inorganic substances, including toxic compounds. The course covers the main stages of the analytical process: from sampling and preliminary characterization of the analyzed material to the selection of adequate research methods and interpretation of results. Students study methods for detecting and identifying ions, as well as ways to accurately determine their content in samples. Particular attention is paid to mastering modern analytical methods widely used in chemistry, including gravimetry, titrimetry, photometry and elements of instrumental analysis. The practical part of the course is aimed at developing the skills of working with analytical equipment, performing calculations, documenting results and observing safety regulations. The course lays the foundation for professional activities in chemical, environmental, medical and pedagogical laboratories.</p>                   |  |  |

|            |                                         |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                |   |                              |
|------------|-----------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---|------------------------------|
| БП<br>ЖООК | Аналитикалық<br>химия: сандық<br>анализ | <p>Пән оқушыларда классикалық талдау әдістерін қолдана отырып, заттарды сандық анықтау саласындағы теориялық білім мен практикалық дағдыларды қалыптастыруға бағытталған. Курс аясында сандық талдаудың негізгі түсініктері, принциптері және кезеңдері, соның ішінде гравиметриялық және титриметриялық тәсілдер қарастырылады. Оқушылар ерітіндіден компоненттерді тұнба түрінде сандық бөлу әдістерін, сондай-ақ гравиметриялық талдау жүргізу кезінде қажетті есептеулерді меңгереді. Титриметриялық әдістерге, соның ішінде қышқыл-негіздік титрлеуге, тотығу-тотықсыздану (редоксиметриялық) талдау әдістеріне, тұндыру әдістеріне және комплексонометрияға ерекше назар аударылады. Талдау нәтижелерінің дәлдігі мен қайталанымдылығы үшін қажетті шарттар, ерітінділерді дайындау, стандарттау және концентрацияларды есептеу ережелері зерттеледі. Практикалық сабақтар зертханалық дағдыларды, дәлдікті, ұқыптылықты және алынған білімді оқу мен кәсіби қызметте қолдану қабілетін дамытуға ықпал етеді. Курс химия және смежные пәндерде аналитикалық және аспаптық әдістерді одан әрі меңгеруге негіз болады.</p> | 6 | ОН 2<br>ОН 3<br>ОН 4<br>ОН 8 |
|------------|-----------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---|------------------------------|

|       |                                                |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     |  |  |
|-------|------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--|--|
| БД ВК | Аналитическая химия:<br>количественный анализ  | Дисциплина направлена на формирование у обучающихся теоретических знаний и практических умений в области количественного определения веществ с использованием классических методов анализа. В рамках курса рассматриваются основные понятия, принципы и этапы количественного анализа, включая гравиметрический и титриметрический подходы. Обучающиеся осваивают методы количественного выделения компонентов из раствора в виде осадков, а также расчёты, необходимые при проведении гравиметрического анализа. Значительное внимание уделяется титриметрическим методам, включая кислотно-основное титрование, методы окислительно-восстановительного (редоксиметрического) анализа, методы осаждения и комплексонометрию. Изучаются условия, необходимые для точности и воспроизводимости результатов анализа, правила подготовки растворов, стандартизации и расчёта концентраций. Практические занятия способствуют развитию лабораторных навыков, точности, аккуратности и умения применять полученные знания в учебной и профессиональной деятельности. Курс является основой для дальнейшего освоения аналитических и инструментальных методов в химии и смежных дисциплинах.              |  |  |
| BD UC | Analytical chemistry:<br>quantitative analysis | The course is aimed at developing students' theoretical knowledge and practical skills in the field of quantitative determination of substances using classical analytical methods. The course covers the basic concepts, principles and stages of quantitative analysis, including gravimetric and titrimetric approaches. Students master the methods of quantitative separation of components from a solution in the form of precipitates, as well as the calculations required for gravimetric analysis. Considerable attention is paid to titrimetric methods, including acid-base titration, oxidation-reduction (redoximetric) analysis methods, precipitation methods and complexometry. The conditions necessary for the accuracy and reproducibility of analysis results, the rules for preparing solutions, standardization and calculating concentrations are studied. Practical classes contribute to the development of laboratory skills, accuracy, precision and the ability to apply the acquired knowledge in educational and professional activities. The course is the basis for further mastering of analytical and instrumental methods in chemistry and related disciplines. |  |  |

|            |                                          |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         |   |                              |
|------------|------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---|------------------------------|
| БП<br>ЖООК | Химиядан<br>есептер шығару<br>әдістемесі | Пән химияны оқыту процесінде химиялық есептердің орны мен мәнін зерттейді. Химиялық есептерді жіктеу. Студент химияның негізгі заңдары негізінде сапалы тапсырмалар мен сандық есептеулерді орындау үшін жалпы химиялық білімді жүйелейді, дәлелдерді негіздейді және алгоритмдейді. Есептеу есептерін шешудің қолайлы әдістері туралы пікірлерді тұжырымдайды және пән туралы білімді білім беру процесіне жобалауға дайын. Эксперименттік міндеттерді орындау үшін эксперименттік есептерді шешу әдістемесін және зертханалық практикумды зерттеу, қажетті жабдықтар мен АКТ-ны пайдалану көзделген. Химиялық есептерді құру және шешу әдістері жасалуда. Әр түрлі деңгейдегі олимпиадалық есептер қарастырылады. Дарынды балалармен жұмыс істеудің инновациялық білім беру технологияларын интеграциялау және химия бөлімдерінің кеңейтілген мазмұны негізінде Химиялық-педагогикалық объектілер тұрғысынан талдау жүзеге асырылады. Сондай-ақ заманауи педагогикалық стратегиялар негізінде даму бағдарламаларын әзірлеу дағдысы қалыптасады        | 5 | ОН 2<br>ОН 3<br>ОН 4<br>ОН 8 |
| БД ВК      | Методика<br>решения<br>задач по<br>химии | Дисциплина изучает место и значение химических задач в процессе обучения химии, классификацию химических задач. Студент систематизирует общехимические знания для выполнения качественных задач и количественных расчетов на основе основных законов химии, аргументирует и алгоритмирует рассуждения. Формулирует суждения по вопросам приемлемых методик решения расчетных задач и имеет готовность проецировать знание предмета в образовательный процесс. Для выполнения экспериментальных задач предусмотрены изучение методики решения экспериментальных задач и лабораторный практикум, использование необходимого оборудования и ИКТ. Разрабатываются способы составления и решения химических задач. Рассматриваются олимпиадные задачи различных уровней. Осуществляется анализ в ракурсе химико-педагогических объектов на основе интеграции инновационных образовательных технологий работы с одаренными детьми и расширенного содержания разделов химии. также разработки программ развития на основе современных педагогических стратегий |   |                              |

|                         |                                       |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               |   |                              |
|-------------------------|---------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---|------------------------------|
| BD UC                   | Methods of Solving Tasks in Chemistry | The discipline explores the place and importance of chemical tasks in the chemistry learning process, the classification of chemical tasks. The student systematises general chemistry knowledge to perform qualitative tasks and quantitative calculations on the basis of the basic laws of chemistry, argues and algorithms reasoning. Formulates judgements on acceptable methods of solving calculation problems and has the willingness to project knowledge of the subject into the educational process. Experimental problem solving techniques and laboratory practice, the use of the necessary equipment and ICT are provided for experimental problem solving. Ways of composing and solving chemical tasks are developed. Olympiad tasks of different levels are considered. The analysis from the perspective of chemistry-pedagogical objects based on the integration of innovative educational technologies of work with gifted children and extended content of chemistry sections is carried out. also development programmes based on modern pedagogical strategies are elaborated                                                                                                                                                                                        |   |                              |
| БП ТК<br>БД КВ<br>BD EC | Физикалық химия                       | Пән оқушыларда химиялық құбылыстар мен процестердің физикалық негіздері туралы іргелі білімді қалыптастыруға бағытталған. Курс аясында ашық және жабық жүйелердің мінез-құлқын сипаттайтын теориялық ережелер, заңдар және өзара байланыстар, химиялық термодинамиканың негіздері, соның ішінде ішкі энергия, энтальпия, энтропия және еркін энергия ұғымдары зерттеледі. Өздігінен жүретін процестердің шарттары, реакциялардың жылу эффектілері, сондай-ақ термохимиялық есептеулер қарастырылады. Химиялық реакциялардың кинетикалық негіздері, соның ішінде реакция жылдамдығы, оған әртүрлі факторлардың әсері, реакция механизмдері және катализ зерттеледі. Химиялық тепе-теңдік ұғымына, Ле-Шателье принципіне және тепе-теңдікті ығыстыру әдістеріне ерекше назар аударылады. Сондай-ақ, ерітінділер теориясының негіздері — сұйылтылған ерітінділердің қасиеттері, коллигативтік қасиеттер, иондық күш және активтілік қарастырылады. Курстың соңғы бөлімі электрохимия элементтерін қамтиды: электродтық процестер, электрод потенциалдары және гальваникалық элементтердің негіздері. Курс оқушыларда химияның әртүрлі бөлімдерінің негізінде жатқан физико-химиялық заңдылықтар туралы тұтас түсінік қалыптастырады және химиялық процестерді сандық талдау дағдыларын дамытады. | 5 | ОН 2<br>ОН 3<br>ОН 4<br>ОН 8 |

|  |                    |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            |  |  |
|--|--------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--|--|
|  | Физическая химия   | <p>Дисциплина направлена на формирование у обучающихся фундаментальных знаний о физических основах химических явлений и процессов. В курсе изучаются теоретические положения, законы и взаимосвязи, описывающие поведение открытых и закрытых систем, основы химической термодинамики, включая понятия внутренней энергии, энтальпии, энтропии и свободной энергии. Рассматриваются условия протекания самопроизвольных процессов, тепловые эффекты реакций, а также термохимические расчёты. Изучаются кинетические основы химических реакций, включая скорость реакции, влияние различных факторов на неё, механизмы реакций и катализ. Особое внимание уделяется понятию химического равновесия, принципу Ле-Шателье и методам смещения равновесия. Также освещаются основы теории растворов — свойства разбавленных растворов, коллигативные свойства, ионная сила и активность. Завершающий раздел включает элементы электрохимии: электродные процессы, электродные потенциалы и основы гальванических элементов. Курс формирует у обучающихся целостное представление о физико-химических закономерностях, лежащих в основе различных разделов химии, и развивает навыки количественного анализа химических процессов.</p>                                                                          |  |  |
|  | Physical Chemistry | <p>The course is aimed at developing fundamental knowledge of the physical foundations of chemical phenomena and processes in students. The course covers theoretical principles, laws and relationships describing the behaviour of open and closed systems, the fundamentals of chemical thermodynamics, including the concepts of internal energy, enthalpy, entropy and free energy. It examines the conditions for spontaneous processes, thermal effects of reactions and thermochemical calculations. It covers the kinetic principles of chemical reactions, including the reaction rate, the influence of various factors on it, reaction mechanisms and catalysis. Particular attention is paid to the concept of chemical equilibrium, Le Chatelier's principle and equilibrium shift methods. It also covers the fundamentals of solution theory - properties of dilute solutions, colligative properties, ionic strength and activity. The final section includes elements of electrochemistry: electrode processes, electrode potentials and the fundamentals of galvanic cells. The course provides students with a holistic understanding of the physicochemical laws underlying various sections of chemistry and develops skills in the quantitative analysis of chemical processes.</p> |  |  |

|  |                                               |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           |  |                                        |
|--|-----------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--|----------------------------------------|
|  | <p>Физикалық химияның теориялық негіздері</p> | <p>Пән оқушыларда физико-химиялық процестердің негізінде жатқан іргелі заңдылықтарды жүйелі түсінуді қалыптастыруға бағытталған. Курс аясында ашық және жабық термодинамикалық жүйелердің мінез-құлқы мен күйін сипаттайтын теориялық ережелер, заңдар және өзара байланыстар зерттеледі. Химиялық термодинамиканың негіздері, соның ішінде ішкі энергия, энтальпия, энтропия және химиялық реакциялардың бағыты мен шарттарын анықтайтын күй функциялары қарастырылады. Кинетикалық заңдылықтар: химиялық реакциялардың жылдамдығы, оған әсер ететін факторлар, реакция механизмдері және катализаторлардың рөлі зерттеледі. Химиялық тепе-теңдіктің динамикалық табиғатына, әрекеттесуші массалар заңына және тепе-теңдікті ығыстыру тәсілдеріне ерекше назар аударылады. Сондай-ақ, идеал және нақты ерітінділердің қасиеттері, иондық күш, активтілік және коллигативтік қасиеттерді қамтитын ерітінділер теориясының негіздері қарастырылады. Курстың соңғы бөлімінде электрохимия элементтері — электродтық процестер, потенциалдар, гальваникалық элементтер және электролиз зерттеледі. Курс физикалық химия және басқа да смежные пәндерді одан әрі оқу үшін теориялық негіз қалайды, сондай-ақ оқушылардың химиялық құбылыстарды логикалық талдау және сандық сипаттау дағдыларын дамытады.</p> |  | <p>ОН 2<br/>ОН 3<br/>ОН 4<br/>ОН 8</p> |
|--|-----------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--|----------------------------------------|

|  |                                       |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  |  |  |
|--|---------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--|--|
|  | Теоретические основы физической химии | <p>Дисциплина направлена на формирование у обучающихся системного понимания фундаментальных закономерностей, лежащих в основе физико-химических процессов. В рамках курса изучаются теоретические положения, законы и взаимосвязи, описывающие поведение и состояние открытых и закрытых термодинамических систем. Рассматриваются основы химической термодинамики, включая внутреннюю энергию, энтальпию, энтропию и функции состояния, определяющие направление и условия протекания химических реакций. Изучаются кинетические закономерности: скорость химических реакций, факторы, влияющие на неё, механизмы реакций и роль катализаторов. Особое внимание уделяется химическому равновесию, его динамической природе, законам действующих масс и способам смещения равновесия. Также рассматриваются основы теории растворов, включая свойства идеальных и реальных растворов, ионную силу, активность и коллигативные свойства. В завершающей части курса изучаются элементы электрохимии — электродные процессы, потенциалы, гальванические элементы и электролиз. Курс закладывает теоретическую базу для дальнейшего изучения физической химии и других смежных дисциплин, а также способствует развитию у обучающихся навыков логического анализа и количественного описания химических явлений.</p> |  |  |
|--|---------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--|--|

|                         |                                               |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        |   |                              |
|-------------------------|-----------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---|------------------------------|
|                         | Theoretical Foundations of Physical Chemistry | The course is aimed at developing students' systemic understanding of the fundamental laws underlying physical and chemical processes. The course covers theoretical principles, laws and relationships describing the behaviour and state of open and closed thermodynamic systems. It covers the fundamentals of chemical thermodynamics, including internal energy, enthalpy, entropy and state functions that determine the direction and conditions of chemical reactions. It covers kinetic laws: the rate of chemical reactions, factors influencing it, reaction mechanisms and the role of catalysts. Particular attention is paid to chemical equilibrium, its dynamic nature, laws of mass action and methods of shifting equilibrium. It also covers the fundamentals of solution theory, including the properties of ideal and real solutions, ionic strength, activity and colligative properties. The final part of the course covers elements of electrochemistry - electrode processes, potentials, galvanic cells and electrolysis. The course lays the theoretical foundation for further study of physical chemistry and other related disciplines, and also helps students develop skills in logical analysis and quantitative description of chemical phenomena. |   |                              |
| БП ТК<br>БД КВ<br>ВД ЕС | Периодтык жүйе элементтері<br>ХИМИЯСЫ         | The course is aimed at developing students' systemic understanding of the fundamental laws underlying physical and chemical processes. The course covers theoretical principles, laws and relationships describing the behaviour and state of open and closed thermodynamic systems. It covers the fundamentals of chemical thermodynamics, including internal energy, enthalpy, entropy and state functions that determine the direction and conditions of chemical reactions. It covers kinetic laws: the rate of chemical reactions, factors influencing it, reaction mechanisms and the role of catalysts. Particular attention is paid to chemical equilibrium, its dynamic nature, laws of mass action and methods of shifting equilibrium. It also covers the fundamentals of solution theory, including the properties of ideal and real solutions, ionic strength, activity and colligative properties. The final part of the course covers elements of electrochemistry - electrode processes, potentials, galvanic cells and electrolysis. The course lays the theoretical foundation for further study of physical chemistry and other related disciplines, and also helps students develop skills in logical analysis and quantitative description of chemical phenomena. | 6 | OH 2<br>OH 3<br>OH 4<br>OH 8 |

|  |                                              |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               |  |  |
|--|----------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--|--|
|  | Химия элементов периодической системы        | Дисциплина позволяет глубоко изучить элементы главных и побочных подгрупп периодической системы. Что, в свою очередь, обеспечивает ему готовность проецировать знание предметов в образовательный процесс в школе. Предусмотрено лабораторное изучение зависимости свойств веществ от состава и строения, применения от свойств; различие в свойствах свободного атома и атома в связанном состоянии; действие объективных законов в протекании химических реакций и возможность управления химическими процессами на основе знания закономерностей их протекания; связь науки и практики, роль химии в решении проблем экологии. Проводится химический эксперимент, исследования свойств соединений генетического ряда химических элементов с использованием химического оборудования и ИКТ.                                                                                                 |  |  |
|  | Chemistry of Elements of the Periodic System | The discipline allows for an in-depth study of the elements of the main and side subgroups of the periodic system. This, in turn, ensures that he/she is prepared to project knowledge of the subjects into the educational process at school. Laboratory study of the dependence of the properties of substances on the composition and structure, application on the properties; the difference in the properties of the free atom and the atom in a bound state; the effect of objective laws in chemical reactions and the possibility of controlling chemical processes based on knowledge of the laws of their course; the relationship of science and practice, the role of chemistry in solving environmental problems. A chemical experiment is conducted, the properties of compounds of the genetic series of chemical elements are investigated using chemical equipment and ICT. |  |  |

|  |                                               |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            |  |                              |
|--|-----------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--|------------------------------|
|  | Бейорганикалық қосылыстардың маңызды кластары | Бейорганикалық заттарды жіктеу жүйелері зерттеледі. Студент бейорганикалық заттар кластарының маңызды қосылыстарын қолдануды, табиғатта кездесуін, құрылымын, алыну жолдарын, физикалық және химиялық қасиеттерін эксперименттік зерттеуіні; затты химиялық ұйымдастырудың біртұтастығын, оның қарапайымнан күрделіге дамуын; заттар қасиеттерінің құрамы мен құрылымына, қасиеттеріне тәуелділігін; еркін атом мен атомның байланысты күйдегі қасиеттерінің айырмашылығын жүйелі түрде сипаттай алады. Курсты оқу кезінде студент химиялық практикум өткізеді, ғылыми жабдықтар мен АКТ пайдалана отырып, бейорганикалық заттар сыныптарының маңызды қосылыстарын зерттеуді жүзеге асырады. Бұл блок студентке алдағы мамандық бойынша білім беру үдерісіне пәндер бойынша білімін жобалауға дайындығын қамтамасыз етеді. |  | ОН 2<br>ОН 3<br>ОН 4<br>ОН 8 |
|  | Важнейшие классы неорганических соединений    | Изучаются системы классификации неорганических веществ. Студент сумеет системно описывать нахождение в природе, строение, способы получения, экспериментальное исследование физических и химических свойств, применения важнейших соединений классов неорганических веществ; единство химической организации вещества, ее развитие от простого к сложному; зависимость свойств веществ от состава и строения, применения от свойств; различие в свойствах свободного атома и атома в связанном состоянии. При изучении курса студент проводит химический практикум, осуществляет исследования важнейших соединений классов неорганических веществ, используя научное оборудование и ИКТ. Этот блок обеспечивает студенту готовность проецировать знание предметов в образовательный процесс в предстоящей профессии.       |  |                              |

|                         |                                                   |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        |   |                              |
|-------------------------|---------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---|------------------------------|
|                         | The Most Important Classes of Inorganic Compounds | Classification systems of inorganic substances are studied. The student will be able to systematically describe the location in nature, structure, methods of production, experimental study of physical and chemical properties, applications of the most important compounds of classes of inorganic substances; the unity of the chemical organization of matter, its development from simple to complex; dependence of the properties of substances on the composition and structure, the application of the properties; the difference in the properties of free atom and atom in a bound state. While studying the course the student conducts a chemical workshop, conducts research on the most important compounds of classes of inorganic substances, using scientific equipment and ICT. This block ensures that the student is prepared to project knowledge of the subjects into the educational process in their forthcoming profession. |   |                              |
| БП ТК<br>БД КВ<br>ВД ЕС | Органикалық химияның теориялық негіздері          | Органикалық химияның пәні – көміртек қосылыстары. Органикалық химияның басқа ғылымдармен байланысы, оның өндіріс, мәдениет үшін маңызы, халықтың әл-ауқатын арттырудағы рөлі. Өсімдіктерді қорғауға арналған химикаттар, химиялық талшықтар, пластмассалар, синтетикалық каучуктар, синтетикалық жуғыш заттар, фармацевтикалық препараттар, лактар, бояулар және басқа да өнімдер өндірісі. Қазақстан Республикасының өнеркәсіп саласындағы органикалық химияның маңызы.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               | 5 | ОН 2<br>ОН 3<br>ОН 4<br>ОН 8 |
|                         | Теоретік және негіздері органикалық химиясы       | Предмет органической химии - соединения углерода. Связь органической химии с другими науками, ее значение для промышленности, культуры, роль в повышении благосостояния народа. Производство химических средств защиты растений, химических волокон, пластических масс, синтетических каучуков, синтетических моющих средств, лекарственных препаратов, лаков, красителей и других продуктов. Значение органической химии в промышленной сфере Республики Казахстан.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   |   |                              |
|                         | Theoretical Bases of Organic Chemistry            | The subject of organic chemistry is carbon compounds. The connection of organic chemistry with other sciences, its importance for industry, culture, and its role in improving the well-being of the people. Production of plant protection chemicals, chemical fibers, plastics, synthetic rubbers, synthetic detergents, pharmaceuticals, varnishes, dyes and other products. The value of organic chemistry in the industrial sector of the Republic of Kazakhstan.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 |   |                              |

|  |                                   |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                |  |                              |
|--|-----------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--|------------------------------|
|  | Органикалық қосылыстардың химиясы | <p>Пән оқушыларда органикалық қосылыстардың құрылысы, жіктелуі, қасиеттері және маңызы туралы іргелі білімді қалыптастыруға бағытталған. Курс аясында органикалық химияның пәні мен міндеттері, оның басқа ғылымдармен өзара байланысы және қоғам өмірінде, медицинада, ауыл шаруашылығында және өнеркәсіптегі қолданбалы маңызы қарастырылады. Органикалық шикізаттың негізгі көздері, органикалық заттардың әртүрлілігі және оларды жүйелеу принциптері зерттеледі. Органикалық қосылыстардың жіктелуіне ерекше назар аударылады: ациклді (алифатты), карбоциклді (алициклді және ароматты), сондай-ақ гетероциклді қосылыстар. Органикалық заттардың химиялық қасиеттерін жіктеу және болжау негізі ретінде функционалдық топтар ұғымы енгізіледі. Курс органикалық қосылыстардың химиялық құрылысы, реакциялық қабілеттілігі және синтез бағыттарының заңдылықтарын түсіну үшін негіз қалайды, бұл органикалық химияны, биохимияны және табиғи қосылыстар химиясын одан әрі зерттеу үшін маңызды.</p>                      |  | ОН 2<br>ОН 3<br>ОН 4<br>ОН 8 |
|  | Химия органических соединений     | <p>Дисциплина направлена на формирование у обучающихся фундаментальных знаний о строении, классификации, свойствах и значении органических соединений. В курсе рассматриваются предмет и задачи органической химии, её взаимосвязь с другими науками и прикладное значение в жизни общества, медицине, сельском хозяйстве и промышленности. Изучаются основные источники органического сырья, многообразие органических веществ и принципы их систематизации. Особое внимание уделяется классификации органических соединений: ациклическим (алифатическим), карбоциклическим (алициклическим и ароматическим), а также гетероциклическим соединениям. Вводится понятие функциональных групп как основы классификации и прогноза химических свойств органических веществ. Курс закладывает основу для понимания закономерностей химического строения, реакционной способности и направлений синтеза органических соединений, что важно для дальнейшего изучения органической химии, биохимии и химии природных соединений.</p> |  |                              |

|                         |                                                            |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   |   |                              |
|-------------------------|------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---|------------------------------|
|                         | Chemistry of Organic Compounds                             | The course is aimed at developing fundamental knowledge about the structure, classification, properties and significance of organic compounds. The course covers the subject and objectives of organic chemistry, its relationship with other sciences and its applied significance in society, medicine, agriculture and industry. The main sources of organic raw materials, the diversity of organic substances and the principles of their systematization are studied. Particular attention is paid to the classification of organic compounds: acyclic (aliphatic), carbocyclic (alicyclic and aromatic), and heterocyclic compounds. The concept of functional groups is introduced as the basis for the classification and prediction of the chemical properties of organic substances. The course lays the foundation for understanding the patterns of chemical structure, reactivity and directions of synthesis of organic compounds, which is important for further study of organic chemistry, biochemistry and the chemistry of natural compounds. |   |                              |
| БП ТК<br>БД КВ<br>ВД ЕС | Органикалық молекулалардың функционалды туындылары химиясы | Пән әртүрлі функционалдық топтары бар органикалық қосылыстардың құрылысын, қасиеттерін, алу әдістерін және реакциялық қабілеттілігін зерттеуге бағытталған. Курс аясында моносахаридтердің алу әдістері мен химиялық қасиеттері, соның ішінде циклдік формаларының реакциялары, сондай-ақ алициклді көмірсутектер мен бензол қатарындағы көмірсутектердің ерекшеліктері, олардың жіктелуі және реакция механизмдері қарастырылады. Оттегі және азот бар органикалық қосылыстарға, яғни спирттерге, фенолдарға, альдегидтерге, кетондарға, карбон қышқылдарына, аминдерге және нитроқосылыстарға ерекше назар аударылады. Көп ядролы ароматты қосылыстар, соның ішінде конденсацияланбаған бензол сақиналары бар заттар, және циклде гетероэлемент атомдары бар гетероциклді қосылыстар зерттеледі. Курс оқушыларда органикалық молекулалардың құрылысы мен реакциялық қабілеттілігінің заңдылықтарын түсінуді дамытуға бағытталған, бұл функционалдық қосылыстарды ғылыми, өнеркәсіптік және білім беру қызметінде талдау, синтездеу және қолдану үшін қажет.     | 5 | ОН 2<br>ОН 3<br>ОН 4<br>ОН 8 |

|  |                                                          |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            |  |  |
|--|----------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--|--|
|  | Химия функциональных производных органических молекул    | Дисциплина направлена на изучение строения, свойств, способов получения и реакционной способности органических соединений, содержащих различные функциональные группы. В рамках курса рассматриваются методы получения и химические свойства моносахаридов, включая реакции циклических форм, а также особенности алициклических углеводородов и углеводородов бензольного ряда, их классификация и механизм реакций. Особое внимание уделяется кислород- и азотсодержащим органическим соединениям, таким как спирты, фенолы, альдегиды, кетоны, карбоновые кислоты, амины и нитросоединения. Изучаются многоядерные ароматические соединения, включая вещества с неконденсированными бензольными кольцами, и гетероциклические соединения с атомами гетероэлементов в цикле. Курс направлен на развитие у обучающихся понимания закономерностей строения и реакционной способности органических молекул, необходимых для анализа, синтеза и применения функциональных соединений в научной, промышленной и образовательной деятельности. |  |  |
|  | Chemistry of Functional Derivatives of Organic Molecules | The course is aimed at studying the structure, properties, methods of obtaining and reactivity of organic compounds containing various functional groups. The course covers methods of obtaining and chemical properties of monosaccharides, including reactions of cyclic forms, as well as features of alicyclic hydrocarbons and benzene hydrocarbons, their classification and reaction mechanism. Particular attention is paid to oxygen- and nitrogen-containing organic compounds such as alcohols, phenols, aldehydes, ketones, carboxylic acids, amines and nitro compounds. Polynuclear aromatic compounds are studied, including substances with uncondensed benzene rings, and heterocyclic compounds with heteroelement atoms in the cycle. The course is aimed at developing students' understanding of the structural patterns and reactivity of organic molecules necessary for the analysis, synthesis and application of functional compounds in scientific, industrial and educational activities.                      |  |  |

|  |                                                |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                |  |                              |
|--|------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--|------------------------------|
|  | Карбо- және гетероциклді қосылыстардың химиясы | <p>Пән карбоциклді және гетероциклді органикалық қосылыстардың құрылысын, қасиеттерін, биологиялық рөлін және реакциялық қабілеттілігін зерттеуге бағытталған. Курс аясында дисахаридтердің таралуы мен биологиялық маңызы, крахмал сияқты полисахаридтердің құрылысы, сондай-ақ Байер кернеуі ұғымын ескере отырып, циклоалкандардың құрылымы мен қасиеттері қарастырылады. Арендер (ароматты көмірсутектер), соның ішінде бензолдың ди- және три-алмастырылған туындылары, алмастырғыштардың бағытталу заңдылықтары — келісілген және келісілмеген бағытталу зерттеледі. Фенолдар, ароматты қышқылдар, нитроқосылыстар және аминдер арендердің функционалдық туындылары ретінде ерекше назар аударылады. Сондай-ақ, бес және алты мүшелі гетероциклдердің, сондай-ақ бірнеше гетероатомдары бар гетероциклді қосылыстардың құрылысы мен реакциялық қабілеттілігіне айтарлықтай көңіл бөлінеді. Курс оқушыларда органикалық қосылыстардың негізгі кластары бойынша терең білім қалыптастырады, бұл оларды биохимиялық, фармацевтикалық және қолданбалы химиялық контексте түсіну үшін қажет.</p>              |  | ОН 2<br>ОН 3<br>ОН 4<br>ОН 8 |
|  | Химия карбо- и гетероцикл ических соединений   | <p>Дисциплина направлена на изучение строения, свойств, биологической роли и реакционной способности циклических органических соединений, как карбоциклических, так и гетероциклических. В курсе рассматриваются распространение и биологическое значение дисахаридов, строение полисахаридов, таких как крахмал, а также структура и свойства циклоалканов с учётом понятия напряжения Байера. Изучаются арены (ароматические углеводороды), в том числе ди- и тризамещённые производные бензола, закономерности ориентации заместителей — согласованная и несогласованная ориентация. Особое внимание уделяется фенолам, ароматическим кислотам, нитросоединениям и аминам как представителям функциональных производных арен. Значительное внимание также уделяется строению и реакционной способности пяти- и шестичленных гетероциклов, а также гетероциклических соединений с несколькими гетероатомами. Курс формирует у обучающихся глубокие знания по ключевым классам органических соединений, необходимым для их понимания в биохимическом, фармацевтическом и прикладном химическом контексте.</p> |  |                              |

|                         |                                                 |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              |   |                              |
|-------------------------|-------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---|------------------------------|
|                         | Chemistry of Carbon- and Heterocyclic Compounds | The course is aimed at studying the structure, properties, biological role and reactivity of cyclic organic compounds, both carbocyclic and heterocyclic. The course covers the distribution and biological significance of disaccharides, the structure of polysaccharides such as starch, and the structure and properties of cycloalkanes, taking into account the concept of Baeyer stress. Arenes (aromatic hydrocarbons), including di- and trisubstituted derivatives of benzene, and the patterns of substituent orientation - coordinated and non-coordinated orientation are studied. Particular attention is paid to phenols, aromatic acids, nitro compounds and amines as representatives of functional derivatives of arenes. Considerable attention is also paid to the structure and reactivity of five- and six-membered heterocycles, as well as heterocyclic compounds with several heteroatoms. The course provides students with in-depth knowledge of key classes of organic compounds necessary for understanding them in a biochemical, pharmaceutical and applied chemical context. |   |                              |
| БП ТК<br>БД КВ<br>ВД ЕС | Химиялық технология                             | Оқушыларда химиялық және механикалық технология туралы түсінік қалыптасады, өндірістің технологиялық, техникалық-экономикалық және экологиялық көрсеткіштерін зерттеу негізінде сыни ойлау дамиды. Студент шикізаттың табиғи қорларын бағалау, өндіру тәсілдері, өңдеу әдістері, химия өнеркәсібі өнімдерін қолдану салалары бойынша пікір білдіру үшін маңызды технологиялық ұғымдар мен анықтамаларды пайдаланады, Қазақстан Республикасының химия өнеркәсібін дамыту перспективаларын талдайды: ресурстарды пайдалану мен өндіріс қауіпсіздігін қамтамасыз ету бойынша талдау және бағалау жүргізеді. Физико-химиялық технологиялық процестерді модельдейтін химиялық экспериментті жабдықтар мен АКТ-ны пайдалана отырып жүргізеді. Пән мектептегі химия курсының тиісті бөлімдерін оқытуға арналған когнитивті негізді қамтамасыз ету үшін маңызды.                                                                                                                                                                                                                                                     | 5 | ОН 2<br>ОН 3<br>ОН 4<br>ОН 8 |

|  |                       |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               |  |  |
|--|-----------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--|--|
|  | Химическая технология | У обучающихся формируется понятие о химической и механической технологии, развивается критическое мышление на основе изучения технологических, технико-экономических, экологических показателей производств. Студент использует важнейшие технологические понятия и определения для выражения суждений в области оценки природных запасов сырья, способов добычи, методов переработки, области использования продукции химической промышленности, анализирует перспективы РК в развитии химической отрасли: проводит анализ и оценку использования ресурсов, обеспечения безопасности производства. Проводит химический эксперимент, моделирующий физико-химические технологические процессы, используя оборудование и ИКТ. Дисциплина значима для обеспечения когнитивной основы предстоящего преподавания по соответствующим разделам школьного курса химии |  |  |
|  | Chemical Technology   | Students develop a concept of chemical and mechanical technology, critical thinking based on the study of technological, technical and economic, environmental indicators of production. The student uses the most important technological concepts and definitions to express judgments in the field of assessing natural reserves of raw materials, extraction methods, processing methods, the area of use of chemical industry products, analyzes the prospects of the RK in the development of the chemical industry: analyzes and evaluates the use of resources, ensuring production safety. Conducts a chemical experiment simulating physical and chemical technological processes using equipment and ICT. The discipline is important for providing a cognitive basis for future teaching in the relevant sections of the school chemistry course  |  |  |

|  |                                   |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  |  |                              |
|--|-----------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--|------------------------------|
|  | Химиялық өндірістің экологиясы    | Оқушыларда теориялық білім мен практикалық проекцияны нақты өндіріс жағдайларына интеграциялау негізінде химиялық өндіріс экологиясы саласындағы іргелі білімді игереді. Химиялық өндірістердегі қоршаған ортаның қауіпсіздік мәселесі, қатты, сұйық және газ тәрізді шығарындыларды тазарту аппараттарының құрылымы мен жұмыс принциптері зерттелуді. АКТ-ны пайдалана отырып, модельдеу негізінде химиялық эксперимент жүргізеді, химиялық объектілерді талдайды, даму бағыттарын ғылыми және әлеуметтік бағалау, қоршаған ортаға экологиялық қысым жасауды зерттеу жүргізіледі. Студент қалдықсыз өндірістерді, тұйық циклді өндірістерді функционалдау мәселелері бойынша мамандармен және мамандарсыз тиімді экологияға бағдарланған коммуникацияны дамытады және көрсетеді және алдағы кәсіби қызметтің білім беру процесіне химия өндірістерінің экологиясы туралы білімін проекциялауға дайын болады. Экологиялық кодекс пен қоғамдық сананы жаңартудың мемлекеттік бағдарының жетекші басымдықтарының бірі ретінде экологиялық жауапкершіліктің тасымалдаушысы болып табылады                                           |  | ОН 2<br>ОН 3<br>ОН 4<br>ОН 8 |
|  | Экология химического производства | Учащийся овладеет фундаментальными знаниями в области экологии химического производства на основе интеграции теоретических знаний и практической проекции в условия реальных производств. Изучается проблема безопасности окружающей среды в химических производствах, устройство и принципы работы аппаратов по очистке твердых, жидких и газообразных выбросов. Проводит химический эксперимент на основе моделирования, используя ИКТ, анализ химических объектов, вырабатывается научная и социальная оценка направлений развития, исследование экологического прессинга на окружающую среду. Студент развивает и демонстрирует эффективную экологоориентированную коммуникацию со специалистами и неспециалистами по вопросам функционирования безотходных производств, производств с замкнутым циклом и имеет готовность проецировать знание экологии химических производств в образовательный процесс предстоящей профессиональной деятельности. Является носителем экологической ответственности как одного из ведущих приоритетов государственного ориентира обновления Экологического кодекса и общественного сознания |  |                              |

|                         |                                    |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 |   |                              |
|-------------------------|------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---|------------------------------|
|                         | Ecology of Chemical Production     | The student will acquire fundamental knowledge in the field of ecology of chemical production by integrating theoretical knowledge and practical projection into real production conditions. The problem of environmental safety in chemical production is studied, the construction and principles of the apparatuses for the purification of solid, liquid and gaseous emissions. Conducts chemical experiments based on modelling, using ICT, analyses chemical objects, develops scientific and social assessment of development directions, studies environmental pressures on the environment. The student develops and demonstrates effective environmentally-oriented communication with specialists and non-specialists on the functioning of waste-free and closed-cycle production and is ready to project the knowledge of chemical production ecology in the educational process of the future professional activity. Is a bearer of environmental responsibility as one of the leading priorities of the state guideline of renewal of the Environmental Code and public consciousness                                                                                                                                                                            |   |                              |
| БП ТК<br>БД КВ<br>БД ЕС | Анализдің физика-химиялық әдістері | Пән оқытушылардың заманауи инструменталды әдістерді пайдаланып, химиялық заттар мен материалдарды талдауға байланысты теориялық білімдерін және практикалық дағдыларын қалыптастыруға бағытталған. Курстың негізінде физика-химиялық әдістердің негізгі түрлері, олардың принциптері, қолдану аясы мен аналитикалық мүмкіндіктері қарастырылады. Электрохимиялық әдістер, соның ішінде потенциометрия мен кондуктометрия зерттеледі, бұл ерітінділердегі иондық құрам мен заттардың концентрациясын анықтауға мүмкіндік береді. Спектроскопияның жалпы негіздері, спектроскопиялық әдістердің жіктелуі (ультракүлгін, инфрақызыл, атомдық-абсорбциялық, флуоресценциялық спектроскопия және т.б.), сондай-ақ сапалық және сандық талдауларда қолданылуы қамтылған. Ерекше көңіл газдық, сұйық және жұқа қабатты хроматография сияқты хроматографиялық әдістерге бөлінеді, олар күрделі қоспаларды бөлу мен сәйкестендіру үшін қолданылады. Сонымен қатар, поляриметрия мен рефрактометрия әдістері заттардың оптикалық қасиеттерін зерттеу әдістері ретінде қарастырылады. Бұл курс оқытушылардың аналитикалық ойлау қабілетін, лабораториялық дәлдігін және ғылыми, білім беру және өндірістік әрекеттерде инструменталды әдістерді қолдануға дайындығын дамытуға ықпал етеді. | 5 | ОН 2<br>ОН 3<br>ОН 4<br>ОН 8 |

|  |                                         |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 |  |  |
|--|-----------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--|--|
|  | <p>Физико-химические методы анализа</p> | <p>Дисциплина направлена на формирование у обучающихся теоретических знаний и практических навыков, связанных с использованием современных инструментальных методов для анализа химических веществ и материалов. В рамках курса рассматриваются основные виды физико-химических методов, их принципы, области применения и аналитические возможности. Изучаются электрохимические методы, включая потенциометрию и кондуктометрию, которые позволяют определять ионный состав и концентрацию веществ в растворах. Освещаются общие положения спектроскопии, включая классификацию спектроскопических методов (ультрафиолетовая, инфракрасная, атомно-абсорбционная, флуоресцентная спектроскопия и др.) и их применение в качественном и количественном анализе. Значительное внимание уделяется хроматографическим методам исследования (газовая, жидкостная и тонкослойная хроматография), используемым для разделения и идентификации сложных смесей. Также рассматриваются методы поляриметрии и рефрактометрии как способы изучения оптических свойств веществ. Курс способствует развитию у обучающихся аналитического мышления, лабораторной точности и готовности к применению инструментальных методов в научной, образовательной и производственной деятельности.</p> |  |  |
|--|-----------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--|--|

|  |                                                                    |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               |  |                              |
|--|--------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--|------------------------------|
|  | Physical and chemical methods of analysis                          | <p>The course is aimed at developing students' theoretical knowledge and practical skills related to the use of modern instrumental methods for analyzing chemical substances and materials. The course covers the main types of physicochemical methods, their principles, areas of application, and analytical capabilities. Electrochemical methods are studied, including potentiometry and conductometry, which allow determining the ionic composition and concentration of substances in solutions. General provisions of spectroscopy are covered, including the classification of spectroscopic methods (ultraviolet, infrared, atomic absorption, fluorescence spectroscopy, etc.) and their application in qualitative and quantitative analysis. Considerable attention is paid to chromatographic research methods (gas, liquid, and thin-layer chromatography) used to separate and identify complex mixtures. Polarimetry and refractometry methods are also considered as ways to study the optical properties of substances. The course promotes the development of students' analytical thinking, laboratory accuracy, and readiness to use instrumental methods in scientific, educational, and industrial activities.</p> |  |                              |
|  | Физика-химиялық анализдің техникасы, приборлар мен құрал-жабдықтар | <p>Пән оқытушылардың заманауи физика-химиялық әдістерді пайдаланып зертханалық зерттеулер жүргізуге арналған практикалық дағдылар мен кәсіби компетенцияларды қалыптастыруға бағытталған. Курстың негізінде физика-химиялық талдаудың теориялық негіздері және оны іс жүзінде қолдану бойынша тәсілдер қарастырылады. Ерекше көңіл жұмыс орнын ұйымдастыруға, лабораториялық ыдыстар мен жабдықтарды таңдау және пайдалануға, сондай-ақ техника қауіпсіздігі және өртке қарсы қорғаныс талаптарын сақтауға бөлінеді. Сапалық және сандық талдауларды жүргізуге кіріспелі операциялар, соның ішінде реактивтерді, сынамалар мен құралдарды жұмысқа дайындау қарастырылады. Оқушылар фотометрлер, спектрофотометрлер, иономерлер және анализаторлар сияқты аналитикалық құралдармен жұмыс істеу дағдыларын игереді. Өлшеу ыдыстарын калибрлеу процедураларына, құралдармен жұмыс істеу ережелеріне және өлшеу нәтижелерін статистикалық өңдеу әдістеріне де ерекше назар аударылады. Бұл курс болашақ мамандарды білім беру, ғылыми және өндірістік салаларда тәуелсіз аналитикалық зерттеулер жүргізуге дайындауға көмектеседі.</p>                                                                                                            |  | ОН 2<br>ОН 3<br>ОН 4<br>ОН 8 |

|  |                                                                        |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                |  |  |
|--|------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--|--|
|  | Техника физико-химического анализа, приборы и оборудование             | Дисциплина направлена на формирование у обучающихся практических умений и профессиональных компетенций в проведении лабораторных исследований с использованием современных физико-химических методов. В рамках курса изучаются теоретические основы физико-химического анализа и практические подходы к его реализации. Особое внимание уделяется организации рабочего места, выбору и использованию лабораторной посуды и оборудования с соблюдением требований техники безопасности и противопожарной защиты. Рассматриваются основные операции, сопровождающие проведение качественного и количественного анализа, включая подготовку реактивов, проб и приборов к работе. Обучающиеся осваивают навыки работы с такими аналитическими приборами, как фотометры, спектрофотометры, ионометры и анализаторы. Отдельное внимание уделяется процедурам калибровки измерительной посуды, правилам работы с приборами и методам статистической обработки результатов измерений. Курс обеспечивает подготовку будущих специалистов к самостоятельному выполнению аналитических исследований в образовательной, научной и производственной сферах. |  |  |
|  | Technique of Physical and Chemical Analysis, Instruments and Equipment | The course is aimed at developing practical skills and professional competencies in conducting laboratory research using modern physical and chemical methods. The course covers the theoretical foundations of physical and chemical analysis and practical approaches to its implementation. Particular attention is paid to organizing the workplace, selecting and using laboratory glassware and equipment in compliance with safety and fire safety requirements. The course covers the main operations accompanying qualitative and quantitative analysis, including the preparation of reagents, samples and devices for work. Students master the skills of working with such analytical devices as photometers, spectrophotometers, ionometers and analyzers. Particular attention is paid to the procedures for calibrating measuring glassware, the rules for working with devices and the methods of statistical processing of measurement results. The course prepares future specialists for independent analytical research in the educational, scientific and industrial spheres.                                             |  |  |

|                           |                           |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 |   |                              |
|---------------------------|---------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---|------------------------------|
| БейП ТК<br>ПД KB<br>PD EC | Тағам өнімдерінің анализі | Тамақ өнімдерінің химиялық құрамы зерттелуде. Тамақ өнімдерінің қауіпсіздігі саласында функционалдық сауаттылық қалыптасуда. Зертханалық семинар қоректік заттарды зерттейді, ақуыздар, көмірсулар, липидтер, тамақ дәрумендері зерттеледі. Тамақ өнімдерін талдау әдістері меңгеріледі. Студенттер тамақ өнімдерінің компоненттерін, тағамдық қоспаларды талдайды, тамақ өнімдерінің сапасын бақылайды. Мектептегі болашақ мұғалімге қажет тамақ өнімдерінің құрамын зерттеу және талдау нәтижелері бойынша пікір білдіру және бағалау үшін кәсіби лексикалық аппарат қалыптасуда. Тамақ өнімдерін талдау саласындағы іргелі білім іс жүзінде маңызды. Дұрыс тамақтану – денсаулық кепілі                                                                                      | 5 | ОН 2<br>ОН 3<br>ОН 4<br>ОН 8 |
|                           | Анализ пищевых продуктов  | Изучается химический состав пищевых продуктов. Формируется функциональная грамотность в области безопасности пищевых продуктов. Лабораторный практикум изучает нутриенты, исследуются белки, углеводы, липиды, витамины пищевых продуктов. Осваиваются методы анализа пищевых продуктов. Студенты анализируют компоненты пищевых продуктов, пищевые добавки, проводят контроль качества пищевых продуктов. Формируется профессиональный лексический аппарат для выражения мнения и оценки по результатам изучения состава и анализа пищевых продуктов, что необходимо будущему учителю в школе. Фундаментальные знания в области анализа пищевых продуктов практически значимы, являются фундаментом популяризации национального ориентира «Здоровое питание – здоровая нация». |   |                              |
|                           | Food Analysis             | The chemical composition of foodstuffs is studied. Functional food safety literacy is developed. The laboratory workshop examines the nutrients, proteins, carbohydrates, lipids, vitamins of foodstuffs. Food analysis techniques are mastered. Students analyse food components, food additives and perform food quality control. A professional vocabulary for expressing opinions and evaluating the results of food composition and analysis is developed, which is essential for the future teacher in school. The fundamental knowledge in the field of food analysis is practically relevant and is the basis for the promotion of the national benchmark "Healthy Food - Healthy Nation".                                                                              |   |                              |

|  |                |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              |  |                              |
|--|----------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--|------------------------------|
|  | Тағамдық химия | Тамақ химиясы - тамақ жүйелерінің (шикізат, жартылай өнімдер, дайын өнімдер) химиялық құрамы және оның тамақты өңдеу процесіндегі өзгерістері, тағамды талдау әдістері туралы ғылым. Негізі – органикалық химия, аналитикалық химия, биохимия. Қолданбалы пән биотехнологиямен және химиялық технологиямен байланысты. Азық-түлік шикізатын дайын өнімдерге қайта өңдеу процесінде заттардың құрамы мен қасиеттерінің өзгеруін зерделейді. Зертханалық практикум зертханалық жабдықтар мен АКТ-ны пайдалана отырып, химиялық эксперимент, тамақ өнімдерінің (сүт, нан-тоқаш, кондитерлік, басқалары) зертханалық және зерттеу жұмыстарын ұсынады. Студент ҚР-ның тамақ өнімдерін өндірудегі бірегей әлеуеті, Қазақстанда биотехнологияны дамыту перспективалары туралы пікір білдіру ресурсына ие..          |  | ОН 2<br>ОН 3<br>ОН 4<br>ОН 8 |
|  | Пищевая химия  | Пищевая химия – наука о химическом составе пищевых систем (сырья, полупродуктов, готовых продуктов) и его изменениях в процессе переработки пищи, методах анализа пищи. Основой служат органическая химия, аналитическая химия, биохимия. Как прикладная дисциплина связана с биотехнологией и химической технологией. Изучает изменение состава и свойств веществ в процессе переработки продовольственного сырья в готовые продукты. Лабораторный практикум предоставляет химический эксперимент, лабораторные и исследования пищевых продуктов (молочные, хлебобулочные, кондитерские, другие) с использованием лабораторного оборудования и ИКТ. Студент имеет ресурс выражения суждения об уникальном потенциале РК в производстве пищевых продуктов, перспективах развития биотехнологий в Казахстане. |  |                              |

|                           |                |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          |   |                              |
|---------------------------|----------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---|------------------------------|
|                           | Food Chemistry | Food chemistry is the science of the chemical composition of food systems (raw materials, semi-finished and finished products) and its changes during food processing and methods of food analysis. It is based on organic chemistry, analytical chemistry and biochemistry. As an applied discipline it is related to biotechnology and chemical technology. It studies the changes in the composition and properties of substances during the processing of food raw materials into finished products. Laboratory practice provides chemical experiments, laboratory and research of food products (dairy, bakery, confectionery, others) using laboratory equipment and ICT. The student has the resource of expressing judgement on the unique potential of Kazakhstan in food production, the prospects of biotechnology development in Kazakhstan. |   |                              |
| БейП ТК<br>ПД КВ<br>PD EC | Биохимия       | Пән мамандықты меңгеру кезінде кәсіби білім мен іскерлікті қалыптастырады. Биологиялық химия – биологиялық молекулалардың химиялық құрамы, құрылымы мен қасиеттері туралы ғылым (статикалық биохимия), сондай-ақ олардың қызметтері мен тірі системалардағы зат алмасуы туралы ғылым (динамикалық биохимия).                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             | 5 | ОН 2<br>ОН 3<br>ОН 4<br>ОН 8 |
|                           | Биохимия       | Дисциплина формирует профессиональные знания и умения при освоении специальности. Биологическая химия – наука о химическом составе, структуре и свойствах биологических молекул (статическая биохимия), а также об их функциях и обмене веществ в живых системах (динамическая биохимия).                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                |   |                              |
|                           | Biochemistry   | The discipline forms professional knowledge and skills in the development of a specialty. Biological chemistry is the science of the chemical composition, structure and properties of biological molecules (static biochemistry), as well as their functions and metabolism in living systems (dynamic biochemistry).                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   |   |                              |

|  |                                   |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   |  |                              |
|--|-----------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--|------------------------------|
|  | Тіршілік процесстерінің химиясы   | Студент функционалдық сауаттылықты арттырады: организмдердің тіршілік әрекеті процестерін модельдік зерттеулердегі практикалық қызметпен интеграциялау, оларды ғылыми бағалау және даму болжамдары үшін жеткілікті өмір сүру процестері химиясы саласында іргелі білім алады. Студент өмірлік процестердің өзара байланысы мен реттелуі туралы логикалық пайымдаулар жасай алады, бұл бірқатар байланысты пәндерді оқудың және мектептегі химия курсына "Өмір химиясы" бөлімін оқытудың танымдық платформасын құрайды. Зертханалық жабдықтар мен АКТ-ны қолдана отырып, өмір сүру процестеріндегі тотығу-тотықсыздану реакцияларының ролін, ас қорыту, тыныс алу, бұлшықеттің жиырылу процестерінің химиялық негіздерін, сондай-ақ биохимиялық объектілерді (гормондардың және адам метаболизмі процестерін реттеуге қатысатын басқа да сигналдық заттардың, биологиялық белсенді заттардың химиялық табиғаты) талдауға арналған биохимиялық практикум қосылған.                                  |  | ОН 2<br>ОН 3<br>ОН 4<br>ОН 8 |
|  | Химия процессов жизнедеятельности | Учащийся повысит функциональную грамотность: он приобретет фундаментальные знания в области химии процессов жизнедеятельности, достаточные для интеграции с практической деятельностью в модельных исследованиях процессов жизнедеятельности организмов, научной оценкой их и прогнозами развития. Студент сможет выстраивать логические суждения о взаимосвязи и регуляции процессов жизнедеятельности, что составит когнитивную платформу изучения целого ряда смежных дисциплин и преподавания раздела «Химия жизни» в школьном курсе химии. Включен биохимический практикум с использованием лабораторного оборудования и ИКТ для исследования роли окислительно-восстановительных реакций в процессах жизнедеятельности, химических основ процессов пищеварения, дыхания, мышечного сокращения, а также анализа биохимических объектов (химической природы гормонов и других сигнальных веществ, участвующих в регуляции процессов обмена веществ у человека, биологически активных веществ) |  |                              |

|              |                              |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              |   |                              |
|--------------|------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---|------------------------------|
|              | Chemistry of Vital Processes | The student will improve functional literacy: he/she will acquire fundamental knowledge in the field of chemistry of vital processes, sufficient for integration with practical activities in model research of vital processes of organisms, their scientific evaluation and forecasts of development. The student will be able to make logical judgements on the interrelation and regulation of life processes, which will constitute a cognitive platform for the study of a number of related disciplines and the teaching of the Chemistry of Life section in the school course of chemistry. A biochemical workshop using laboratory equipment and ICT is included to investigate the role of redox reactions in life processes, the chemical basis of digestion, respiration, muscle contraction, and the analysis of biochemical objects (the chemical nature of hormones and other signalling substances involved in the regulation of human metabolic processes, biologically active substances)                                                                                                  |   |                              |
| БейП<br>ЖООК | Химиялық<br>экология         | Пән оқытушылардың химиялық заттардың қоршаған ортаның компоненттерімен әрекеттесу процесстері мен экологиялық тепе-теңдікке әсер ету механизмдері туралы ғылыми түсінігін қалыптастыруға бағытталған. Курстың негізінде атмосфера, гидросфера және литосферадағы ластаушы заттардың жиналу заңдылықтары, кеңістіктік-уақыттық таралуы мен физика-химиялық түрленулері қарастырылады. Химиялық ластауларды талдау мен бақылау әдістерін жасау принциптері, соның ішінде олардың көздерін, миграция жолдарын және тұрақтылығын бағалау кеңінен талқыланады. Оқушылар табиғи және антропогендік факторлар әсерінен химиялық заттардың әрекет етуін болжауға арналған тәсілдермен танысады, бұл потенциалды экологиялық қауіптерді бағалауға мүмкіндік береді. Ерекше көңіл қоршаған ортаға химиялық әсерді азайту шараларын жобалау мен негіздеуге, табиғи ресурстар сапасын басқаруға және экологиялық қауіпсіздікті қамтамасыз етуге бөлінеді. Бұл курс болашақ мамандардың экологиялық жағдайларды талдау дағдыларын дамытып, тұрақты даму контекстінде химиялық-экологиялық шешімдер әзірлеуге көмектеседі. | 5 | ОН 2<br>ОН 3<br>ОН 4<br>ОН 8 |

|       |                     |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   |  |  |
|-------|---------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--|--|
| ПД ВК | Химическая экология | <p>Дисциплина направлена на формирование у обучающихся научного понимания процессов взаимодействия химических веществ с компонентами окружающей среды и механизмов их влияния на экологическое равновесие. В рамках курса изучаются закономерности накопления, пространственно-временного распределения и физико-химических превращений загрязнителей в атмосфере, гидросфере и литосфере. Рассматриваются принципы создания методов анализа и мониторинга химических загрязнений, включая оценку их источников, путей миграции и устойчивости. Обучающиеся знакомятся с подходами к прогнозированию поведения химических веществ под воздействием природных и антропогенных факторов, что позволяет оценивать потенциальные экологические риски. Особое внимание уделяется разработке и обоснованию мер по снижению химической нагрузки на окружающую среду, управлению качеством природных ресурсов и обеспечению экологической безопасности. Курс способствует формированию у обучающихся профессиональных навыков анализа экологических ситуаций и разработки химико-экологических решений в контексте устойчивого развития.</p>                                                              |  |  |
| PD UC | Chemical Ecology    | <p>The course is aimed at developing students' scientific understanding of the processes of interaction between chemical substances and environmental components and the mechanisms of their influence on the ecological balance. The course studies the patterns of accumulation, spatio-temporal distribution and physicochemical transformations of pollutants in the atmosphere, hydrosphere and lithosphere. It examines the principles of creating methods for analyzing and monitoring chemical pollutants, including assessing their sources, migration routes and stability. Students become familiar with approaches to predicting the behavior of chemicals under the influence of natural and anthropogenic factors, which allows them to assess potential environmental risks. Particular attention is paid to the development and justification of measures to reduce the chemical load on the environment, manage the quality of natural resources and ensure environmental safety. The course helps students develop professional skills in analyzing environmental situations and developing chemical and environmental solutions in the context of sustainable development.</p> |  |  |

|                           |                      |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                |   |                              |
|---------------------------|----------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---|------------------------------|
| БейП ТК<br>ПД KB<br>PD EC | Коллоидты<br>қ химия | Курс болашақ мұғалімдердің биологиялық жүйелердегі коллоидты-химиялық үдерістерді басқаруға мүмкіндік беретін білімдері мен дағдыларын қалыптастырады. Курс болашақ химия мұғалімдеріне мектептегі элективті курстар мен сыныптан тыс жұмыстар үшін оқытудың коллоидты-химиялық мазмұнын таңдауға, сонымен қатар пәннің мазмұны мен оқушылардың білім беру және өмірлік тәжірибесі арасындағы байланысты табуға көмектеседі. Құзыреттілікті меңгерген болашақ мұғалімдер: коллоидты заттардың қасиеттерін білудің күнделікті өмірде, өнеркәсіп пен ауыл шаруашылығындағы технологиялық үдерістерде, биологияда, медицинада және экологияда маңыздылығын көрсетеді. күнделікті өмірдің жағдаяттық міндеттерін шешу үшін коллоидтық химия саласындағы іргелі білім негіздерін қолданады; элективті курстарды оқыту кезінде жоғары молекулярлық қосылыстар мен беттік белсенді заттардың ерітінділерімен тәжірибе жасау үшін коллоидты-химиялық мазмұнды таңдайды | 3 | ОН 2<br>ОН 3<br>ОН 4<br>ОН 8 |
|                           | Коллоидная химия     | Курс формирует у обучающихся знания и навыки, позволяющие управлять коллоидно-химическими процессами в биологических системах. Курс способствует будущим учителям химии умению отбирать коллоидно-химическое содержание обучения для элективных курсов и внеклассной работы в школе, а также находить связь содержания дисциплины с образовательным и жизненным опытом обучающихся. Будущие учителя, демонстрирующие компетентность, могут: показать значимость знаний свойств коллоидных веществ в быту, технологических процессах промышленности и сельского хозяйства, биологии, медицине и экологии; применять основы фундаментальных знаний в области коллоидной химии для решения ситуационных задач повседневной жизни; отбирать коллоидно-химическое содержание для проведения экспериментов с растворами высокомолекулярных соединений и поверхностно-активных веществ при обучении элективных курсов                                                 |   |                              |

|  |                              |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              |  |                              |
|--|------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--|------------------------------|
|  | Colloid chemistry            | During the course, pre-service teachers develop their knowledge and skills in managing colloidal chemical processes in biological systems. They select the colloidal-chemical content of training for elective courses and extracurricular work at school, as well as find a connection between the content of the discipline and the educational and life experience of students. Pre-service teachers demonstrating competence can: show the importance of knowledge of the properties of colloidal substances in everyday life, technological processes of industry and agriculture, biology, medicine and ecology; apply the fundamentals of fundamental knowledge in the field of colloidal chemistry to solve situational problems of everyday life; select colloidal chemical content for conducting experiments with solutions of high-molecular compounds and surfactants during elective courses                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   |  |                              |
|  | Дисперсті жүйелердің химиясы | Пән табиғатта және техникада кеңінен таралған дисперсті жүйелердің теориялық негіздерін, жіктелуін, қасиеттері мен алу әдістерін оқып үйренуге бағытталған. Курстың негізінде дисперсті фазаның және дисперстік ортаның агрегатты күйі бойынша, сонымен қатар дисперстілік дәрежесі бойынша жіктелетін дисперсті жүйелер химиясының негізгі ұғымдары мен принциптері қарастырылады. Суспензиялар, эмульсиялар, аэрозольдер, көпіршіктер және коллоидты ерітінділер (золі) сияқты жүйелердің сипаттамалары мен әрекет ету заңдылықтары зерттеледі. Ерекше көңіл фазалар шекарасындағы беттік құбылыстарға – адсорбцияға, беттік керілу, суландыру және фазалар арасындағы әрекеттесуге бөлінеді. Дисперсті жүйелердің молекулалы-кинетикалық қасиеттері (мысалы, Броундық қозғалыс), сонымен қатар реологиялық қасиеттері (тұтқырлық, ағу қабілеті) де қарастырылады. Оқушылар дисперсті жүйелердің тұрақтылығы мен коагуляциясының механизмдерімен, сондай-ақ осы процестерді реттеу әдістерімен танысады. Бұл курс болашақ мамандардың химия, биотехнология, фармацевтика, тамақ өнеркәсібі және басқа да өнеркәсіп салаларында дисперсті жүйелерді түсіну мен практикалық пайдалану бойынша қажетті білімдерін қалыптастыруға көмектеседі. |  | ОН 2<br>ОН 3<br>ОН 4<br>ОН 8 |

|  |                                |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        |  |  |
|--|--------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--|--|
|  | Химия дисперсных систем        | <p>Дисциплина направлена на изучение теоретических основ, классификации, свойств и методов получения дисперсных систем, широко распространённых в природе и технике. В рамках курса рассматриваются основные понятия и принципы химии дисперсных систем, включая классификацию по агрегатному состоянию дисперсной фазы и дисперсионной среды, а также по степени дисперсности. Изучаются характеристики и закономерности поведения таких систем, как суспензии, эмульсии, аэрозоли, пены и золи. Особое внимание уделяется поверхностным явлениям на границе фаз, включая адсорбцию, поверхностное натяжение, смачивание и межфазные взаимодействия. Рассматриваются молекулярно-кинетические свойства (например, броуновское движение) и реологические свойства (вязкость, текучесть) дисперсных систем. Обучающиеся знакомятся с механизмами устойчивости и коагуляции дисперсных систем, а также методами регулирования этих процессов. Курс формирует у обучающихся знания, необходимые для понимания и практического использования дисперсных систем в химии, биотехнологии, фармацевтике, пищевой и других отраслях промышленности.</p>                                                         |  |  |
|  | Chemistry of dispersed systems | <p>The course is aimed at studying the theoretical foundations, classification, properties and methods for obtaining dispersed systems that are widespread in nature and technology. The course covers the basic concepts and principles of the chemistry of dispersed systems, including classification by the aggregate state of the dispersed phase and dispersion medium, as well as by the degree of dispersion. The characteristics and behavior patterns of systems such as suspensions, emulsions, aerosols, foams and sols are studied. Particular attention is paid to surface phenomena at the phase boundary, including adsorption, surface tension, wetting and interfacial interactions. The course covers molecular kinetic properties (e.g. Brownian motion) and rheological properties (viscosity, fluidity) of dispersed systems. Students become familiar with the mechanisms of stability and coagulation of dispersed systems, as well as methods for regulating these processes. The course provides students with the knowledge necessary for understanding and practical use of dispersed systems in chemistry, biotechnology, pharmaceuticals, food and other industries.</p> |  |  |

|              |                                                                   |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         |   |                              |
|--------------|-------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---|------------------------------|
| БейП<br>ЖООК | Инклюзивті<br>білім беру<br>ортасы                                | Пән студенттердің жан-жақтылығын есепке алуға және оқу процесінде олардың жеке қажеттіліктерін анықтауға мүмкіндік береді; сәйкес АКТ, оқыту және көмекші технологияларды пайдалана отырып, студенттердің оқуын және білім беру үдерісіне қосылуын қолдау; студенттердің өмір сүру деңгейін және оқу деңгейін ескере отырып, қоғаммен (мұғалімдер, оқушылар, ата-аналар/қамқоршылар) бірлесіп, психологиялық және этикалық тұрғыдан оқушылардың әл-ауқатын қолдау.                                                      | 3 | ОН 2<br>ОН 5<br>ОН 6<br>ОН 7 |
| ПД ВК        | Инклюзивн<br>ая<br>образовател<br>ьная среда                      | Дисциплина обеспечивает возможность учитывать разнообразие обучающихся и определять их индивидуальные потребности в процессе обучения; поддерживать обучение обучающихся и их включение в образовательный процесс, используя подходящие ИКТ, обучающие и вспомогательные технологии; поддерживать благополучие обучающихся с психологической и этической точек зрения в сотрудничестве с сообществом (учителями, учащимися, родителями / опекунами), учитывая уровень жизни и обучения обучающихся.                     |   |                              |
| PD UC        | Inclusive<br>Educational<br>Environmen<br>t                       | The discipline provides an opportunity to take into account the diversity of students and determine their individual needs in the learning process; support student learning and inclusion in the educational process using appropriate ICTs, learning and assistive technologies; support the well-being of students from a psychological and ethical point of view, in cooperation with the community (teachers, students, parents / guardians), taking into account the standard of living and learning of students. |   |                              |
| БейП<br>ЖООК | Ерекше<br>білім беру<br>қажеттілікт<br>ерін<br>кешенді<br>бағалау | Пән ерекше білім беру қажеттіліктері бар оқушылардың оқу жетістіктерін бағалау принциптерін, әдістерін, рәсімдерін зерделеуге бағытталған. Білім алушылар оқушылардың ерекше білім беру қажеттіліктерін анықтау және бағалау тәртібімен (алгоритмімен): оқушының қажеттіліктері мен мүмкіндіктерін бағалау құралымен және рәсімімен танысады. Білім алушылар ЕББҚ оқушылардың оқу жетістіктерін бағалау критерийлерін әзірлеуді және жеке дамыту бағдарламаларын жасауды үйренеді                                       | 3 | ОН 2<br>ОН 5<br>ОН 6<br>ОН 7 |

|                              |                                                        |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           |   |                                      |
|------------------------------|--------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---|--------------------------------------|
| ПД ВК                        | Комплексная оценка особых образовательных потребностей | Дисциплина направлена на изучение принципов, методов, процедуры оценивания учебных достижений школьников с особыми образовательными потребностями. Обучающиеся ознакомятся с порядком (алгоритмом) выявления и оценки особых образовательных потребностей у учащихся: инструментарием и процедурой оценки потребностей и возможностей ученика. Обучающиеся научатся разрабатывать критерии оценивания учебных достижений обучающихся и составлять индивидуальные развивающие программы.                                   |   |                                      |
| PD UC                        | Comprehensive assessment of special educational needs  | The discipline is aimed at studying the principles, methods, procedures for evaluating the educational achievements of students with special educational needs. Students will get acquainted with the procedure (algorithm) for identifying and assessing special educational needs of students: the tools and procedure for assessing the needs and abilities of the student. Students will learn to develop criteria for assessing the educational achievements of students and draw up individual development programs |   |                                      |
| БП<br>ЖООК<br>БД ВК<br>ВД УС | Педагогика                                             | Педагогиканың ғылым мен оқу пәні ретіндегі мақсаттары, міндеттері мен тұжырымдамалық негіздері анықталған. Педагогикалық білім берудің теориялық және әдіснамалық негіздері сипатталған. Заманауи педагогтардың кәсіби құзыреттілігі анықталған. Білім алушылар педагогикадағы тұтас педагогикалық үдерістің теориясы мен практикасы, субъектілері, тәрбие мен оқыту үдерісінің технологиялық негіздерімен танысады. Киберпедагогика негізі, педагогтың іс-әрекетер мазмұнындағы инновацияларын зерттейді                 | 5 | ОН 1<br>ОН 2<br>ОН 5<br>ОН 6<br>ОН 8 |
|                              | Педагогика                                             | Определены цели, задачи и концептуальные основания педагогики как науки и учебного предмета. Дана характеристика теоретико-методологических основ педагогического образования. Описаны требования к профессиональным компетенциям современного педагога. Через изучение теории и практики целостного педагогического процесса обучающиеся познакомятся с компонентами, субъектами и технологическими аспектами воспитания и обучения. Определены основы киберпедагогики, инновации в содержании деятельности педагога     |   |                                      |

|                              |                                                                    |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         |   |                                                      |
|------------------------------|--------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---|------------------------------------------------------|
|                              | Pedagogy                                                           | The goals, objectives and conceptual foundations of pedagogy as a science and an educational subject are defined. The characteristic of the theoretical and methodological foundations of pedagogical education is given. The requirements for the professional competencies of a modern pedagogue are described. Through the studying of the theory and practice of the holistic pedagogical process, students will get acquainted with the components, subjects and technological aspects of education and learning. The fundamentals of cyber pedagogy, innovations in the content of the teacher's activity are determined.                                                                                                                                                                                                         |   |                                                      |
| БП<br>ЖООК<br>БД ВК<br>BD UC | Мектептегі<br>оқыту мен<br>бағалаудағы<br>жаңа<br>тәсілдемеле<br>р | Пікір білдіру үшін мектепте оқыту мен бағалаудың белсенді тұжырымдамалары мен жаңа тәсілдері жүйесі. Критериалды бағалау әдістемесінің ғылыми негіздері; Пәндік және метапәндік нәтижелерді бағалайтын критерийлерді жобалау; 12 жылдық білім беру жүйесінің талаптарына жауап беретін критериалды бағалау жүйесін әзірлеу; тұлғаның функционалдық сауаттылығын қамтамасыз ететін негізгі құзыреттіліктердің қалыптасуын бағалау және өзін-өзі бағалау тетіктерін айқындау. Оқушылардың оқу жетістіктерінің мониторингіне қойылатын талаптарды анықтау, АКТ және ҚБТ пайдалану, психологиялық-педагогикалық объектілерді талдау құралы ретінде оқу және кәсіби қызметтің рефлексиясы мен өзін-өзі бағалауы. Пәнді оқу студентке педагогикалық зерттеу шарттарын, АКТ қолдануды, сыни және креативті ойлау әрекетін дамытуға көмектеседі | 5 | ОН 1<br>ОН 2<br>ОН 3<br>ОН 4<br>ОН 5<br>ОН 6<br>ОН 8 |

|  |                                                     |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  |  |  |
|--|-----------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--|--|
|  | Новые подходы к обучению и оцениванию в школе       | Система активных понятий и новых подходов к обучению и оцениванию в школе для выражения суждений. Научные основы методики критериального оценивания; проектирование критериев, оценивающих предметные и метапредметные результаты; разработка системы критериального оценивания, отвечающую требованиям системы 12-летнего образования; определение механизмов оценивания и самооценивания сформированности ключевых компетенций, обеспечивающих функциональную грамотность личности. Определение требований к мониторингу учебных достижений учащихся, использование ИКТ и ДОТ, рефлексия и самооценка учебной и профессиональной деятельности как инструмент анализа психолого-педагогических объектов. Условия педагогического исследования, использование ИКТ. Развитие критического и креативного видов мыследеятельности. Изучение дисциплины поможет студенту демонстрировать эффективную коммуникацию на основе культурных и моральных ценностей, представляющих фундамент казахстанского обновленного образования, для успешного осуществления профессиональной и общественной деятельности                                             |  |  |
|  | New Approaches to Learning and Assessment at School | A system of active concepts and new approaches to learning and assessment in schools for expressing judgements. Scientific foundations of criteria-based assessment methodology; design of criteria assessing subject and meta-disciplinary results; development of criteria-based assessment system meeting the requirements of 12-year education system; definition of mechanisms for assessment and self-assessment of the formation of key competences, providing functional literacy of an individual. Identification of requirements for monitoring students' learning achievements, use of ICTs and DOT, reflection and self-assessment of learning and professional activity as a tool for analysis of psychological and pedagogical objects. Conditions for pedagogical research, use of ICT. Development of critical and creative types of thinking activity. The study of the discipline will help the student to demonstrate effective communication on the basis of cultural and moral values, representing the foundation of Kazakhstan renewed education, for the successful implementation of professional and social activities |  |  |

|                              |                                                                                  |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         |   |              |
|------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---|--------------|
| БП<br>ЖООК<br>БД ВК<br>ВД УС | Білім берудегі психология және өзара әрекеттесу мен коммуникация тұжырымдамалары | Пән интегративті болып табылады және жас кезеңі, жас нормасы, тәрбие мен оқытудың әсерінен психологиялық жаңадан қалыптасу факторлары туралы білімді игеруге, сондай-ақ студенттердің жас ерекшеліктерін ескере отырып, педагогикалық ықпал ету әдістерін таңдау дағдыларын қалыптастыруға, педагогикалық жағдайларды талдауға, жалпы және жеке ерекшеліктер мен педагогикалық процестің психологиялық механизмдері туралы білімді қолдануға бағытталған. Курстың мазмұны адамның жас дамуының оқу мен тәрбиемен ажырамас байланысы туралы, оқу іс-әрекетінің құрылымы мен қалыптасуы туралы, білім беру процесінің субъектісі ретінде тұлғаның психикалық даму заңдылықтары, педагогикалық қызметтің психологиялық мәні туралы ғылыми-теориялық білімді қамтиды                                                                        | 4 | ОН 5<br>ОН 8 |
|                              | Психология в образовании и концепции взаимодействия и коммуникации               | Дисциплина носит интегративный характер и направлена на усвоение знаний о возрастных периодизациях, возрастной норме, факторах формирования психологических новообразований под воздействием воспитания и обучения, а также формирование умений выбирать методы педагогического воздействия с учетом возрастных особенностей обучающихся, анализировать педагогические ситуации, применяя знания об общих и индивидуальных особенностях, психологических механизмах педагогического процесса. В содержание курса включены научно-теоретические знания о неразрывной взаимосвязи возрастного развития человека с обучением и воспитанием, о структуре и формировании учебной деятельности, закономерностях психического развития личности как субъекта образовательного процесса, о психологической сущности педагогической деятельности |   |              |

|                                |                                                                       |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              |   |                              |
|--------------------------------|-----------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---|------------------------------|
|                                | Psychology in Education and Concepts of Interaction and Communication | The discipline is integrative in nature and is aimed at mastering knowledge about age periodizations, age norms, factors in the formation of psychological neoplasms under the influence of education and training, as well as the formation of skills to choose methods of pedagogical influence, taking into account the age characteristics of students, to analyze pedagogical situations, applying knowledge of general and individual features, psychological mechanisms of the pedagogical process. The content of the course includes scientific and theoretical knowledge about the inextricable relationship between the age development of a person and education and upbringing, about the structure and formation of educational activities, the patterns of mental development of a person as a subject of the educational process, about the psychological essence of pedagogical activity                                                                                                                                                                    |   |                              |
| БейП<br>ЖООК<br>ПД ВК<br>PD UC | Химияны оқыту әдістемесі                                              | Химияны оқытудың жалпы және жеке әдістемелері, білім алушылардың білімін бақылау мен есепке алудың әртүрлі нысандары, химия бойынша сабақтардың конспектілерін құрастыру, білім беру мазмұнын жаңарту мәнмәтінінде сабақтарды талдау зерделенеді. Оқу жұмысының нәтижесіне бағытталған педагогикалық іс-әрекет алгоритмі; педагогикалық іс-әрекетте дербестік пен шығармашылық көзқарасты қалыптастырудың әдістері мен тәсілдері. ХХІ ғасыр дағдыларын дамытудағы мемлекеттік басымдықтарға бағдарлана отырып, пәндік ортада білім алушылардың ғылыми дүниетанымын қалыптастыру. Пәнді оқу студентке кәсіби және қоғамдық қызметті сәтті жүзеге асыру үшін тиімді қарым-қатынасты көрсетуге көмектеседі. Өзінің оқу және кәсіби қызметінің өзін-өзі көрсету әдістерін, сыни және шығармашылық ойлауды дамыту технологиясын меңгеру. Студенттерге химияны оқытудың заманауи әдістері мен тәсілдерін сынақтан өткізуге мүмкіндік беретін зертханалық жұмыстар ұсынылды. Жаңартылған білім берудің педагогикалық стратегияларының ресурстары, шарттары мен тиімділігі талданады | 5 | ОН 4<br>ОН 5<br>ОН 6<br>ОН 8 |

|  |                               |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 |  |  |
|--|-------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--|--|
|  | Методика преподавания химии   | <p>Изучаются общие и частные методики обучения химии, различные формы контроля и учета знаний обучающихся, составление конспектов уроков по химии, анализ уроков в контексте обновления содержания образования. Алгоритм педагогической деятельности, ориентированной на результат учебной работы; методы и приемы формирования самостоятельности и творческого подхода в педагогической деятельности. Формирование в предметной среде научного мировоззрения обучающихся, ориентируясь на государственные приоритеты в развитии навыков XXI века. Изучение дисциплины поможет студенту демонстрировать эффективную коммуникацию для успешного осуществления профессиональной и общественной деятельности. Освоение методов саморефлексии своей учебной и профессиональной деятельности, технологии развития критического и творческого мышления. Студентам предложены лабораторные работы, позволяющие апробировать современные методы и приемы преподавания химии. Анализируются ресурсы, условия и эффективность педагогических стратегий обновленного образования</p>                                                                       |  |  |
|  | Methods of teaching chemistry | <p>General and private methods of teaching chemistry, various forms of control and accounting of students' knowledge, making outlines of chemistry lessons, analysis of lessons in the context of updating the content of education are studied. Algorithm of pedagogical activity focused on the result of educational work; methods and techniques of formation of independence and creative approach in pedagogical activity. Formation in the subject environment of the scientific outlook of students, focusing on the state priorities in the development of skills of the XXI century. The study of the discipline will help the student to demonstrate effective communication for successful implementation of professional and social activities. Mastering the methods of self-reflection of their learning and professional activity, technology of development of critical and creative thinking. Students are offered laboratory works that allow them to test modern methods and techniques of teaching chemistry. The resources, conditions and effectiveness of pedagogical strategies for renewed education are analysed</p> |  |  |

|                              |                                            |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     |   |                                      |
|------------------------------|--------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---|--------------------------------------|
| БП<br>ЖООК<br>БД ВК<br>BD UC | Тәрбие жұмысын ың теориясы мен әдістемесі  | Пән студенттермен тәрбие жұмысының теориясы, әдістемесі және технологиясы саласындағы кәсіби-педагогикалық құзыреттіліктерді қалыптастыруға бағытталған. Модульде тәрбие мәселелерін зерттеудің негізгі психологиялық-педагогикалық тәсілдері, тәрбие жүйесінің түрлері, тәрбие жұмысының негізгі әдістері, тәсілдері, құралдары мен бағыттары, тәрбие ісіндегі сынып жетекшісінің міндеттері мен функциялары көрсетілген. Бұл курсты оқу білім беру жағдайларын талдау біліктіліктері мен дағдыларын қолдана отырып, жастар бағдарламаларын іске асыруға қатысуға және азаматтық белсенділікті дамытуға дайын болуға және әртүрлі педагогикалық жағдайларға сәйкес шешімдер табуға, ата-аналармен, педагогикалық топпен және жұртшылықпен тығыз ынтымақтастықта білім алушылармен тәрбие жұмысын тиімді жүзеге асыруға ықпал етеді | 5 | ОН 1<br>ОН 2<br>ОН 6<br>ОН 7<br>ОН 8 |
|                              | Теория и методика воспитательной работы    | Дисциплина направлена на формирование профессионально-педагогических компетенций в области теории, методики и технологии воспитательной работы с учащимися. Содержание курса включает изучение основных психолого-педагогических подходов к изучению проблем воспитания, виды воспитательных систем, основные методы, приемы, средства и направления воспитательной работы, задачи и функции классного руководителя в воспитательной деятельности. В процессе изучения дисциплины обучающиеся овладевают навыками анализа воспитательных ситуаций и нахождения адекватных решений, организации различных форм воспитательной работы в сотрудничестве с родителями, педагогическим коллективом и общественностью                                                                                                                     |   |                                      |
|                              | Theory and Methodology of Educational Work | The discipline is aimed at the formation of professional and pedagogical competencies in the field of theory, methodology and technology of educational work with students. The content of the course includes the study of the main psychological and pedagogical approaches to the study of the problems of education, types of educational systems, basic methods, techniques, means and directions of educational work, tasks and functions of the class teacher in educational activities. In the process of studying the discipline, students master the skills of analyzing educational situations and finding adequate solutions, organizing various forms of educational work in cooperation with parents, teaching staff and the public                                                                                   |   |                                      |

|                         |                                      |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       |   |                                                              |
|-------------------------|--------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---|--------------------------------------------------------------|
| БП ЖК<br>БД ВК<br>BD UC | Оқу практикасы                       | Болашақ мамандықтың мәні мен мазмұнын түсінуге бағытталған. Оқу (таныстыру) практикасының мақсаты білім алушылардың педагог мамандығына тұрақты қызығушылығы мен оң көзқарасын дамыту, жалпы мәдениетті дамыту және студенттердің кәсіби құзыреттілігін жетілдіру болып табылады.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     | 2 | ОН 1<br>ОН 2<br>ОН 3<br>ОН 4<br>ОН 5<br>ОН 6<br>ОН 8         |
|                         | Учебная практика                     | Направлена на понимание сущности и содержания будущей профессии. Целью учебной (ознакомительной) практики является развитие у обучающихся устойчивого интереса и положительного отношения к профессии педагога, развитие общекультурных и совершенствование профессиональных компетенций у студентов.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 |   |                                                              |
|                         | Educational Practice                 | It is aimed at understanding the essence and content of the future profession. The aim of the training (introductory) practice is to develop students' sustainable interest and positive attitude to the profession of a teacher, development of general cultural and improvement of professional competences of students.                                                                                                                                                                                                                                                                                            |   |                                                              |
| БП ЖК<br>БД ВК<br>BD UC | Психологиялық-педагогикалық практика | Психологиялық-педагогикалық практика студенттерді оқушылардың жеке және топтық ерекшеліктерін зерттеу әдістерімен таныстыруға, сондай-ақ оқу және тәрбие іс-шараларын психологиялық-педагогикалық талдау дағдыларын дамытуға бағытталған. Практиканың мақсаты — студенттерде білім беру үдерісінің ұйымдастырылуы мен функциялануы, психологиялық-педагогикалық қызметтің жұмысын және оқыту мен тәрбиені сүйемелдеу жүйесінің қызметін толық түсіну тұрғысынан қалыптастыру. Практика барысында сондай-ақ тұлғаның жеке даму процесін және ұжымдық өзара әрекеттесуді талдауға қажетті зерттеу құзыреттілігі дамиды. | 2 | ОН 1<br>ОН 2<br>ОН 3<br>ОН 4<br>ОН 5<br>ОН 6<br>ОН 7<br>ОН 8 |

|                         |                                        |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                |   |  |
|-------------------------|----------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---|--|
|                         | Психолого-педагогическая практика      | Психолого-педагогическая практика направлена на практическое знакомство студентов с методами изучения индивидуальных и групповых особенностей обучающихся, а также на развитие навыков психолого-педагогического анализа учебных и воспитательных мероприятий. Цель практики — формирование у студентов целостного представления об организации и функционировании образовательного процесса, деятельности психолого-педагогической службы и системы сопровождения обучения и воспитания. В рамках практики также развивается исследовательская компетентность, необходимая для анализа процессов индивидуального развития личности и коллективного взаимодействия.                            |   |  |
|                         | Psychological and pedagogical practice | Psychological-pedagogical practice is aimed at practical acquaintance of students with the methods of studying individual and group characteristics of students, as well as the development of skills of psychological and pedagogical analysis of educational and educational activities. The aim of the internship is to form a holistic view of the organisation and functioning of the educational process, the activities of the psychological and pedagogical service and the system of support of education and upbringing. The internship also develops research competence necessary for analysing the processes of individual development of personality and collective interaction. |   |  |
| БП ЖК<br>БД ВК<br>BD UC | Педагогикалық практика                 | Педагогикалық практиканың мақсаты студенттердің пән бойынша оқу, сыныптан тыс және тәрбие жұмыстарын жоспарлау, ұйымдастыру және өткізу бойынша практикалық дағдылары мен іскерліктерін қалыптастыру болып табылады. Практика мектеп жағдайында теориялық білімді қолдануға, коммуникативтік мәдениетті дамытуға, құжаттаманы рәсімдеу, күндізгі және қашықтықтан сабақ өткізу қабілеттерін дамытуға, сондай-ақ педагогикалық қарым-қатынас стратегиясы мен тактикасын қалыптастыруға бағытталған.                                                                                                                                                                                             | 6 |  |

|                          |                           |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          |    |  |
|--------------------------|---------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----|--|
|                          | Педагогическая практика   | Целью педагогической практики является формирование у студентов практических умений и навыков планирования, организации и проведения учебной, внеклассной и воспитательной работы по предмету. Практика направлена на применение теоретических знаний в условиях школы, развитие коммуникативной культуры, умений оформлять документацию, проводить занятия в очном и дистанционном формате, а также на формирование стратегии и тактики педагогического общения.                                                                                                        |    |  |
|                          | Pedagogical Practice      | The aim of the pedagogical practice is to develop students' practical skills and abilities to plan, organise and conduct academic, extracurricular and educational work in the subject. The practice is aimed at the application of theoretical knowledge in school conditions, development of communicative culture, the ability to draw up documentation, to conduct classes in face-to-face and remote format, as well as the formation of strategies and tactics of pedagogical communication.                                                                       |    |  |
| БеП ЖК<br>ПД ВК<br>PD UC | Өндірістік практика       | Өндірістік практика студенттерді дербес педагогикалық қызметке кешенді түрде енгізуге бағытталған. Практика барысында қазіргі білім беру технологиялары мен стратегияларын (критикалық ойлау, функционалдық сауаттылық, қашықтан оқыту технологиялары және т.б.) қолдана отырып, оқу процесін жобалау, жүзеге асыру және бағалау дағдылары қалыптасады. Практика кәсіби қалыптасуға ықпал етеді, оған арнайы білім алу қажеттілігі бар балалармен жұмыс істеу және дипломдық жұмыстың тақырыбы бойынша психолого-педагогикалық зерттеу жүргізу кіреді.                   | 15 |  |
|                          | Производственная практика | Производственная практика направлена на комплексное включение студентов в самостоятельную педагогическую деятельность. В ходе практики формируются навыки проектирования, реализации и оценки учебного процесса с применением современных образовательных технологий и стратегий (критическое мышление, функциональная грамотность, дистанционные технологии и др.). Практика способствует профессиональному становлению, включая работу с детьми с особыми образовательными потребностями и проведение психолого-педагогического исследования по теме дипломной работы. |    |  |

|                                                                                            |                         |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                |   |  |
|--------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---|--|
|                                                                                            | Apprenticeship practice | The industrial practice is aimed at the comprehensive involvement of students in independent pedagogical activity. During the practice, students develop skills in designing, implementing, and evaluating the educational process using modern educational technologies and strategies (critical thinking, functional literacy, distance learning technologies, etc.). The practice contributes to professional development, including working with children with special educational needs and conducting psychological and pedagogical research on the topic of the thesis. |   |  |
| БеП ЖК<br>ПД ВК<br>PD UC                                                                   | Дипломалды практикасы   | Дипломалды практика нақты білім беру ортасы жағдайында студенттердің кәсіби құзыреттілігін тереңдетуге және нығайтуға бағытталған. Практиканың мақсаты педагогикалық қызметтің жеке стилін сынақтан өткізу, бітіру біліктілік жұмысы үшін материалдарды жинау және талдау, педагогикалық, зерттеу және аналитикалық қызметті өз бетінше жүргізу болып табылады. Студенттер кәсіби функцияларды толық орындауға дайын екендіктерін көрсетеді.                                                                                                                                   | 4 |  |
|                                                                                            | Преддипломная практика  | Преддипломная практика завершающая, направлена на углубление и закрепление профессиональных компетенций студентов в условиях реальной образовательной среды. Целью практики является апробация индивидуального стиля педагогической деятельности, сбор и анализ материалов для выпускной квалификационной работы, самостоятельное ведение педагогической, исследовательской и аналитической деятельности. Студенты демонстрируют готовность к выполнению профессиональных функций в полной мере.                                                                               |   |  |
|                                                                                            | Pre-Diploma Practice    | Pre-diploma practice is the final one, aimed at deepening and consolidation of students' professional competences in the conditions of real educational environment. The aim of the practice is to test the individual style of pedagogical activity, to collect and analyse materials for the final qualification work, to independently conduct pedagogical, research and analytical activities. Students demonstrate readiness to fulfil professional functions to the fullest extent.                                                                                      |   |  |
| Қосымша білім беру бағдарламасы (Minor) / Дополнительная образовательная программа (Minor) |                         |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                |   |  |
|                                                                                            | Пән<br>1/Дисциплина 1   |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                | 5 |  |
|                                                                                            | Пән<br>2/Дисциплина 2   |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                | 5 |  |

|                                                                                                |                                                                                                                    |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          |   |       |
|------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---|-------|
|                                                                                                | Пән<br>3/Дисциплина 3                                                                                              |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          | 5 |       |
| ЖБП МК<br>ООД ОК<br>GED MC                                                                     | Дене<br>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<br>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.                   |   |       |
| Қорытын<br>ды<br>аттестатт<br>ау/<br>Итоговая<br>аттестац<br>ия/<br>Final<br>certificati<br>on | Дипломдық<br>жұмысты<br>(жобаны) жазу<br>және қорғау<br>немесе кешенді<br>емтихандарды<br>дайындау және<br>тапсыру |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          | 8 |       |
|                                                                                                | Написание и<br>защита<br>дипломной<br>работы (проекта)<br>или подготовка<br>и сдача<br>комплексного<br>экзаменов   |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          |   |       |

|  |                                                                                                      |  |     |  |
|--|------------------------------------------------------------------------------------------------------|--|-----|--|
|  | Writing and Defense of the Diploma Work (Project) or Preparation and Passing of a Comprehensive Exam |  |     |  |
|  |                                                                                                      |  | 240 |  |