

Қ.Жұбанов атындағы Ақтөбе өңірлік университеті

Жаратылыстану факультеті

**2026-2027 ОҚУ ЖЫЛЫНА АРНАЛҒАН ЭЛЕКТИВТІ МОДУЛЬДЕР
КАТАЛОГЫ**

6В01514-ХИМИЯ (ІР)



АҚТӨБЕ



2026-2027 оқу жылына арналған элективті модульдер каталогы

І курс

Білім бағдарламасы және шифры: 6В01514 – Химия (ІР) ББ

Оқу мерзімі: 4 жыл

Қабылдау жылы: 2026 ж.

Компонент (ЖК/ТК)	Пән коды	Пән атауы	Семестр	Кредит саны
Модуль 1. Жалпы білімдік -1 Общеобразовательный-1 General Education-1, 43 академических кредитов				
ЖМП/МК-1	КТ 1101/ ІК 1101	Қазақстан тарихы История Казахстана History of Kazakhstan	2	5
ЖМП/МК-2	Fil 3102	Философия Философия Philosophy	5	5
ЖМП/МК-3	ShT (A1,A2) 1103/IYa(A1, A2) 1103	Шет тілі (A1-A2) Иностранный язык (A1-A2) Foreign language (A1-A2)	1	5
	ShT (A2,B1) 1103/ IYa(A2,B1) 1103	Шет тілі (A2-B1) Иностранный язык (A2-B1) Foreign language (A2-B1)	2	5
ЖМП/МК-4	K(O)T 1104/ K(R)Ya 1104	Қазақ (орыс) тілі 1 Казахский (русский) язык 1 Kazakh (Russian) language 1	1	5
	K(O)T 1104/ K(R)Ya 1104	Қазақ (орыс) тілі 2 Казахский (русский) язык 2 Kazakh (Russian) language 2	2	5
ЖМП/МК-5	AKT 1105/ IKT 1105	Ақпараттық-коммуникациялық технологиялар Информационно-коммуникативных технологии Information and communication technologies	2	5
ЖМП/МК-6	DSh 1106/ FK 1106	Дене шынықтыру 1 Физическая культура 1 Physical Training 1	1,2,3, 4	8
Модуль 2. Әлеуметтік-саяси білім модулі Модуль социально-политических знаний				

Social and Political Knowledge Module, 8 академических кредитов				
ЖМП/МК-7	Alt 2107/ Soc 2107	Әлеуметтану Социология Sociology	3	2
ЖМП/МК-8	Psi 2108/ Psi 2108	Психология Психология Psychology	3	2
ЖМП/МК-9	Mad 2109/ Kult 2109	Мәдениеттану Культурология Culturology	4	2
ЖМП/МК-10	SayT 2110/ Pol 2110	Саясаттану Политология Politology	4	2
Модуль 3. Қоғамдық даму негіздері Основы общественного развития The basis of social development, 5 академических кредитов				
ЖМП/МК-1	PbbM 1111/ MOM 1111	Пәнаралық білім беру модулі (Қаржылық сауаттылық және кәсіпкерлік негіздері, Құқық және сыбайлас жемқорлыққа қарсы мәдениет негіздері, Экология және өмір қауіпсіздігі) Междисциплинарный образовательный модуль (Основы финансовой грамотности и предпринимательства, Основы права и антикоррупционной культуры, Экология и безопасность жизнедеятельности) Interdisciplinary education module (Fundamentals of financial literacy and entrepreneurship, fundamentals of Law and anti-corruption culture, ecology and life safety)	1	5
Модуль 4. БОЛАШАҚ МҰҒАЛІМДЕРДІ ТҮЛҒА РЕТІНДЕ ҚОЛДАУ ПОДДЕРЖКА ОБУЧАЮЩИХСЯ КАК ЛИЧНОСТЕЙ SUPPORTING LEARNERS AS INDIVIDUALS, 13 академических кредитов				
БП/ЖООК -1	BbPAKT 2201/ POKVK 2201	Білім берудегі психология және өзара әрекеттесу мен коммуникация тұжырымдамалары (IP) Психология в образовании и концепции взаимодействия и коммуникации (IP) Psychology in Education and Concepts of Interaction and Communication (IP)	4	4
БП/ЖООК -2	BbTGONT 2202/ NOKTO 2202	Білім беру туралы ғылым және оқытудың негізгі теориялары (IP) Наука об образовании и ключевые теории обучения (IP) Educational Science and Key Theories of Learning (IP)	4	3
БП/ЖООК -3	IBbO 3203/ IOS 3203	Инклюзивті білім беру ортасы Инклюзивная образовательная среда Inclusive Educational Environment	5	3
БП/ЖООК -4	BZhEFDE 2204/ VFORD 2204	Балалардың жас ерекшелік және физиологиялық даму ерекшеліктері (IP) Возрастные и физиологические особенности	2	3

		развития детей (IP) Age and Physiological Features of the Development of Children (IP)		
Модуль 5. ОҚЫТУ ЖӘНЕ ҮЙРЕТУ ҮШІН БАҒАЛАУ ПРЕПОДАВАНИЕ И ОЦЕНИВАНИЕ ДЛЯ ОБУЧЕНИЯ TEACHING AND ASSESSMENT FOR LEARNING, 22 академических кредитов				
БП/ЖООК -5	OZhDO 3205/ PPIO 3205	Оқытуды жоспарлау және дербес оқыту (IP) Планирование преподавания и индивидуализация обучения (IP) Teaching Planning and Individualization of Learning (IP)	6	4
БП/ЖООК -6	OAT 3206/ MTP 3206	Оқытудың әдісі мен технологиялары (IP) Методы и технологии преподавания (IP) Teaching Methods and Technologies (IP)	5	5
БП/ЖООК -7	BD 3207/ OR 3207	Бағалау және дамыту(IP) Оценивание и развитие(IP) Assessment and Development(IP)	5	4
БП/ЖООК -8	GZA 2208/ MNI 2208	Ғылыми зерттеу әдістері Методы научных исследований Methods of scientific research	3	4
БП/ЖООК -9	ZDI 4209/ IRI 4209	Зерттеулер, даму және инновациялар (IP) Исследования, развитие и инновации (IP) Research, Development, and Innovation (IP)	7	5
Модуль 6. МҰҒАЛІМ – ОҚУ ФАСИЛИТАТОРЫ УЧИТЕЛЬ КАК ФАСИЛИТАТОР ОБУЧЕНИЯ TEACHER AS A FACILITATOR OF LEARNING, 25 академических кредитов				
БП/ЖООК - 10		Мұғалім кәсібіне кіріспе (педагогикалық сараман, 1-курс) Введение в профессию учителя (педагогическая практика, 1-курс) Introduction to the teaching profession (1st year pedagogical practice)	2	2
БП/ЖООК - 11		Психологиялық және педагогикалық бағалау (педагогикалық сараман, 2-курс) Психолого-педагогическое оценивание (педагогическая практика, 2-курс) Psychological and pedagogical assessment (2nd year pedagogical practice)	4	2
БП/ЖООК - 12		Педагогикалық тәсілдер (педагогикалық сараман, 3-курс) Педагогические подходы (педагогическая практика, 3-курс) Pedagogical approaches (3rd year pedagogical practice)	6	6
БП/ЖООК - 13		Білім берудегі зерттеулер және инновациялар (педагогикалық сараман, 4-курс) Исследования и инновации в образовании (педагогическая практика, 4-курс) Research and innovation in education (4th year pedagogical practice)	8	15
Модуль 7. АЙНАЛАМЫЗДАҒЫ ХИМИЯ ХИМИЯ ВОКРУГ НАС				

CHEMISTRY AROUND US,, 27 академических кредитов				
БП/ЖООК - 14	HMF 1210/MFH 1210	Химиядағы математика мен физика Математика и физика в химии Mathematics and Physics in Chemistry Structure and functions of plant organisms	1	6
БП/ЖООК - 15	HON 4211/ OHP 4211	Химиялық өндіріс негіздері Основы химического производства Fundamentals of chemical production	7	6
КП/ТК - 16	KOH 2212/ HOS 2212	Қоршаған орта химиясы (ІР) Химия окружающей среды (ІР) Environmental Chemistry (ІР)	4	5
	EBBTD 2212 / EOUR 2212	Экологиялық білім беру және тұрақты даму (ІР) Экологическое образование и устойчивое развитие (ІР) Ecological education and sustainable development (ІР)		
БП/ТК -17	BH 3213/ BH 3213	Биохимия (ІР) Биохимия (ІР) Biochemistry (ІР)	6	5
	TH 3213/ HB 3213	Тұрмыстағы химия (ІР) Химия в быту (ІР) Chemistry in everyday life (ІР)		
БП/ТК - 18	PH 4214 / HP 4214	Полимерлер химиясы (ІР) (орыс тілінде) Химия полимеров (ІР) (на русском языке) Polymer Chemistry (ІР) (in Russian)	7	5
	KN 4214/ KN 4214	Коллоидты химия (ІР) (орыс тілінде) Коллоидная химия (ІР) (на русском языке) Colloidal chemistry (ІР) (in Russian)		
Модуль 8. ҚОЛДАНБАЛЫ ХИМИЯ ПРИКЛАДНАЯ ХИМИЯ APPLIED CHEMISTRY, 21 академических кредитов				
БП/ЖООК - 19	АН 2215	Аналитикалық химия (ІР) Аналитическая химия (ІР) Analytical Chemistry (ІР)	3	7
БП/ЖООК - 20	TNBT 42116 BAPO 4216	Табиғат нысандарының биогеохимиялық талдауы Биогеохимический анализ природных объектов Biogeochemical analysis of natural objects	7	5
КП/ТК - 21	HZhMO 2217 PODH 2217	Химиядағы жобалау және мәліметтерді өңдеу (ағылшын тілінде) Проектирование и обработка данных в химии (на английском языке) Design and data processing in chemistry (in English)	4	3
	H 2217	Хеометрика (ағылшын тілінде) Хеометрика (на английском языке) Chemometrics (in English)		

КП/ТК - 22	HSO 4218/ IHS 4218	Химиялық синтездеу өнері Искусство химического синтеза Art of Chemical Synthesis	7	6
	NH 4218	Нанохимия Нанохимия Nanochemistry		
Модуль 9. ХИМИЯЛЫҚ ҚҰРЫЛЫМЫ МЕН ҚЫЗМЕТІ ХИМИЧЕСКАЯ СТРУКТУРА И ФУНКЦИИ CHEMICAL STRUCTURE AND FUNCTIONS , 22 академических кредитов				
БП/ЖООК - 23	АКР 1219/ SAP 1219	Атом құрылысы және периодтылық Строение атома и периодичность Atomic structures and periodicity	2	4
БП/ЖООК - 24	НБК 1220/ HSS 1220	Химиялық байланыс және құрылым Химическая связь и структура Chemical bond and structure	3	5
БП/ЖООК - 25	ККН 3221/ HUS 3221	Көміртек және оның қосылыстарының химиясы Химия углерода и его соединений Chemistry of carbon and its compounds	5	7
БП/ТК - 26	НК 1222/ ВН 1222	Химияға кіріспе (ІР) Введение в химию (ІР) Introduction to Chemistry (ІР)	1	6
	ОЕН 1222/ NH 1222	Органикалық емес химия (ІР) Неорганическая химия (ІР) Inorganic chemistry (ІР)		
Модуль 10. ЭНЕРГЕТИКА ЖӘНЕ ХИМИЯЛЫҚ ПРОЦЕСТЕРДІҢ МЕХАНИЗМІ ЭНЕРГЕТИКА И МЕХАНИЗМ ХИМИЧЕСКИХ ПРОЦЕССОВ ENERGY AND MECHANISM OF CHEMICAL PROCESSES,, 25 академических кредитов				
БП/ЖООК - 27	ФН 2301	Физикалық химия (ІР) (орыс тілінде) Физическая химия (ІР) (на русском языке) Physical chemistry (ІР) (in Russian)	4	5
БП/ЖООК - 28	ЕН 2302/ HR 2302	Ерітінділер химиясы Химия растворов Chemistry of solutions	4	5
БП/ТК - 29	ТН 3303	Термохимия Термохимия Thermochemistry	6	5
	КК 3303	Кинетика және катализ Кинетика и катализ Kinetics and catalysis		
БП/ТК - 30	ЕН 4304	Электрохимия (ІР) Электрохимия (ІР) Electrochemistry (ІР)	7	5
	РН 4304	Радиохимия Радиохимия Radiochemistry		
БП/ЖООК - 31	ЕНН 2305/ ОНЕ 2305	Элементтер химиясының негіздері (ІР) Основы химии элементов (ІР) Fundamentals of Chemistry of the Elements (ІР)	3	3

БП/ЖООК - 32	HZTB 2306 LHUR 2306	Химия зертханасы және тәуекелдерді басқару Лаборатория химии и управление рисками Chemistry laboratory and risk management	4	2
Модуль 11. ХИМИЯНЫ ОҚЫТУДЫҢ ПЕДАГОГИКАЛЫҚ ТӘСІЛІ ПЕДАГОГИЧЕСКИЙ ПОДХОД К ОБУЧЕНИЮ ХИМИИ PEDAGOGICAL APPROACH TO TEACHING CHEMISTRY, 21 академических кредитов				
БП/ЖООК - 33	МНKMBO 3307/ TSSSCC 3307	Мектепте химияның құрылымдық-мазмұндық бөлімдерін оқыту Обучение структурно-содержательных разделов химии в школе Teaching structural and substantive sections of chemistry at school	5	6
БП/ЖООК - 34	HBOZhKU 3308/ OPDUH 3308	Химия бойынша оқушылардың жобалық қызметін ұйымдастыру (курстық жұмыс) Организация проектной деятельности учащихся по химии (курсовая работа) Organization of students' project activities in chemistry (course work)	6	4
КП/ЖООК - 35	HESh 3309/ RZH 3309	Химиядан есептер шығару Решение задач по химии Solving problems in chemistry	6	6
КП/ТК - 36	SNEMBB 4310/ STEMO 4310	STEM-білім беру(ағылшын тілінде) STEM-образование (на английском языке) STEM education (in English)	7	5
	HSCLIL 4310/ CLILUH 4310	Химия сабақтарындағы CLIL (ағылшын тілінде) CLIL на уроках химии (на английском языке) CLIL in chemistry lessons (in English)		

Модуль 7. АЙНАЛАМЫЗДАҒЫ ХИМИЯ

Дублин дискрипторлары: А) В) С) D) E)

Пәннің атауы: Химиядағы математика мен физика

Бағдарлама авторы: Таскалиев А.К.

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:

- «Ықтималдықтар 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.

Пререквизиттар: Химия, физика, математика (мектеп курсы)

Постреквизиттер: Физикалық химия (орыс тілінде), Кинетика және катализ, Электрхимия

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) 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: Химияға кіріспе пәнінің мақсаты – студенттерге химия ғылымының негізгі принциптері, заңдары, теориялары мен әдістері туралы жалпы түсінік қалыптастырады. Заттардың физикалық және химиялық қасиеттерін, олардың өзгеру механизмдерін, химиялық реакциялардың типтерін, аналитикалық және критикалық ойлау қабілеттерін дамыту, ғылыми зерттеулер мен эксперименттер жүргізу дағдыларын 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

Пререквизиттер: Орта мектептің химия курсы; физика; биология

Постреквизиттер: Аналитикалық химия, Көміртек және оның қосылыстарының химиясы, Физикалық 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: Студенттерге органикалық емес заттардың құрылымы, қасиеттері, реакциялары және олардың химиялық процестердегі рөлі туралы терең түсінік береді. Органикалық емес химияның теориялық аспектілерін, оның ішінде атомдық және молекулалық теорияларды, химиялық байланыстар мен электрондық құрылымдарды түсіндіреді, сондай-ақ ғылыми зерттеулер мен өндірістік қызметте қажет дағдыларды қалыптастырады.

Пәннің қысқаша мазмұны: 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-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.

Пререквизиттер: Орта мектептің химия курсы; физика; биология

Постреквизиттер: Аналитикалық химия, Көміртек және оның қосылыстарының химиясы, Физикалық 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) Қысқартылған иондық теңдеулермен реакциялардың мәнін көрсетеді және алған білімдерін қышқылдардың, негіздердің, тұздардың химиялық қасиеттерін сипаттауда қолданады; E) Зерттеу дағдыларын қалыптастыру үшін заттар мен қосылыстарды химиялық зерттеудің қарапайым әдістерін қолданып, эксперименттер жүргізеді.

Модуль 9. ХИМИЯЛЫҚ ҚҰРЫЛЫМЫ МЕН ҚЫЗМЕТІ

Дублин дискрипторлары: А) В) С) D) E)

Пәннің атауы: Атом құрылысы және периодтылық

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

Курсты оқытудың мақсаты: Студенттерге атомдардың құрылымы, олардың элементар бөлшектері, химиялық элементтердің периодтық жүйесі, атомдардың қасиеттері мен олардың байланыстары туралы терең түсінік береді. Химия ғылымының негіздерін терең түсініп, болашақта ғылыми-зерттеу немесе өндірістік қызметте қолдана алатын білім мен дағдыларды меңгереді.

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.

Пререквизиттер: Орта мектептің химия курсы; физика; биология

Постреквизиттер: Химиялық байланыс және құрылым(ағылшын тілінде), Химиядан есептер шығару, STEM-білім беру (ағылшын тілінде)

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) Күнделікті кәсіптік іс-әрекетке және оқушылардың функционалдық сауаттылығын қалыптастыруға қажетті сабақтас ғылымдар бойынша білімдерін синтездеу; С) 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 С.Д.Дузелбаева

Химия және тағам технологиясы кафедрасының мәжілісінде талқыланды және бекітілді

№6 хаттама «08» қаңтар 2026 ж.