

Қ.Жұбанов атындағы Ақтөбе өңірлік университеті  
Жаратылыстану факультеті

**2025-2026 ОҚУ ЖЫЛЫНА АРНАЛҒАН ЭЛЕКТИВТІ МОДУЛЬДЕР  
КАТАЛОГЫ**

**6B01514-ХИМИЯ (ІР)**



АҚТӨБЕ

Бекітілді  
Жаратылыстану факультетінің  
деканы Г.Б.Адманова  
« 28 » 01 2024 ж.

2025-2026 оқу жылына арналған элективті модульдер каталогы

Ікурс

Мамандық атауы және шифры: 6B01514 - Химия ББ (Фин жобасы)

Оқу мерзімі: 4 жыл

Қабылдау жылы: 2025 ж.

| Компонент<br>(ЖК/ТК)                                                                                                                                                    | Пән коды                     | Пән атауы                                                                                                                     | Семестр | Кредит<br>саны |
|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------|----------------|
| <b>Модуль 2. Әлеуметтік-саяси білім модулі</b><br><b>Модуль социально-политических знаний</b><br><b>Social and Political Knowledge Module, 8 академических кредитов</b> |                              |                                                                                                                               |         |                |
| ЖМП/МК-7                                                                                                                                                                | Alt 2107/<br>Soc 2107        | Әлеуметтану<br>Социология<br>Sociology                                                                                        | 3       | 2              |
| ЖМП/МК-8                                                                                                                                                                | Psi 2108/<br>Psi 2108        | Психология<br>Психология<br>Psychology                                                                                        | 3       | 2              |
| ЖМП/МК-9                                                                                                                                                                | Mad<br>2109/<br>Kult<br>2109 | Мәдениеттану<br>Культурология<br>Culturology                                                                                  | 3       | 2              |
| ЖМП/МК-10                                                                                                                                                               | SayT<br>2110/<br>Pol 2110    | Саясаттану<br>Политология<br>Politology                                                                                       | 3       | 2              |
| <b>Модуль 3. Қоғамдық даму негіздері</b><br><b>Основы общественного развития</b><br><b>The basis of social development, 5 академических кредитов</b>                    |                              |                                                                                                                               |         |                |
| ЖМП/ТК-1                                                                                                                                                                | Din<br>1111/Rel<br>1111      | Дінтану<br>Религиоведение<br>Religious studies                                                                                | 1       | 5              |
|                                                                                                                                                                         | SZhKM<br>1111/OA<br>K 1111   | Сыбайлас жемқорлыққа қарсы мәдениет негіздері<br>Основы антикоррупционной культуры<br>Fundamentals of anti-corruption culture |         |                |
|                                                                                                                                                                         | KN<br>1111/OP<br>1111        | Кәсіпкерлік негіздері<br>Основы предпринимательства<br>Business basics                                                        |         |                |
|                                                                                                                                                                         | KN<br>1111/ OP<br>1111       | Құқық негіздері<br>Основы права<br>Fundamentals of Law                                                                        |         |                |
|                                                                                                                                                                         | OKN<br>1111/<br>OBZh<br>1111 | Өмір қауіпсіздігінің негіздері<br>Основы безопасности жизнедеятельности<br>Life Safety Basics                                 |         |                |
|                                                                                                                                                                         | MeiRM                        | Мәңгілік ел идеясы және рухани                                                                                                |         |                |

|                                                                                                                                                                                  |                                       |                                                                                                                                                                                                                                          |   |   |
|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---|---|
|                                                                                                                                                                                  | 1111/<br>IMeDM<br>1111                | модернизациялау<br>Идея Мәңгілік Ел и духовная модернизация<br>Idea Magilik El and spiritual modernization                                                                                                                               |   |   |
|                                                                                                                                                                                  | KS 1111/<br>FG 1111                   | Қаржылық сауаттылық<br>Финансовая грамотность<br>Financial literacy                                                                                                                                                                      |   |   |
|                                                                                                                                                                                  | BBCT11<br>11/ CTO<br>1111             | Білім берудегі цифрлық технологиялар<br>Цифровые технологии в образовании<br>Digital Technology in Education                                                                                                                             |   |   |
| <b>Модуль 4. БОЛАШАҚ МҰҒАЛІМДЕРДІ ТҮЛҒА РЕТІНДЕ ҚОЛДАУ</b><br><b>ПОДДЕРЖКА ОБУЧАЮЩИХСЯ КАК ЛИЧНОСТЕЙ</b><br><b>SUPPORTING LEARNERS AS INDIVIDUALS, 13 академических кредитов</b> |                                       |                                                                                                                                                                                                                                          |   |   |
| БП/ЖООК -1                                                                                                                                                                       | BbPAKT<br>2201/<br>POKVK<br>2201      | Білім берудегі психология және өзара әрекеттесу<br>мен коммуникация тұжырымдамалары<br>Психология в образовании и концепции<br>взаимодействия и коммуникации<br>Psychology in Education and Concepts of Interaction<br>and Communication | 4 | 4 |
| БП/ЖООК -2                                                                                                                                                                       | BbTGO<br>NT<br>2202/<br>NOKTO<br>2202 | Білім беру туралы ғылым және оқытудың негізгі<br>теориялары<br>Наука об образовании и ключевые теории<br>обучения<br>Educational Science and Key Theories of Learning                                                                    | 4 | 3 |
| БП/ЖООК -3                                                                                                                                                                       | IBbO<br>3203/<br>IOS<br>3203          | Инклюзивті білім беру ортасы<br>Инклюзивная образовательная среда<br>Inclusive Educational Environment                                                                                                                                   | 5 | 3 |
| БП/ЖООК -4                                                                                                                                                                       | BZhEFD<br>E 2204/<br>VFORD<br>2204    | Балалардың жас ерекшелік және физиологиялық<br>даму ерекшеліктері<br>Возрастные и физиологические особенности<br>развития детей<br>Age and Physiological Features of the Development<br>of Children                                      | 2 | 3 |
| <b>Модуль 5. ОҚЫТУ ЖӘНЕ ҮЙРЕТУ ҮШІН БАҒАЛАУ</b><br><b>ПРЕПОДАВАНИЕ И ОЦЕНИВАНИЕ ДЛЯ ОБУЧЕНИЯ</b><br><b>TEACHING AND ASSESSMENT FOR LEARNING, 22 академических кредитов</b>       |                                       |                                                                                                                                                                                                                                          |   |   |
| БП/ЖООК -5                                                                                                                                                                       | OZhDO<br>3205/<br>PPIO<br>3205        | Оқытуды жоспарлау және дербес оқыту<br>Планирование преподавания и индивидуализация<br>обучения<br>Teaching Planning and Individualization of Learning                                                                                   | 6 | 4 |
| БП/ЖООК -6                                                                                                                                                                       | OAT<br>3206/<br>MTP<br>3206           | Оқытудың әдісі мен технологиялары<br>Методы и технологии преподавания<br>Teaching Methods and Technologies                                                                                                                               | 5 | 5 |
| БП/ЖООК -7                                                                                                                                                                       | BD<br>3207/<br>OR 3207                | Бағалау және дамыту<br>Оценивание и развитие<br>Assessment and Development                                                                                                                                                               | 5 | 4 |
| БП/ЖООК -8                                                                                                                                                                       | PZ 2208/<br>PI 2208                   | Педагогикалық зерттеулер<br>Педагогические исследования<br>Pedagogical Research                                                                                                                                                          | 3 | 4 |
| БП/ЖООК -9                                                                                                                                                                       | ZDI<br>4209/<br>IRI 4209              | Зерттеулер, даму және инновациялар<br>Исследования, развитие и инновации<br>Research, Development, and Innovation                                                                                                                        | 7 | 5 |

| <b>Модуль 6. МҰҒАЛІМ – ОҚУ ФАСИЛИТАТОРЫ</b><br><b>УЧИТЕЛЬ КАК ФАСИЛИТАТОР ОБУЧЕНИЯ</b><br><b>TEACHER AS A FACILITATOR OF LEARNING, 25 академических кредитов</b> |                                 |                                                                                                                                                                                                                                 |   |    |
|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---|----|
| БП/ЖООК - 10                                                                                                                                                     |                                 | Мұғалім кәсібіне кіріспе (педагогикалық сараман, 1-курс)<br>Введение в профессию учителя (педагогическая практика, 1-курс)<br>Introduction to the teaching profession (1st year pedagogical practice)                           | 2 | 2  |
| БП/ЖООК - 11                                                                                                                                                     |                                 | Психологиялық және педагогикалық бағалау (педагогикалық сараман, 2-курс)<br>Психолого-педагогическое оценивание (педагогическая практика, 2-курс)<br>Psychological and pedagogical assessment (2nd year pedagogical practice)   | 4 | 2  |
| БП/ЖООК - 12                                                                                                                                                     |                                 | Педагогикалық тәсілдер (педагогикалық сараман, 3-курс)<br>Педагогические подходы (педагогическая практика, 3-курс)<br>Pedagogical approaches (3rd year pedagogical practice)                                                    | 6 | 6  |
| БП/ЖООК - 13                                                                                                                                                     |                                 | Білім берудегі зерттеулер және инновациялар (педагогикалық сараман, 4-курс)<br>Исследования и инновации в образовании (педагогическая практика, 4-курс)<br>Research and innovation in education (4th year pedagogical practice) | 8 | 15 |
| <b>Модуль 7. АЙНАЛАМЫЗДАҒЫ ХИМИЯ</b><br><b>ХИМИЯ ВОКРУГ НАС</b><br><b>CHEMISTRY AROUND US,, 36 академических кредитов</b>                                        |                                 |                                                                                                                                                                                                                                 |   |    |
| БП/ЖООК - 14                                                                                                                                                     | HMF<br>1210/MF<br>H 1210        | Химиядағы математика мен физика<br>Математика и физика в химии<br>Mathematics and Physics in Chemistry<br>Structure and functions of plant organisms                                                                            | 1 | 6  |
| БП/ЖООК - 15                                                                                                                                                     | HON<br>4211/<br>ONP<br>4211     | Химиялық өндіріс негіздері<br>Основы химического производства<br>Fundamentals of chemical production                                                                                                                            | 7 | 6  |
| КП/ТК - 16                                                                                                                                                       | KON<br>2212/<br>HOS<br>2212     | Қоршаған орта химиясы<br>Химия окружающей среды<br>Environmental Chemistry                                                                                                                                                      | 4 | 5  |
|                                                                                                                                                                  | EBVTD<br>2212 /<br>EOUR<br>2212 | Экологиялық білім беру және тұрақты даму<br>Экологическое образование и устойчивое развитие<br>Ecological education and sustainable development                                                                                 |   |    |

|                                                                                                                                           |                               |                                                                                                                                         |   |   |
|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---|---|
| БП/ТК -17                                                                                                                                 | ВН<br>3213/<br>ВН 3213        | Биохимия<br>Биохимия<br>Biochemistry                                                                                                    | 6 | 5 |
|                                                                                                                                           | ТН<br>3213/<br>НВ 3213        | Тұрмыстағы химия<br>Химия в быту<br>Chemistry in everyday life                                                                          |   |   |
| БП/ТК - 18                                                                                                                                | РН 4214<br>/ НР<br>4214       | Полимерлер химиясы<br>Химия полимеров<br>Polymer Chemistry                                                                              | 7 | 5 |
|                                                                                                                                           | КН<br>4214/<br>КН 4214        | Коллоидты химия<br>Коллоидная химия<br>Colloidal chemistry                                                                              |   |   |
| Модуль 8. ҚОЛДАНБАЛЫ ХИМИЯ<br>ПРИКЛАДНАЯ ХИМИЯ<br>APPLIED CHEMISTRY, 21 академических кредитов                                            |                               |                                                                                                                                         |   |   |
| БП/ЖООК -<br>19                                                                                                                           | АН 2215                       | Аналитикалық химия<br>Аналитическая химия<br>Analytical Chemistry                                                                       | 3 | 7 |
| БП/ЖООК -<br>20                                                                                                                           | TNBT<br>42116<br>BAPO<br>4216 | Табиғат нысандарының биогеохимиялық талдауы<br>Биогеохимический анализ природных объектов<br>Biogeochemical analysis of natural objects | 7 | 5 |
| КП/ТК - 21                                                                                                                                | HZhMO<br>2217<br>PODH<br>2217 | Химиядағы жобалау және мәліметтерді өңдеу<br>Проектирование и обработка данных в химии<br>Design and data processing in chemistry       | 4 | 3 |
|                                                                                                                                           | Н 2217                        | Хеометрика<br>Хеометрика<br>Chemometrics                                                                                                |   |   |
| КП/ТК - 22                                                                                                                                | HSO<br>4218/<br>IHS<br>4218   | Химиялық синтездеу өнері<br>Искусство химического синтеза<br>Art of Chemical Synthesis                                                  | 7 | 6 |
|                                                                                                                                           | NH 4218                       | Нанохимия<br>Нанохимия<br>Nanochemistry                                                                                                 |   |   |
|                                                                                                                                           |                               |                                                                                                                                         |   |   |
| Модуль 9. ХИМИЯЛЫҚ ҚҰРЫЛЫМЫ МЕН ҚЫЗМЕТІ<br>ХИМИЧЕСКАЯ СТРУКТУРА И ФУНКЦИИ<br>CHEMICAL STRUCTURE AND FUNCTIONS , 22 академических кредитов |                               |                                                                                                                                         |   |   |
| БП/ЖООК -<br>23                                                                                                                           | АКР<br>1219/<br>SAP<br>1219   | Атом құрылысы және периодтылық<br>Строение атома и периодичность<br>Atomic structures and periodicity                                   | 2 | 4 |

|                                                                                                                                                                                    |                                       |                                                                                                                                                                                             |   |   |
|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---|---|
| БП/ЖООК - 24                                                                                                                                                                       | НБК<br>1220/<br>HSS<br>1220           | Химиялық байланыс және құрылым<br>Химическая связь и структура<br>Chemical bond and structure                                                                                               | 3 | 5 |
| БП/ЖООК - 25                                                                                                                                                                       | ККН<br>3221/<br>HUS<br>3221           | Көміртек және оның қосылыстарының химиясы<br>Химия углерода и его соединений<br>Chemistry of carbon and its compounds                                                                       | 5 | 7 |
| БП/ТК - 26                                                                                                                                                                         | НК<br>1222/<br>ВН 1222                | Химияға кіріспе<br>Введение в химию<br>Introduction to Chemistry                                                                                                                            | 1 | 6 |
|                                                                                                                                                                                    | ОЕН<br>1222/<br>NH 1222               | Органикалық емес химия<br>Неорганическая химия<br>Inorganic chemistry                                                                                                                       |   |   |
| Модуль 10. ЭНЕРГЕТИКА ЖӘНЕ ХИМИЯЛЫҚ ПРОЦЕСТЕРДІҢ МЕХАНИЗМІ<br>ЭНЕРГЕТИКА И МЕХАНИЗМ ХИМИЧЕСКИХ ПРОЦЕССОВ<br>ENERGY AND MECHANISM OF CHEMICAL PROCESSES,, 25 академических кредитов |                                       |                                                                                                                                                                                             |   |   |
| БП/ЖООК - 27                                                                                                                                                                       | ФН 2301                               | Физикалық химия<br>Физическая химия<br>Physical chemistry                                                                                                                                   | 4 | 5 |
| БП/ЖООК - 28                                                                                                                                                                       | ЕН<br>2302/<br>HR 2302                | Ерітінділер химиясы<br>Химия растворов<br>Chemistry of solutions                                                                                                                            | 4 | 5 |
| БП/ТК - 29                                                                                                                                                                         | ТН 3303                               | Термохимия<br>Термохимия<br>Thermochemistry                                                                                                                                                 | 6 | 5 |
|                                                                                                                                                                                    | КК 3303                               | Кинетика және катализ<br>Кинетика и катализ<br>Kinetics and catalysis                                                                                                                       |   |   |
| БП/ТК - 30                                                                                                                                                                         | ЕН 4304                               | Электрохимия<br>Электрохимия<br>Electrochemistry                                                                                                                                            | 7 | 5 |
|                                                                                                                                                                                    | РН 4304                               | Радиохимия<br>Радиохимия<br>Radiochemistry                                                                                                                                                  |   |   |
| БП/ЖООК - 31                                                                                                                                                                       | AZh<br>2305/ AP<br>2305               | Академиялық жазылым<br>Академическое письмо<br>Academic letter                                                                                                                              | 3 | 3 |
| БП/ЖООК - 32                                                                                                                                                                       | HZTB<br>2306<br>LHUR<br>2306          | Химия зертханасы және тәуекелдерді басқару<br>Лаборатория химии и управление рисками<br>Chemistry laboratory and risk management                                                            | 4 | 2 |
| Модуль 11. ХИМИЯНЫ ОҚЫТУДЫҢ ПЕДАГОГИКАЛЫҚ ТӘСІЛІ<br>ПЕДАГОГИЧЕСКИЙ ПОДХОД К ОБУЧЕНИЮ ХИМИИ<br>PEDAGOGICAL APPROACH TO TEACHING CHEMISTRY, 21 академических кредитов                |                                       |                                                                                                                                                                                             |   |   |
| БП/ЖООК - 33                                                                                                                                                                       | МНКМ<br>ВО<br>3307/<br>TSSSCC<br>3307 | Мектепте химияның құрылымдық-мазмұндық бөлімдерін оқыту<br>Обучение структурно-содержательных разделов химии в школе<br>Teaching structural and substantive sections of chemistry at school | 5 | 6 |

|              |                                       |                                                                                                                                                                             |   |   |
|--------------|---------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---|---|
| БП/ЖООК - 34 | HBOZh<br>KU<br>3308/<br>OPDUH<br>3308 | Химия бойынша оқушылардың жобалық қызметін ұйымдастыру<br>Организация проектной деятельности учащихся по химии<br>Organization of students' project activities in chemistry | 6 | 4 |
| КП/ЖООК - 35 | HESh<br>3309/<br>RZH<br>3309          | Химиядан есептер шығару<br>Решение задач по химии<br>Solving problems in chemistry                                                                                          | 6 | 6 |
| КП/ТК - 36   | SNEMB<br>B 4310/<br>STEMO<br>4310     | STEM-білім беру<br>STEM-образование<br>STEM education                                                                                                                       | 7 | 5 |
|              | HSCLIL<br>4310/<br>CLILUH<br>4310     | Химия сабақтарындағы CLIL<br>CLIL на уроках химии<br>CLIL in chemistry lessons                                                                                              |   |   |

## Модуль 7. АЙНАЛАМЫЗДАҒЫ ХИМИЯ

Дублин дискрипторлары: А) В) С) D) E)

Пәннің атауы: Химиядағы математика мен физика

Бағдарлама авторы: аға оқытушы С.Д.Дузелбаева

Курсты оқытудың мақсаты: Бұл курстың мақсаты пәндік құзыреттіліктердің келесі салаларын арттыру болып табылады:

- Тәжірибелік-зерттеу құзыреттілігі (5)
- Қолданбалы және біріктірілген ғылымдар құзыреттілігі (10, 12, 14)

Болашақ мұғалімдер іргелі химиялық пәндерді меңгеру үшін негізгі болып табылатын математика мен физиканың таңдалған салаларында қажетті білім мен дағдыларды алады:

- «Біқтималдықтар теориясының және математикалық статистиканың элементтері» және «Математикалық талдау»: бір және екі белгісізі бар теңдеулер құру, сандарды дөңгелектеу, бір және екі айнымалы *функциялардың* дифференциалдық есебі;
- «Графтар теориясында»: деректерді және зерттеу нәтижелерін визуалды түсіндіру;
- «Молекулалық физика және термодинамикада», «Атомдық және ядролық физикада»: газ заңдары мен термодинамика заңдары, тұздардың еру жылулары, бейтараптандыру жылулары; радиобелсенді сәулеленудің табиғаты мен қасиеттері;
- «Оптика»: дисперсті жүйелердің оптикалық қасиеттері, шашырау, жұтылу, шағылу, жарықтың сынуы және Рэлей заңдары

Курс заттардың құрылымы мен физикалық қасиеттеріне сүйене отырып, олардың химиялық қасиеттерін түсіндіру үшін білімдерді түсіну мен қолдануды қалыптастыруға ықпал етеді.

**Пәннің қысқаша мазмұны:** Курс заттардың құрылымы мен физикалық қасиеттеріне сүйене отырып, олардың химиялық қасиеттерін түсіндіру үшін білімдерді түсіну мен қолдануды қалыптастыруға ықпал етеді. Құзыреттілікті меңгерген болашақ мұғалімдер: • білімдерін бір және екі белгісізі бар теңдеулерді құруда, сандарды дөңгелектеуде, бір және екі айнымалының функцияларын дифференциалды есептеуде заттың сандық анықтауында қолданады; • химиялық үдерістердің математикалық үлгілерін жобалайды; радиобелсенді сәулеленудің табиғаты мен қасиеттерін түсіндіреді; • заттың газ күйіндегі көлемін өлшеу арқылы оның мольдік массасын анықтау, тұздардың еру жылуын, бейтараптандыру жылуын анықтау үшін газ заңдары мен термодинамика заңдарын қолданады; • дисперсті жүйелердің оптикалық қасиеттерін, шашырауын, жұтылуын, шағылуын, жарықтың

сынуын және жарық ерітінділерінің бояуын Рэлей заңдары негізінде сипаттайды; • жарық әсерінен болатын химиялық өзгерістерді сипаттайды; • радиоактивті ыдырау үдерісін үлгілейді.

**Пререквизиттері:** Мектеп деңгейіндегі пәндер

**Постреквизиттері:** Физикалық химия, Химиядан есептер шығару, Коллоидты химия

**Оқытудан күтілетін нәтижелер:**

А) Ақпарат пен зерттеу нәтижелерін алу, өңдеу және ұсыну үшін тілдік құзыреттерді, цифрлық ресурстарды, озық инновациялық тәжірибені пайдалана отырып, педагогикалық зерттеулерді жоспарлау және химиялық экспериментті құру кезінде ғылыми зерттеу және академиялық жазу әдістерін қолдану; В) Эксперименттік зерттеулер мен ғылыми, зертханалық және оқу-әдістемелік сипаттағы әртүрлі тәжірибеге бағытталған тапсырмалардың нәтижелерін талдау және бағалау кезінде пайымдауларды қалыптастыру үшін ақпаратты жинау және түсіндіру; С) 8. Күнделікті кәсіптік іс-әрекетке және оқушылардың функционалдық сауаттылығын қалыптастыруға қажетті сабақтас ғылымдар бойынша білімдерін синтездеу; D) білімдерін бір және екі белгісізі бап теңдеулерді құруда, сандарды дөңгелектеуде, бір және екі айнымалының функцияларын дифференциалды есептеуде заттың сандық анықтауында қолданады;; Е) химиялық үдерістердің математикалық үлгілерін жобалайды; радиобелсенді сәулеленудің табиғаты мен қасиеттерін түсіндіреді.

## **Модуль 9. ХИМИЯЛЫҚ ҚҰРЫЛЫМЫ МЕН ҚЫЗМЕТІ**

**Дублин дискрипторлары:** А) В) С) D) E)

**Пәннің атауы:** Химияға кіріспе

**Бағдарлама авторы:** п.ғ.к., доцент Көгісов С.М.

**Курсты оқытудың мақсаты:** Бұл курстың мақсаты пәндік құзыреттіліктердің келесі салаларын арттыру болып табылады:

- Тұжырымдамалық-теориялық білімдер құзыреттіліктері (1)
- Тәжірибелік-зерттеу құзыреттілігі (6,7)

Курс болашақ мұғалімдердің химияның негізгі ұғымдары мен заңдары, атом және молекулалық ғылым негіздері, заттың құрылысы, Периодтылық заңы, химиялық байланыс, химиялық үдерістің заңдылықтары, ерітінділер туралы ілімі, электролит ерітінділеріндегі алмасу реакциялары, тотығу-тотықсыздану реакциялары туралы білімдерін қалыптастырады. Ұсынылып отырған курс химияның күнделікті өмірдегі рөлі, оның қоғам өміріндегі қолданбалы маңызы туралы түсінік қалыптастырады.

**Пәннің қысқаша мазмұны:** Курс болашақ мұғалімдердің химияның негізгі ұғымдары мен заңдары, атом және молекулалық ғылым негіздері, заттың құрылысы, Периодтылық заңы, химиялық байланыс, химиялық үдерістің заңдылықтары, ерітінділер туралы ілімі, электролит ерітінділеріндегі алмасу реакциялары, тотығу-тотықсыздану реакциялары туралы білімдерін қалыптастырады. Ұсынылып отырған курс химияның күнделікті өмірдегі рөлі, оның қоғам өміріндегі қолданбалы маңызы туралы түсінік қалыптастырады. Құзыреттілікті меңгерген болашақ мұғалімдер: • химиялық ұғымдар мен терминдердің академиялық тілін түсінеді; • химияның стереохимиялық заңдылықтары, периодтылық заңы, химиялық үдерістің заңдылықтары туралы білімдерін тұжырымдайды және жүйелейді; • зерттеу дағдыларын қалыптастыру үшін заттар мен қосылыстарды химиялық зерттеудің қарапайым әдістерін қолдана отырып, эксперименттер жүргізеді; • химияның басқа ғылымдармен байланысын орнатады; • қоршаған ортада болып жатқан үдерістерді химия ғылымы және тұрақты даму тұрғысынан талқылайды

**Пререквизиттері:** Мектеп деңгейіндегі пәндер

**Постреквизиттері:** Ерітінділер химиясы, Химиядан есептер шығару, Аналитикалық химия

**Оқытудан күтілетін нәтижелер:**

А) Заттардың өзгеру заңдылықтары мен заңдылықтарын жаратылыстану тұрғысынан негіздеу үшін химияның негізгі бөлімдерінің теориясы мен жалпы теориялық ережелері туралы концептуалды білім мен түсінікті көрсету; В) Эксперименттік зерттеулер мен ғылыми, зертханалық және оқу-әдістемелік сипаттағы әртүрлі тәжірибеге бағытталған тапсырмалардың нәтижелерін талдау және бағалау кезінде пайымдауларды қалыптастыру үшін ақпаратты жинау және түсіндіру; С) Күнделікті кәсіптік іс-әрекетке және оқушылардың функционалдық сауаттылығын қалыптастыруға қажетті сабақтас ғылымдар бойынша білімдерін синтездеу, D) химияның стереохимиялық заңдылықтары, периодтылық заңы, химиялық үдерістің заңдылықтары туралы білімдерін тұжырымдайды және жүйелейді; Е) зерттеу дағдыларын қалыптастыру үшін заттар мен қосылыстарды химиялық зерттеудің қарапайым әдістерін қолдана отырып, эксперименттер жүргізеді.

## **Модуль 9. ХИМИЯЛЫҚ ҚҰРЫЛЫМЫ МЕН ҚЫЗМЕТІ**

**Дублин дискрипторлары:** А) В) С) D) E)

**Пәннің атауы:** Органикалық емес химия

**Бағдарлама авторы:** х.ғ.к., доцент Есназарова Ғ.Л.

**Курсты оқытудың мақсаты:** · Бұл курстың мақсаты пәндік құзыреттіліктердің келесі салаларын арттыру болып табылады:

- Тұжырымдамалық-теориялық білімдер құзыреттіліктері (1)
- Тәжірибелік-зерттеу құзыреттілігі (6,7)

Курс болашақ маманның жалпы химиялық даярлығы мен ғылыми дүниетанымының негізін құрайды, шығармашылық ойлауын дамытады. Пәнді оқу кезінде электронның табиғаты мен атомның құрылымы туралы кванттық механикалық ұғымдар және химиялық үдерістердің негізгі теориялары туралы заманауи ұғымдар қалыптасады. Пән химиялық циклдің жеке ғылымдарын одан әрі зерттеуге негіз болады және периодтық жүйенің құрылысы мен оның маңызын, атом құрылысы теориясын, химиялық байланыс теориясын тереңірек түсінуге ықпал етеді. Курс заттардың құрамы, құрылымы, қасиеттері және қолданылуы арасындағы себеп-салдық байланыстарды орнатуға көмектеседі

**Пәннің қысқаша мазмұны:** Пән химиялық циклдің жеке ғылымдарын одан әрі зерттеуге негіз болады және периодтық жүйенің құрылысы мен оның маңызын, атом құрылысы теориясын, химиялық байланыс теориясын тереңірек түсінуге ықпал етеді. Курс заттардың құрамы, құрылымы, қасиеттері және қолданылуы арасындағы себеп-салдарлық байланыстарды орнатуға көмектеседі. Құзыреттілікті меңгерген болашақ мұғалімдер: • химиялық ұғымдар мен терминдердің академиялық тілін түсінеді; • оксидтер, қышқылдар, негіздер және тұздардың формулаларын құрастырып, оларға дұрыс атау береді; • қысқартылған иондық теңдеулермен реакциялардың мәнін көрсетеді және алған білімдерін қышқылдардың, негіздердің, тұздардың химиялық қасиеттерін сипаттауда қолданады; • элементтерге салыстырмалы сипаттама береді; • зерттеу дағдыларын қалыптастыру үшін заттар мен қосылыстарды химиялық зерттеудің қарапайым әдістерін қолданып, эксперименттер жүргізеді.

**Пререквизиттері:** Мектеп деңгейіндегі пәндер

**Постреквизиттері:** Ерітінділер химиясы, Химиядан есептер шығару, Аналитикалық химия

**Оқытудан күтілетін нәтижелер:**

А) Заттардың өзгеру заңдылықтары мен заңдылықтарын жаратылыстану тұрғысынан негіздеу үшін химияның негізгі бөлімдерінің теориясы мен жалпы теориялық ережелері туралы концептуалды білім мен түсінікті көрсету; В) Эксперименттік зерттеулер мен ғылыми, зертханалық және оқу-әдістемелік сипаттағы әртүрлі тәжірибеге бағытталған тапсырмалардың нәтижелерін талдау және бағалау кезінде пайымдауларды қалыптастыру үшін ақпаратты жинау және түсіндіру; С) Күнделікті кәсіптік іс-әрекетке және оқушылардың функционалдық сауаттылығын қалыптастыруға қажетті сабақтас ғылымдар

бойынша білімдерін синтездеу, D) оксидтер, қышқылдар, негіздер және тұздардың формулаларын құрастырып, оларға дұрыс атау береді; E) қысқартылған иондық теңдеулермен реакциялардың мәнін көрсетеді және алған білімдерін қышқылдардың, негіздердің, тұздардың химиялық қасиеттерін сипаттауда қолданады.

## **Модуль 9. ХИМИЯЛЫҚ ҚҰРЫЛЫМЫ МЕН ҚЫЗМЕТІ**

**Дублин дискрипторлары:** A) B) C) D) E)

**Пәннің атауы:** Атом құрылысы және периодтылық

**Бағдарлама авторы:** Х.Ғ.К., доцент Есназарова Ғ.Л.

**Курсты оқытудың мақсаты:** Бұл курстың мақсаты пәндік құзыреттіліктердің келесі салаларын арттыру болып табылады:

- Тұжырымдамалық-теориялық білімдер құзыреттіліктері (1)
- Тәжірибелік-зерттеу құзыреттілігі (6,7)

Курс атом құрылысы, элементтер мен олардың қосылыстары қасиеттерінің тәуелділігі, химиялық байланыс түрлері туралы іргелі теориялық білімді қалыптастырады. Курс заттардың қасиеттерін болжауда логикалық ойлауды дамытуға, заттың құрылымы мен құрылысын үлгілеуге, заттардың құрамы, құрылысы, қасиеттері арасындағы себеп-салдық байланысты орнатуға ықпал етеді. Курс химиялық эксперимент жүргізу, эксперимент нәтижелерін сипаттау, химиялық зертханада қауіпсіз жұмыс істеу нормалары мен ережелерін сақтау дағдыларын дамытады және жетілдіреді.

**Пәннің қысқаша мазмұны:** Курс атом құрылысы, элементтер мен олардың қосылыстары қасиеттерінің тәуелділігі, химиялық байланыс түрлері туралы іргелі теориялық білімді қалыптастырады. Курс заттардың қасиеттерін болжауда логикалық ойлауды дамытуға, заттың құрылымы мен құрылысын үлгілеуге, заттардың құрамы, құрылысы, қасиеттері арасындағы себеп-салдық байланысты орнатуға ықпал етеді. Курс химиялық эксперимент жүргізу, эксперимент нәтижелерін сипаттау, химиялық зертханада қауіпсіз жұмыс істеу нормалары мен ережелерін сақтау дағдыларын дамытады және жетілдіреді. Құзыреттілікті меңгерген болашақ мұғалімдер: • химиялық элементтерді атомдарының құрылымдық ерекшеліктеріне және олардың периодтылық жүйедегі орнына байланысты сипаттайды; • заттардың қасиеттерін болжайды, заттың құрылысы мен құрылымын үлгілейді; • заттардың құрамы, құрылысы, қасиеттері арасында себеп-салдық байланыс орнатады; • химиялық зертханада қауіпсіз жұмыс істеу нормалары мен ережелерін сақтай отырып, химиялық эксперимент жүргізеді.

**Пререквизиттері:** Мектеп деңгейіндегі пәндер

**Постреквизиттері:** Химиядан есептер шығару, Көміртек және оның қосылыстарының химиясы, Физикалық химия

### **Оқытудан күтілетін нәтижелер:**

A) Заттардың өзгеру заңдылықтары мен заңдылықтарын жаратылыстану тұрғысынан негіздеу үшін химияның негізгі бөлімдерінің теориясы мен жалпы теориялық ережелері туралы концептуалды білім мен түсінікті көрсету; B) Күнделікті кәсіптік іс-әрекетке және оқушылардың функционалдық сауаттылығын қалыптастыруға қажетті сабақтас ғылымдар бойынша білімдерін синтездеу; C) химиялық элементтерді атомдарының құрылымдық ерекшеліктеріне және олардың периодтылық жүйедегі орнына байланысты сипаттайды, D) заттардың құрамы, құрылысы, қасиеттері арасында себеп-салдық байланыс орнатады; E) химиялық зертханада қауіпсіз жұмыс істеу нормалары мен ережелерін сақтай отырып, химиялық эксперимент жүргізеді.

Кафедра меңгерушісі А.Е.Тренова

Химия және химиялық технология кафедрасының мәжілісінде талқыланды және бекітілді  
№6 хаттама «22» қаңтар 2025 ж.