ҚАЗАҚСТАН РЕСПУБЛИКАСЫ ҒЫЛЫМ ЖӘНЕ ЖОҒАРЫ БІЛІМ МИНИСТРЛІГІ
МИНИСТЕРСТВО НАУКИ И ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ РЕСПУБЛИКИ КАЗАХСТАН
MINISTRY OF SCIENCE AND HIGHER EDUCATION OF THE REPUBLIC OF KAZAKHSTAN

ҚОРҚЫТ АТА АТЫНДАҒЫ ҚЫЗЫЛОРДА УНИВЕРСИТЕТІ
КЫЗЫЛОРДИНСКИЙ УНИВЕРСИТЕТ ИМЕНИ КОРКЫТ АТА
KORKYT ATA KYZYLORDA UNIVERSITY

«Келісілді»
Ә.Мұсіпов атындағы
№ 101 мектеп-лицей директоры
_____ Е.Т.Боданов
«__» _____ 2026ж.

«Келісілді»
С.Толыбеков атындағы №3 ақпараттық технологиялар
мектеп-лицей КММ директоры
_____ Л.У.Абенова
«13» _____ 2026ж.

«Келісілді»
К.Каракөзов атындағы
№7 мектеп-лицей директоры
_____ М.Ж.Исқақов
«13» _____ 2026ж.

«Келісілді»
Академиялық сапа жөніндегі комитет төрағасы
_____ Г.Б.Тоқтағанова
«__» _____ 2026ж.

KORKYT ATA UNIVERSITY

«Бекітемін»
Академиялық мәселелер бойынша
Басқарма мүшесі-проректор
_____ Д.М. Абдрашева
"__" _____ 2026ж.

Жоғары оқу орны компоненті және элективті пәндер каталогы Қорқыт Ата атындағы Қызылорда университетінің Ғылыми кеңесінде мақұлданып, бекітілген
Хаттама №23 «19» «04» 2026ж.

Жоғары оқу орны компоненті және элективті пәндер каталогы/
Каталог вузовского компонента и элективных дисциплин/
Catalog of the university component and elective disciplines

Жаратылыстану институты / Институт Естествознания/ Institute Natural Sciences
«Биология, география және химия» ББББ/ ОП «Биология, география и химия» /EP «Biology, geography and chemistry»
Білім беру бағдарламаның атауы- 6B01515-Химия /Наименование образовательной программы- 6B01515-Химия /Name of educational program- 6B01515 -Chemistry
Оқуға түскен жылы/ Год поступления/ Year of admission: 2026ж./г./у.

1.Жоғары оқу орны компоненті

Траектория №1* Химия пәнінің мұғалімі; Траектория №2* Химик - зерттеуші

Модуль №	Пән циклы/ цикл дисциплины/ cycle of discipline	Пән коды/ Код дисциплины/ Code of discipline	Пән атауы/ Наименование дисциплины/ Name of discipline	Кредит санықZ/ Кол-во кредитов KZ/Number of credits KZ	Курсы/курс/course	Академиялық кезең/ Академический период/	Бақылау түрі/ форма контроля/ form of control	Бақылауды өту түрі (тест, жазбаша, ауызша,)/ вид контроля (тест, письменно, устно)/ type of control (test, written form, orally)	Пәннің сипаттамасы/ характеристика дисциплины/ characteristics of discipline: 1.Пререквизиттері/пререквизиты/ prerequisites 2. Постреквизиттері/постреквизиты/ postrekvizites 3. Пәннің мақсаты/цель дисциплины/aim of the discipline 4. Қысқаша мазмұны/ краткое содержание/shortcontent 5. Құзыреттілігі/компетенции/competences 6. Күтілетін нәтиже/ ожидаемые результаты/ expectedresults	Бағдарлама жетекшісінің аты-жөні, ғылыми атағы, дәрежесі/ ф.и.о. руководителя программы, ученаястепень, звание / name, surname of the instructor of program, scientific degree, rank
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11
М 2	БП ЖК/ ПД ВК/ PD HSC	OFD1 201/ FRSh 1201 SDPh 1201	Оқушылардың физиологиялық дамуы/ Физиология развития школьников/ School Development Physiology	3	1	1	емтихан/ экзамен/ exam	тест	1.Пререквизиті: Биология (мектеп курсы)/ Биология (школьный курс)/ Biology (school course) 2.Постреквизиті. Өзін-өзі тану (мектеп курсы)/ Зоология (безпозвоночные и позвоночные)/Zoology (spineless and vertebrate) 3.Пәннің мақсаты. Адам ағзасының дамуы мен өсуінің негізгі заңдылықтарын, жеке дамудың әртүрлі кезеңдерінде мүшелер мен аппараттардың қызмет ету ерекшеліктерін меңгеру./ Овладение основными закономерностями роста и развития человеческого организма, особенностями функционирования систем органов и аппаратов на разных этапах индивидуального развития./ The discipline mastering the basic laws of growth and development of the human body, the functioning of the systems of organs and apparatus at different stages of individual development. 4.Қысқаша мазмұны. Оқушылардың дамуы мен өсуінің негізгі заңдылықтарын, жеке дамудың әртүрлі кезеңдерінде мүшелер мен жүйелердің қызмет ету ерекшеліктерін игергеді. Педагогикалық қызметте оқушылардың физикалық даму қабілеттілігін анықтау әдістерін және алған білімдерін оқыту мен тәрбиеде қолданады/Владеет основными закономерностями роста и развития человеческого организма, особенностями функционирования органов и систем на разных этапах индивидуального развития. Использует методы определения физического развития в педагогической деятельности, применяет полученные знания в обучении и воспитании школьников/Owns the basic laws of growth and development of the human body, the peculiarities of the functioning of organs and systems at different stages of individual development.Uses methods for determining physical development in teaching, applies the knowledge in teaching and education of students 5.Құзіреттілігі. Оқушылардың дамуы мен өсуінің негізгі заңдылықтарын, жеке дамудың әртүрлі кезеңдерінде мүшелер мен жүйелердің қызмет ету ерекшеліктерін игерген. Педагогикалық қызметте оқушылардың физикалық даму қабілеттілігін анықтау әдістерін және алған білімдерін оқыту мен тәрбиеде қолданады./ 5.Компетенции: Владеет основными закономерностями роста и развития человеческого организма, особенностями функционирования органов и систем на разных этапах индивидуального развития. Использует методы определения физического развития в педагогической деятельности, применяет полученные знания в обучении и воспитании школьников./ Owns the basic laws of growth and development of the human body, the characteristics of the functioning of organs and systems at different stages of individual	Ерболатов Н.Н., жаратылыстану магистрі, аға оқытушы

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11
М 2	БеП ЖК/ ПД ВК/ PD HSC	OFD1 201/ FRSh 1201 SDPh 1201	Оқушылардың физиологиялық дамуы/ Физиология развития школьников/ School Development Physiology						development. Uses the methods of determining physical development in teaching, applies the knowledge gained in the training and education of schoolchildren. 6. Педагогика, тәрбие жұмыстарының теориясы мен әдістемесі, мектеп жасындағы балалардың өсуі мен дамуының жалпы заңдылықтары, педагогтің оқу-тәрбиелік және кәсіби міндеттерін шешу үшін теориялық және практикалық білімді қолдану қабілеті, әртүрлі жас кезеңдерінде ағзаның анатомиялық және физиологиялық ерекшеліктерін ескере отырып, оқу-тәрбие жұмысын ұйымдастыру қабілеті саласындағы білімдері мен түсініктерін көрсету./Демонстрировать знания и понимание в области педагогики, теории и методики воспитательных работ, общих закономерностей роста и развития детей школьного возраста и способности применять теоретических и практических знаний для решения учебно-воспитательных и профессиональных задач педагога, способности организовать учебно-воспитательную работу с учетом анатомо-физиологических особенностей организма в разные возрастные периоды./Demonstrate knowledge and understanding in the field of pedagogy, theory and methodology of educational work, general patterns of growth and development of school-age children and the ability to apply theoretical and practical knowledge to solve educational and professional tasks of a teacher, the ability to organize educational work taking into account the anatomical and physiological characteristics of the body in different age periods.	Ерболатов Н.Н., жаратылыстану магистрі, аға оқытушы
М 3	БП ЖК/ БД КВ/ BD EC	BChT N120 2 TON Ch12 02 TBIC h1202	Бейорганикалық химияның теориялық негіздері/ Теоретичес-кие основы неорганической химии/ Theoretical base to inorganic chemistry	7	1	1	емтихан/ экзамен/ exam	жазбаша-ауызша	1.Пререквизиті: Химия (мектеп курсы)/ Химия (школьный курс)/ Chemistry (school course) 2.Постреквизиті: Элементтер химиясы, Аналитикалық химия, Органикалық химия/ Аналитическая химия, Органическая химия, химия элементов/ Analytical chemistry, Organic chemistry, element chemistry 3.Пәннің мақсаты: Бейорганикалық химияның теориялық негіздерін меңгеру./ Освоение теоретических основ неорганической химии. / Mastering the theoretical foundations of inorganic chemistry. 4.Қысқаша мазмұны: Бейорганикалық химияның теориялық негіздері пәніне кіріспе. Химиялық элементтердің периодтық жүйесі және атомдардың электрондық құрылысы. Химияның негізгі заңдары. Химиялық байланыс. Химиялық реакция жүруінің жалпы заңдылықтары. Ерітінділер. Электролиттік диссоциация. Электролиз. Тотығу-тотықсыздану үдерісі. Кешенді қосылыстардың құрылысы, химиялық қасиеттері. Химиялық сандық есептер./ Введение в дисциплину теоретические основы неорганической химии.Периодическая таблица химических элементов и электронное строение атомов. Основные законы химии. Химическая связь. Общие закономерности протекания химической реакции. Растворы. Электролитическая диссоциация. Электролиз. Окислительно-восстановительный процесс. Строение, химические свойства комплексных соединений. Химические численные задачи./ Introduction to the discipline theoretical foundations of inorganic chemistry. Purpose and objectives of the discipline. The periodic table of chemical elements and the electronic structure of atoms. Basic Laws of chemistry. Chemical bond. General Laws of the course of a chemical reaction. Solutions. Electrolytic dissociation. Electrolysis. Redox process. Construction, chemical properties of complex compounds. Chemical quantitative problems. 5.Құзіреттілігі: Болашақ мектеп химия-биология пәні мұғалімдеріне бейорганикалық химияның теориялық негіздерін қамтитын теориялық білімді оқып үйрену./ Изучение теоретических основ неорганической химии для будущих учителей химии./ The study of the theoretical foundations of inorganic chemistry for future teachers of chemistry. 6.Күтілетін нәтиже: Химияның іргелі бөлімдерінің теориялық негіздерін білу және түсіну және алған білімдерін химия мұғалімінің кәсіби қызметінде пайдалану қабілетін көрсету/Демонстрировать знание и понимание теоретических основ фундаментальных разделов химии и способность использовать полученные знания в профессиональной деятельности учителя химии/Demonstrate knowledge and understanding of the theoretical foundations of the fundamental sections of chemistry and the ability to use the knowledge gained in the professional activities of a chemistry teacher	Тапалова А.С.- т.ғ.к., профессор

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11
М 4	БП ЖК/ ПД ВК/ PD HSC	FCh 2204/ FCh 2204/ FCh 2204	Физикалық химия Физическая химия Physical chemistry	6	2	3	емтихан/ экзамен/ exam	тест	1. Пререквизиті: Бейорганикалық химияның теориялық негіздері/Теоретические основы неорганической химии/ Theoretical foundations of inorganic chemistry 2.Постреквизиті: Химиялық технология, Органикалық химия II/ Химическая технология, Органическая химия II/ Chemical technology, Organic Chemistry II. 3. Пәннің мақсаты: Заттардың қасиеттері мен құрылымдарын, термодинамика заңдарын, олардың өзгерістерінің кинетикасын зерттеу, процестің бағытын анықтауды меңгеру. / Изучить свойства и структуры веществ, законы термодинамики, кинетику их изменений, освоить определение направления процесса./ The purpose of the discipline: To study the properties and structures of substances, the laws of thermodynamics, the kinetics of their changes, to master the determination of the direction of the process. 4.Қысқаша мазмұны: Заттардың агрегаттық күйлерінің негізгі қасиеттері. Химиялық термодинамиканың негізгі заңдары. Фазалық тепе – теңдік және оның негізгі ұғымдары. Ерітінділердің жалпы сипаттамасы. Ерітінділер классификациясы. Ерітінді түзілуінің термодинамикалық шарты. Шынайы ерітінділер. Химиялық кинетика және катализ. Химиялық тепе–теңдік. Химиялық тепе теңдік константасы. Гетерогенді жүйедегі термодинамикалық тепе-теңдік. Электрохимиялық процестердің негізгі ұғымдары. ЭҚК термодинамикалық энергиясы./ Основные свойства агрегатных состояний вещества. Основные законы химической термодинамики. Фазовое равновесие - равновесие и его основные понятия. Общее описание решений. Классификация растворов. Термодинамические условия образования растворов. Реальные решения. Химическая кинетика и катализ. Химический баланс. Константа химического равновесия. Термодинамическое равновесие в гетерогенной системе. Основные понятия об электрохимических процессах. Термодинамическая энергия ЭДС./ Basic properties of aggregate states of matter. Basic laws of chemical thermodynamics. Phase equilibrium - equilibrium and its main concepts. General description of solutions. Classification of solutions. Thermodynamic condition of solution formation. Real solutions. Chemical kinetics and catalysis. Chemical balance. Chemical equilibrium constant. Thermodynamic equilibrium in a heterogeneous system. Basic concepts of electrochemical processes. Thermodynamic energy of EMF. 5. Құзіреттілігі: Болашақ мектеп химия пәні мұғалімдері физикалық химия пәнін түсінеді./ Освоение предмета физической химии для будущих школьных учителей химии./ Mastering the subject of physical and colloidal chemistry for future school chemistry teachers. 6. Күтілетін нәтиже: Химияның іргелі бөлімдерінің теориялық негіздерін білу және түсіну және алған білімдерін химия мұғалімінің кәсіби қызметінде пайдалану қабілетін көрсету/Демонстрировать знание и понимание теоретических основ фундаментальных разделов химии и способность использовать полученные знания в профессиональной деятельности учителя химии/Demonstrate knowledge and understanding of the theoretical foundations of the fundamental sections of chemistry and the ability to use the knowledge gained in the professional activities of a chemistry teacher	Еспенбетова Ш.О. техника ғылымдарының кандидаты, аға оқытушы
М 5	БП ЖК/ ПД ВК/ PD HSC	Ped2207/ Ped2207/ Ped2207	Педагогика/ Педагогика/ Pedagogica	6	2	4	емтихан/ экзамен/ exam	тест	1.Пререквизиті: Оқушылардың физиологиялық дамуы/ Физиология развития школьников/ School Development Physiology 2.Постреквизиті: Тәрбие жұмысының теориясы мен әдістемесі/ Theory and methodology of educational work 3.Пәннің мақсаты: Орта білім беру жүйесінде педагогикалық іс-әрекетті жүзеге асыру бойынша болашақ мұғалімдердің кәсіби- педагогикалық бағыттылығы мен кәсіби құзыреттілігін қалыптастыру. / формирование профессионально-педагогической направленности и профессиональной компетентности будущего учителя по осуществлению педагогической деятельности в системе среднего образования./ formation of the professional and pedagogical orientation and professional competence of the future teacher in the implementation of pedagogical activities in the secondary education system 4.Қысқаша мазмұны: Курс педагогика ғылымының әртүрлі аспектілерін, соның ішінде білім беру тарихын, заманауи білім беру тенденцияларын, оқыту және даму теорияларын, оқыту.	Бекмурзаева Р.А., педагогика магистрі, аға оқытушы

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11
М 5	БП ЖК/ ПД ВК/ PD HSC	Ped2207/ Ped2207/ Ped2207	Педагогика/ Педагогика/ Pedagogica						әдістемелерін, даму және тәрбие психологиясын қамтиды. Білім беру процестерін жобалауды оқу жоспарлары мен бағдарламаларын әзірлеуді, сондай-ақ әртүрлі оқу аудиториясымен тиімді жұмыс істеуді үйренеді. Сыни тұрғыдан ойлау дағдыларын дамытуға, білім беру тәжірибесін талдауға және оқу үдерісіне инновациялар енгізуге ерекше назар аударылады./ Курс охватывает различные аспекты педагогической науки, включая историю образования, современные образовательные тенденции, теории обучения и развития, методики преподавания, психологию развития и воспитания. Учатся проектировать образовательные процессы, разрабатывать учебные планы и программы, а также эффективно работать с разнообразной учебной аудиторией. Особое внимание уделяется развитию навыков критического мышления, способности анализировать образовательные практики и внедрять инновации в учебный процесс./ The course covers various aspects of pedagogical science, including the history of education, modern educational trends, theories of learning and development, teaching methods, psychology of development and upbringing. Learns to design educational processes, develop curricula and programs, and work effectively with a diverse learning audience. Special attention is paid to the development of critical thinking skills, the ability to analyze educational practices and introduce innovations into the educational process. 5. Құзіреттілік: Заманауи әдістемелер мен технологияларды қолдана алады. Әр түрлі білім беру мекемелерінде білім беру процесін жүзеге асыруға құзіретті./Компетенции: Способен применять современные методики и технологии организации и реализации образовательного процесса на различных образовательных ступенях в различных образовательных учреждениях. /Able to apply modern methods and technologies of organization and implementation of the educational process at various educational levels in various educational institutions 6. Күтілетін нәтиже: Педагогика, тәрбие жұмыстарының теориясы мен әдістемесі, мектеп жасындағы балалардың өсуі мен дамуының жалпы заңдылықтары, педагогтің оқу-тәрбиелік және кәсіби міндеттерін шешу үшін теориялық және практикалық білімді қолдану қабілеті, әртүрлі жас кезеңдерінде ағзаның анатомиялық және физиологиялық ерекшеліктерін ескере отырып, оқу-тәрбие жұмысын ұйымдастыру қабілеті саласындағы білімдері мен түсініктерін көрсету./Демонстрировать знания и понимание в области педагогики, теории и методики воспитательных работ, общих закономерностей роста и развития детей школьного возраста и способности применять теоретических и практических знаний для решения учебно-воспитательных и профессиональных задач педагога, способности организовать учебно-воспитательную работу с учетом анатомо-физиологических особенностей организма в разные возрастные периоды./Demonstrate knowledge and understanding in the field of pedagogy, theory and methodology of educational work, general patterns of growth and development of school-age children and the ability to apply theoretical and practical knowledge to solve educational and professional tasks of a teacher, the ability to organize educational work taking into account the anatomical and physiological characteristics of the body in different age periods.	Бекмурзаева Р.А., педагогика магистрі, аға оқытушы
М 6	БП ЖК/ ПД ВК/ PD HSC	SBBOPD 2208/ PDSOS 2208/ PDDEE 2208	Инклюзивті білім беру/ Инклюзивное образование/ Inclusive education	3	2	4	емтихан/ экзамен/ exam	тест	1. Пререквизиті: Оқушылардың физиологиялық дамуы/ Физиология развития школьников/ School Development Physiology 2. Постреквизиті:Конструктивті оқыту әдістемесі/ Методика конструктивного обучения/ Methods of constructive learning 3. Пәннің мақсаты: Студентрерде қазіргі әлеуметтік білім беру саясатындағы жаңаша құбылыс ретінде инклюзивті білім беру жөніндегі ғылым түсініктерді қалыптастыру; жалпы білім беру ошақтарында мүмкіндіктері шектеулі балалармен жүргізілетін инклюзивті білім беру үлгілерін жүзеге асыру бойынша студенттердің тұлғалық-мотивациялық, теориялық және практикалық әзірліктерін іске асыру./ Формирование научных концепций в инклюзивном образовании как новое явление в современной социальной образовательной политике студентов; Внедрение личностно-мотивационных, теоретических и практических навыков учащихся по внедрению моделей инклюзивного образования с детьми с ограниченными возможностями в общеобразовательных учреждениях/The formation of scientific concepts in inclusive education as a new phenomenon in the modern social educational	Бекмурзаева Р.А., педагогика магистрі, аға оқытушы

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11
М 6	БеП ЖК/ ПД ВК/ PD HSC	SBBO PD 2208/ PDSO S 2208/ PDDE E 2208	Инклюзивті білім беру/ Инклюзивное образование/ Inclusive education						policy of students; The introduction of personal-motivational, theoretical and practical skills of students to introduce models of inclusive education with children with disabilities in general education institutions 4. Қысқаша мазмұны: Бұл курс ерекше білім беруді қажет ететін балалармен жұмыс істеудегі кәсіби құзыреттілігін қалыптастыруға бағытталған. Курс ерекше қажеттілігі бар балалармен түзету-дамытушылық жұмыстың заманауи формаларымен, әдістері мен технологияларымен танысу үшін негіз болып табылады. Психокоррекциялық сабақтардың әдіс-тәсілдерімен танысады./ Данный курс направлен на формирование профессиональной компетентности в работе с детьми с особыми образовательными потребностями. Курс является основой для ознакомления с современными формами, методами и технологиями коррекционно-развивающей работы с детьми с особыми потребностями. Знакомятся с методами и приемами психо-коррекционных занятий./ This course is focused on the formation of the professional competence of the teacher in working with problem, school maladjusted children in the conditions of a mass general education school. The course is basic for acquaintance with modern forms, methods and technologies of correctional and developmental work with children with special health capabilities 5. Құзіреттілігі: Мүгедектер мен арнаулы қажеттілігі бар балаларға арналған білім беру теориясы мен практикасының іргелі мәселелері саласындағы, мүмкіндігі шектеулі балалардың білім алуын ұйымдастыру, бағалау бойынша құжаттаманы сондай-ақ құқықтық және нормативтік құжаттаманы игереді. 6. Күтілетін нәтиже: Білім беру ортасын жобалау (дизайн), оқытудың жаңа тәсілдері мен әдістерін қолдану, халықаралық және қазақстандық білім беру жүйесін талдау және бағалау білігін көрсету./Демонстрировать умение проектировать (дизайна) образовательной среды, применение новых подходов и методов обучения, анализировать и оценивать международных и казахстанской системы образования/Demonstrate the ability to design (design) the educational environment, the application of new approaches and teaching methods, analyze and evaluate the international and Kazakh education systems	Бекмурзаева Р.А., педагогика магистрі, аға оқытушы
М 7	БП ЖК/ БД ВК/ BD UC	GZZh N 2209/ ONIR 2209/ BRW 2209	Ғылыми-зерттеу жұмысының негіздері/ Основы научно-исследовательской работы/ Basic research work	6	2	4	емтихан/ экзамен/ exam	Жазбаша-ауызша	1.Пререквизиті: Химиялық пәндер/Химические дисциплины/Chemical disciplines 2.Постреквизиті: Органикалық химия (I)/ Органическая химия(I) /Organic chemistry(I) 3.Пәннің мақсаты: Ғылыми-зерттеу жұмыстары түсінігін қалыптастырып, ғылыми-зерттеу жұмыстарын жасаудың әдіс-тәсілдерін меңгерту./ Формирование понятия научно-исследовательской работы, овладение приемами и приемами выполнения научно-исследовательской работы./ Formation of the concept of research work, mastering the techniques and techniques of performing research work. 4. Қысқаша мазмұны: Ғылыми жұмыстың әдіснамалық негіздері. Ғылыми зерттеу және оның кезеңдері: зерттеу нысаны, мақсаты, міндеттері, күтілетін нәтиже. Ғылыми-зерттеу жұмысында ғылыми әдебиеттердің орны және қолданылуы. Ғылыми зерттеу жұмысын жүргізудің негізгі бағыттары. Ғылыми мақала жазу тәртібі. Ғылыми мақала жарияланатын сайттармен жұмыс/Методологические основы научной работы. Научное исследование және эго этапы: объект исследование, цель, задачи, ожидаемый результат. Место и использование научной литературы в научно-исследовательской работе. Основные направления проведения научно-исследовательской работы. Порядок написания научной статьи. Работа с сайтами, на которых публикуются научные статьи/Methodological foundations of scientific work. Scientific research and its stages: the object of research, the goal, the tasks, the expected result. The place and use of scientific literature in research work. The main directions of research work. The order of writing a scientific article. Working with websites where scientific articles are published 5.Құзіреттілігі: Болашақ химия пәнінің мұғалімдері ғылыми-зерттеу жұмыстарының негізін түсінеді./ Будущие учителя химии понимают основы научно-исследовательской работы./ Future chemistry teachers understand the basics of research work. 6. Күтілетін нәтиже: Ғылыми-зерттеу жұмысының негіздерін, ақпаратты математикалық өңдеуді білу және түсінуді көрсету және ғылыми жұмыстарды жазу әдістемесін	Балықбаева Г.Т. химия ғылымдарының кандидаты, аға оқытушы

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11
		GZZhN 2209/ ONIR 2209/ BRW 2209	Ғылыми-зерттеу жұмысының негіздері/ Основы научно-исследовательской работы/ Basic research work						меңгеру./Демонстрировать знание и понимание основ научно-исследовательской работы, математической обработки информации и владеет методикой написания научных работ./Demonstrate knowledge and understanding of the basics of research work, mathematical information processing and has a methodology for writing scientific papers.	Балықбаева Г.Т. химия ғылымдарының кандидаты, аға оқытушы
М 5	БП ЖК/ БД ВК/ BD UC	IBB 3211/ IO 3211/ IE 3211	Цифрлық білім беру ортасының педагогикалық дизайны/ Педагогический дизайн цифровой образовательной среды/ Pedagogical design of the digital educational environment	3	3	5	емтихан/ экзамен/ exam	тест	1.Пререквизиті: Ақпараттық-коммуникациялық технологиялар /Информационно-коммуникационные технологии/ Information and Communication Technologies 2.Постреквизиті: Химияны оқыту әдістемесі./ Методика преподавания химии./ Methods of teaching chemistry. 3.Пәннің мақсаты: Педагогикалық білім беру үдерісінде цифрлық білім беру ресурстарын қолданудың маңызы, әдістемелік ерекшеліктердің сипаттамасы, электронды оқыту жүйесін меңгеру./ Значение использования цифровых образовательных ресурсов в процессе педагогического образования, характеристика методических особенностей, освоение системы электронного обучения. /A system of education and development of education that providespurposeful, verifiable, intensive independent creative work of the student, regardless of the location of one or more educational institutions, as well as the location of the student and the place of study. The ability to choose a schedule and form, the opportunity to study all your life in a personal direction 4.Қысқаша мазмұны: Курсты игерудің мақсаты: білім алушылардың педагогикалық дизайн құралдары мен әдістері туралы түсінігін қалыптастыру. Курс барысында: педагогикалық дизайнның негіздері, принциптері, ұйымдастырушылық схемалары мен сценарийлері, педагогикалық дизайн схемаларын көрсетудің мәтіндік және көрнекі тілдері қолданылуын зерделенеді; дизайн және мета-дизайн кейстері қарастырылады./ Цель освоения курса: формирование у обучающихся представления о средствах и методах педагогического дизайна. В ходе курса изучаются: основы, принципы, организационные схемы и сценарии педагогического дизайна, использование текстового и визуального языков представления схем педагогического дизайна; рассматриваются кейсы дизайна и мета-дизайна./ The purpose of the course is to form students' ideas about the means and methods of pedagogical design. During the course, the following are studied: fundamentals, principles, organizational schemes and scenarios of pedagogical design, the use of textual and visual languages for representing schemes of pedagogical design; design and meta-design cases are considered. 5.Құзіреттілігі: Білім алушының танымдық, әкімшілік-басқару, әлеуметтік-еңбектік, арнайы-кәсіби, жоспарлау-ұйымдастыру, жобалық-конструктивті және ақпараттық-технологиялық құзыреттіліктерін қалыптастырады./ Формирует познавательные, управленческие, социально-трудовые, специально-профессиональные, планово-организационные, проектно-конструктивные и информационно-технологические компетенции студента./ Forms cognitive, managerial, social and labor, special-professional, planning and organizational, design and constructive, and information technology competencies of the student. 6.Күтілетін нәтиже: Білім беру ортасын жобалау (дизайн), оқытудың жаңа тәсілдері мен әдістерін қолдану, халықаралық және қазақстандық білім беру жүйесін талдау және бағалау білігін көрсету./Демонстрировать умение проектировать (дизайна) образовательной среды, применение новых подходов и методов обучения, анализировать и оценивать международных и казахстанской системы образования/Demonstrate the ability to design (design) the educational environment, the application of new approaches and teaching methods, analyze and evaluate the international and Kazakh education systems	Асанова Ж., педагогика магистрі, аға оқытушы
М 4	БП ЖК/ БД ВК/ BD UC	OCh32 12/ OCh32 12/ OCh32 12/	Органикалық химия (I) Органическая химия(I) Organic chemistry(I)	8	3	5	емтихан/ экзамен/ exam	тест	1.Пререквизиті: Физикалық химия / Физическая химия./ Physical chemistry 2.Постреквизиті: Органикалық химия (II), Жоғары молекулалы қосылыстар химиясы/ Органиическая химия (II), химия высокомолекулярных соединений./ chemistry (II), chemistry of high-molecular compounds. 3.Пәннің мақсаты: Органикалық химия теориясының қазіргі күйін, стереохимиялық теория,	Абызбекова Г.М. химия ғылымдарының кандидаты, аға оқытушы

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11
М 4	БП ЖК/ БД ВК/ BD UC	OCh3 212/ OCh3 212/ OCh3 212/	Органикалық химия (I) Органическая химия(I) Organic chemistry(I)						реакциялар мен реагенттердің классификациясын, қосылыстардың молекулаларындағы электронды эффектілерді, органикалық реакциялардың жүру механизмдерін, органикалық заттардың айналуларының жалпы заңдылықтарын, олардың практикалық қолданылун меңгеру. / Освоить: теорию химического строения органических веществ, классификацию органических веществ, классификацию химических реакций в органической химии, основные положения и законы органической химии/To master: the theory of the chemical structure of organic substances, the classification of organic substances, the classification of chemical reactions in organic chemistry, the basic provisions and laws of organic chemistry 4. Қысқаша мазмұны: Органикалық химия пәніне кіріспе. Органикалық химия пәнінің мазмұны. Органикалық химияның дамуы. А.М.Бутлеровтың химиялық құрылыс теориясы. Органикалық химиядағы реакциялардың жіктелінуі. Химиялық реакциялардың жүру механизмдері. Органикалық химиядағы маңызды химиялық қосылыстар. Изомерия құбылысы. Қаныққан және қанықпаған органикалық қосылыстардың физика-химиялық қасиеттері мен құрылысындағы ерекшеліктер. Органикалық қосылыстардың гомологиялық қатары. Циклды, оттекті, азотты, ароматты органикалық қосылыстардың қасиеттері./ Введение в органическую химию. Содержание дисциплины органическая химия. Развитие органической химии. Теория химического строение А.М.Бутлерова. Классификация реакций в органической химии. Механизмы протекания химических реакции. Важные химические соединения в органической химии. Явление изомерии. Физико-химические свойства и особенности строения насыщенных и ненасыщенных органических соединений. Гомологический ряд органических соединений. Свойства циклических, кислородных, азотных, ароматических органических соединений. Ряд генетических связей в органических соединениях. Способы получения и применение органических соединений/Introduction to organic chemistry. Content of organic chemistry. Development of organic chemistry. A. M. Butlerov's theory of chemical construction. Classification of reactions in organic chemistry. Mechanisms of chemical reactions. Important chemical compounds in organic chemistry. Isomerism phenomenon. Features of physical and chemical properties and structure of saturated and unsaturated organic compounds. Homologous series of organic compounds. Properties of cyclic, oxygen, nitrogen, and aromatic organic compounds. A series of genetic links in organic compounds. Methods of extraction and application of organic compounds 5. Құзіреттілігі: Болашақ химия пәні мұғалімдері органикалық химияның теориялық негіздерінің теориялық және практикалық материалдарын түсінеді. /Будущие учителя химии понимают теоретический и практический материал теоретических основ органической химии./ Future chemistry teachers understand the theoretical and practical material of the theoretical foundations of organic chemistry. 6. Күтілетін нәтиже: Химияның іргелі бөлімдерінің теориялық негіздерін білу және түсіну және алған білімдерін химия мұғалімінің кәсіби қызметінде пайдалану қабілетін көрсету/Демонстрировать знание и понимание теоретических основ фундаментальных разделов химии и способность использовать полученные знания в профессиональной деятельности учителя химии/Demonstrate knowledge and understanding of the theoretical foundations of the fundamental sections of chemistry and the ability to use the knowledge gained in the professional activities of a chemistry teache	Абызбекова Г.М. химия ғылымдарының кандидаты, аға оқытушы
М 6	БеП ЖК/ ПД ВК/ PD HSC	ChOA 3301/ MPCh 3301/ MOC h3301	Жасанды интеллект және химияны оқыту әдістемесі/Искуственный интеллект и методика преподавания химии/Artificial intelligence and methods of teaching chemistry	8	3	5	емтихан/ экзамен/ exam	Жазбаша ауызша	1. Пререквизиті: Педагогика; Инклюзивті білім беру / Педагогика; Инклюзивное образование /Pedagogica; Inclusive education 2. Постреквизиті: Конструктивті оқыту әдістемесі / методика конструктивного обучения/ Didactic games in teaching chemistry 3.Пәннің мақсаты: Химия пәнін оқыту мен оқудағы жаңа тәсілдер мен интербелсенді әдістерді меңгеру. / освоение новых подходов и интерактивных методов преподавания и изучения химии./ is the development of new approaches and interactive methods of teaching and studying chemistry. 4. Қысқаша мазмұны: Білім беру саласындағы ЖИ-дің мүмкіндіктері. Химияны оқыту	Арынова К.Ш. педагогика ғылымдарының кандидаты, аға оқытушы

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11
М 6	БеП ЖК/ ПД ВК/ PD HSC	ChOA 3301/ MPCh 3301/ MOC h3301	Жасанды интеллект және химияны оқыту әдістемесі/Искуственный интеллект и методика преподавания химии/Artificial intelligence and methods of teaching chemistry						әдістемесіндегі жасанды интеллкт рөлі. Жасанды интеллект негіздері: ұғымдары мен негізгі бағыттары. Виртуалды зертханалардың химияны оқытудағы орны. Кеңейтілген және виртуалды шындық технологиялары арқылы химиялық эксперименттерді модельдеу. Интерактивті химиялық оқыту платформалары және олардың тиімділігі. Интеллектуалды оқыту жүйелері және адаптивті білім беру Білім беру саласында ЖИ дамуының негізгі трендтері. Химияны оқытуда ЖИ-дің мүмкіндіктері мен шектеулері. Студенттерді оқытуда ЖИ қолданудың этикалық аспектілері. Бағалау жүйесі мен әдістері/Возможности ИИ в сфере образования. Роль искусственного интеллекта в методике преподавания химии. Основы искусственного интеллекта: понятия и основные направления. Место виртуальных лабораторий в преподавании химии. Моделирование химических экспериментов с помощью технологий дополненной и виртуальной реальности. Интерактивные платформы химического обучения и их эффективность. Интеллектуальные системы обучения и адаптивное образование основные тренды развития ИИ в сфере образования. Возможности и ограничения ИИ в преподавании химии. Этические аспекты использования ИИ в обучении студентов. Система и методы оценки/The possibilities of AI in the field of education. The role of artificial intelligence in chemistry teaching methods. Fundamentals of artificial intelligence: concepts and main directions. The place of virtual laboratories in chemistry teaching. Simulation of chemical experiments using augmented and virtual reality technologies. Interactive chemical learning platforms and their effectiveness. Intelligent learning systems and adaptive education are the main trends in the development of AI in the field of education. The possibilities and limitations of AI in chemistry teaching. Ethical aspects of using AI in student education. Evaluation system and methods 5. Құзіреттілігі:Болашақ мектеп химия пәні заманауи технологоиялар, оқыту мен оқудағы жаңа тәсілдерді түсінеді /будущий школьный предмет химии понимает современные технологии, новые подходы в обучении и обучении/ the future school subject of chemistry understands modern technologies, new approaches in teaching and learning 6. Күтілетін нәтиже: Орта мектепте химияны оқыту әдістемесін, химиядан есептерді шешу әдістемесін, цифрлық білім беру технологияларын, химияны оқытудағы әдістер мен тәсілдерді білу және түсіну және оларды орта мектепте химияны оқытуда қолдану дағдыларын көрсету./ Демонстрировать знание и понимание методики преподавания химии в средней школе, методики решения задач по химии, цифровых образовательных технологии, методов и подходов в обучении химии и умение, навыки применить их при обучении химии в средней школе./ Demonstrate knowledge and understanding of methods of teaching chemistry in secondary school, methods of solving problems in chemistry, digital educational technologies, methods and approaches in teaching chemistry and the ability, skills to apply them when teaching chemistry in secondary school.	Арынова К.Ш. педагогика ғылымдарының кандидаты, аға оқытушы
М 7	БеП ЖК/ ПД ВК/ PD HSC	OCh 3302 OCh 3302 OCh 3302	Органикалық химия (II)/ Органическая химия(II)/ Organic chemistry (II)	8	3	6	емтихан/ экзамен/ exam	тест	1. Пререквизиті: Органикалық химия (I)./ Органическая химия (I)./ Organic Chemistry (I). 2. Постреквизиттері:Жоғары молекулалық қосылыстар химиясы. Биологиялық химия/ химия высокомолекулярных соединений. Биологическая химия/ chemistry of high-molecular compounds. Biological chemistry 3. Пәннің мақсаты: Функционалдық туындылары бар органикалық қосылыстарға шолу. / изучение строения, физических и химических свойств, применения, получения основных классов органических соединений./ the study of the structure, physical and chemical properties, application, preparation of the main classes of organic compounds. 4. Функционалдық топтар бойынша органикалық молекулалардың жіктелуін. Құрылымдық ерекшеліктері, алу әдістері, физика-химиялық қасиеттері, функционалды туынды сыныптардың маңызды өкілдерін қолдану және қолдану. Оқу және кәсіби қызметте ғылыми білімді қолдану, жіктеу белгілері негізінде қосылыстың белгілі бір сыныпқа жататындығын анықтау, оның химиялық қасиеттерін болжау, органикалық қосылыстардың әртүрлі сыныптарына сапалы реакциялар жүргізу. Меңгеруі тиіс: химиялық заттармен эксперименттік жұмыстарды ұйымдастыру және жүргізу дағдылары/ Классификация органических молекул по функциональным группам. Особенности строения, способы получения, физико-	Абызбекова Г.М. химия ғылымдарының кандидаты, аға оқытушы

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11
М 7	БеП ЖК/ ПД ВК/ PD HSC	OCh 3302 OCh 3302 OCh 3302	Органикалық химия (II)/ Органическая химия(II)/ Organic chemistry (II)						химические свойства, применение и важнейших представителей классов функциональных производных. Применение научные знания в учебной и профессиональной деятельности, определять принадлежность соединения к определенному классу на основе классификационных признаков, прогнозировать его химические свойства, проводить качественные реакции на различные классы органических соединений. Владение навыками организации и проведения экспериментальных работ с химическими веществами./ Must know: classification of organic molecules by functional groups. Features of the structure, methods of preparation, physico-chemical properties, application and the most important representatives of the classes of functional derivatives. Must be able to: apply scientific knowledge in educational and professional activities, determine whether a compound belongs to a certain class based on classification features, predict its chemical properties, conduct qualitative reactions to various classes of organic compounds. Must possess: the skills of organizing and conducting experimental work with chemicals 5. Құзіреттілігі: Болашақ химия пәні мұғалімдері органикалық қосылыстардың негізгі кластарының теориялық және практикалық материалдарын түсінеді. /будущие учителя химии понимают теоретический и практический материал основных классов органических соединений. /Future chemistry teachers understand the theoretical and practical material of the main classes of organic compounds 6. Күтілетін нәтиже: Химияның іргелі бөлімдерінің теориялық негіздерін білу және түсіну және алған білімдерін химия мұғалімінің кәсіби қызметінде пайдалану қабілетін көрсету/Демонстрировать знание и понимание теоретических основ фундаментальныхразделов химии и способность использовать полученные знания в профессиональной деятельности учителя химии/Demonstrate knowledge and understanding of the theoretical foundations of the fundamental sections of chemistry and the ability to use the knowledge gained in the professional activities of a chemistry teacher	Абызбекова Г.М. химия ғылымдарының кандидаты, аға оқытушы
М 6	БеП ЖК/ ПД ВК/ PD HSC	KOA 3303/ MKO 3303/ MCT 3303	Конструктивті оқыту әдістемесі/ Методика конструктивного обучения/ Methods of constructive training	7	3	6	емтихан/ экзамен/ exam	Жазбаша ауызша	1. Пререквизиті: Педагогика; Инклюзивті білім беру / Педагогика; Инклюзивное образование /Pedagogica; Inclusive education 2. Постреквизиті: Химиялық білім берудегі диагностика./ Педагогическая диагностика в химическом образовании/ 3.Пәннің мақсаты: Болашақ мұғалімдерді оқушылардың бойында өз бетімен білім алу, өзін-өзі реттеу дағдыларын қалыптастыруға; қазіргі заманда табысты өмір сүруге дайын, сандық технологияларда құзырлылық танытатын белсенді азамат ретінде қалыптасуға көмектесетін оқу үдерісін ұйымдастыруға қажетті біліммен және практикалық дайындықпен қамтамасыз ету./ Создание условий для обеспечения будущих учителей необходимыми знаниями и практической подготовкой для организации учебного процесса, способствующими формированию у учащихся навыков самообразования, саморегуляции; быть готовым к успешной жизни в современном мире, проявлять компетентность в цифровых технологиях/ 4.Қысқаша мазмұны: Оқу үрдісінде заманауи компьютерлік технологиялардың тиімді әдістері мен тәсілдерін игеру және іске асыру. Білім беру процесінде заманауи педагогикалық технологияларды қолдану. Тиімді және өз бетінше шешім қабылдауға, құзыретті болуға және цифрлық технологиялар саласында өзін іске асыруға қабілетті бәсекеге қабілетті тұлғаны даярлау/Освоение и реализация эффективных методов и приемов современных компьютерных технологий в учебном процессе. Использование современных педагогических технологий в образовательном процессе. Подготовка конкурентоспособной личности, способного эффективно и самостоятельно принимать решение, быть компетентным и реализовать себя в области цифровых технологии/Mastering and implementing effective methods and techniques of modern computer technologies in the educational process. The use of modern pedagogical technologies in the educational process. Preparation of a competitive personality who is able to make decisions effectively and independently, be competent and realize himself in the field of digital technology 5.Құзіреттілігі: Конструктивті оқыту технологиясың теориялық негіздерін; конструктивті	Арынова К.Ш. педагогика ғылымдарының кандидаты, аға оқытушы

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11
М 6	БеП ЖК/ ПД ВК/ PD HSC	КОА 3303/ МКО 3303/ МСТ 3303	Конструктивті оқыту әдістемесі/ Методика конструктивного обучения/ Methods of constructive training						оқытудың жеті модулін; жеті модуль мәтінінде үшінші деңгей бағдарламасының теориялық негіздерін; оқу үдерісін ұйымдастыру үшін қажетті практикалық дайындықты игерген./ Освоил теоритические основы технологии конструктивного обучения; семь модулей конструктивного обучения; теоритические основы программы третьего уровня в контексте семи модулей; практическую подготовку, необхадимую для организации учебного процесса/He has mastered the theoretical foundations of constructive learning technology; seven modules of constructive learning; theoretical foundations of the third-level program in the context of seven modules; practical training that is necessary for the organization of the educational process. 6.Күтілетін нәтиже: Білім беру ортасын жобалау (дизайн), оқытудың жаңа тәсілдері мен әдістерін қолдану, халықаралық және қазақстандық білім беру жүйесін талдау және бағалау білігін көрсету./Демонстрировать умение проектировать (дизайна) образовательной среды, применение новых подходов и методов обучения, анализировать и оценивать международных и казахстанской системы образования/Demonstrate the ability to design (design) the educational environment, the application of new approaches and teaching methods, analyze and evaluate the international and Kazakh education systems	Арынова К.Ш. педагогика ғылымдарының кандидаты, аға оқытушы
М 4	БП ЖК/ ПД ВК/ PD HSC	ChT 4305/ ICh 4305/ HCh 4305	Химия тарихы/ История химии/ History of chemistry	6	4	7	емтихан/ экзамен/ exam	Жазбаша ауызша	1. Пререквизиті: Бейорганикалық химияның теориялық негіздері, Органикалық химия (I), (II)./ Теоретические основы неорганической химии. Органическая химия (I), (II)./ Theoretical foundations of inorganic chemistry. Organic chemistry (I), (II). 2. Постреквизиті: Педагогикалық іс-тәжірибе/ Педагогическая практика./ Pedagogical practice. 3. Пәннің мақсаты: «Химия тарихы» пәнін меңгеруде химия ғылымын толық меңгеріп, оның ғасырлар бойы даму жолдарымен танысып соны ұғындыру./ Освоить основные этапы развития химических наук. Историю открытия основных законов и понятий их взаимосвязь и развитие./ : To master the main stages of the development of chemical sciences. The history of the discovery of the basic laws and concepts of their relationship and development. 4. Қысқаша мазмұны: Химия ғылымының негізгі даму кезеңдері. Негізгі заңдар мен ұғымдардың ашылу тарихы, олардың өзара байланысы және дамуы. Химия ғылымдарының жетістіктері. Химияның алғашқы теориялары мен заңдарының пайда болу тарихы. Бірінші элементтер. Алғашқы синтетикалық материалдар синтезінің тарихы/Основные этапы развития химической науки. История открытия основных законов және понятий, их взаимосвязь және развитие. Достижения химических наук. История возникновения первых теорий и законов химии. Первые элементы. История синтеза первых синтетических материалов/The main stages of the development of chemical science. The history of the discovery of the basic laws of zhene concepts, their interrelation zhene development. Achievements of chemical sciences. The history of the first theories and laws of chemistry. The first elements. The history of the synthesis of the first synthetic materials 5. Құзіреттілігі: Болашақ мектеп химия пәні мұғалімдеріне химия тарихы пәнінің хронологиясын меңгерту. / Уметь применить знания истории химии в педагогической деятельности. /To be able to apply knowledge of the history of chemistry in teaching. 6. Күтілетін нәтиже: Химия тарихы, қазіргі жаратылыстану тұжырымдамасы саласындағы білімі мен түсінігін көрсету және оларды кәсіби қызметте қолдану қабілетін көрсету./Демонстрировать знание и понимание в области истории химии, концепции современного естествознания и способность применять их в профессиональной деятельности./Demonstrate knowledge and understanding in the field of the history of chemistry, the concept of modern natural science in professional activities. 1.Пререквизиті: Органикалық химия (II); Аналити-калық химияII/ Органическая химия(II); Аналитическая химия II/Organic chemistry (II); Analytical chemistry II 2. Постреквизиттері: Жасыл химиялық синтез/ Зеленый химический синтез./ Green chemical synthesis 3. Пәннің мақсаты: Жасыл химия пәнін оқу барысында химиялық өндіріс орындарында қоршаған ортаны қорғаудың жолдарын меңгеру./ Зеленая химия принципы и роль в защите окружающей среды. Основные подходы зеленой химии в химической промышленности./	Абызбекова Г.М. химия ғылымдарының кандидаты, аға оқытушы

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11
М 4	БП ЖК/ ПД ВК/ PD HSC	JChK 4215/ VZCh 4215/ IGCh 4215	Жасыл химияға кіріспе/ Введение в зеленую химию/ Introduction to green chemistry						Green chemistry principles and role in environmental protection. Basic approaches of green chemistry in the chemical industry. 4. Қысқаша мазмұны: Жасыл химия бағытының пайда болуы мен оның тарихы. Әлемдік экологиялық проблемалар, оларды шешу жолдары. Жасыл химия бағытының әлемдік даму тенденциясы. Жасыл химияның теориясы мен практикасының тәжірибелері. Жасыл химияның даму бағыттары, оларға сипаттама. Жасыл химия мысалдары. Химиялық білім беруде жасыл химия принциптерін қолдану.Жасыл тәжірибелер мен жасыл синтез/Происхождение направления зеленой химии и его история. Мировые экологические проблемы, пути их решения. Тенденции мирового развития направления зеленой химии. Практики теории и практики зеленой химии. Направления развития зеленой химии, их характеристика. Примеры зеленой химии. Применение принципов зеленой химии в химическом образовании.Зеленые эксперименты и зеленый синтез/The origin of the direction of green chemistry and its history. Global environmental problems, ways to solve them. Trends in the global development of green chemistry. Practices of the theory and practice of green chemistry. Directions of development of green chemistry, their characteristics. Examples of green chemistry. Application of the principles of green chemistry in chemical education.Green experiments and green synthesis 5. Құзіреттілігі: Болашақ мектеп оқытушыларына жасыл химияның негіздерін игеру. /Владеть знаниями в области зеленых технологий, уметь использовать принципы в практической деятельности/ To have knowledge in the field of green technology, to be able to use the principles in practice. 6. Күтілетін нәтиже: Жасыл химия, химиялық жүйелер және экологиялық тәуекелдер саласындағы білімдері мен түсініктерінің болуы, оларды білім беру процесінде және мектептегі экологиялық мониторинг жүргізу кезінде қолдану қабілетін көрсету/ Демонстрировать знание и понимание в области зеленой химии, химических систем и экологических рисков, способность применять их в образовательном процессе и при проведении школьного экологического мониторинга/ Demonstrate knowledge and understanding in the field of green chemistry, chemical systems and environmental risks, the ability to apply them in the educational process and during school environmental monitoring	Абызбекова Г.М. химия ғылымдарының кандидаты, аға оқытушы

2.Элективті пәндер

Модуль №	Пән циклы/ цикл дисциплины/ cycle of discipline	Пән коды/ Код дисциплины/ Code of discipline	Пән атауы/ Наименование дисциплины/ Name of discipline	Кредит саныKZ/ Кол-во кредитов KZ/Number of credits KZ	Курсы/курс/course	Академиялық кезең/ Академический период/Academic period	Бақылау түрі/ форма контроля/ form of control	Бақылаудың өту түрі (тест, жазбаша, ауызша,)/ вид контроля (тест, письменно, устно)/ type of control (test, written form, orally)	Пәннің сипаттамасы/ характеристика дисциплины/ characteristics of discipline: 1.Пререквизиттері/пререквизиты/ prerequisites 2. Постреквизиттері/постреквизиты/ postrekvizites 3. Пәннің мақсаты/цель дисциплины/aim of the discipline 4. Қысқаша мазмұны/ краткое содержание/shortcontent 5. Құзыреттілігі/компетенции/competences 6. Күтілетін нәтиже/ ожидаемые результаты/ expectedresults	Бағдарлама жетекшісінің аты-жөні, ғылыми атағы, дәрежесі/ ф.и.о. руководителя программы, ученаястепень, звание / name, surname of the instructor of program, scientific degree, rank
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11
М 1	ЖБП ТК/ ООД КВ/ GE TC	KSN 1108 OFG 1108 Ff il 1108	Қаржылық сауаттылық негіздері/ Основы финансовой грамотности /The basics of financial literacy	5	1	2	емтихан/ экзамен/ exam	жазбаша-ауызша	1Пререквизиттері/пререквизиты/ prerequisites Математика; Қазақстан тарихы; (мектеп курсы) / Математика; История Казахстана (школьный курс)/Mathematics; History of Kazakhstan (school course) 2 Постреквизиттері/постреквизиты/ postrekvizites 3 Пәннің мақсаты/цель дисциплины/aim of the discipline Пәннің мақсаты: Пәннің мақсаты: ұтымды экономикалық мінез-құлық тәжірибесін қалыптастыру; болашақ жұмыс үшін маман ретінде қаржылық сауаттылық білімдерін игеру және экономикалық салада тиімді өзін-өзі жүзеге асыру/ Цель дисциплины: формирование опыта рационального экономического поведения; освоение знаний по финансовой грамотности для будущей работы в качестве специалиста и эффективной самореализации в экономической сфере/ The purpose of the discipline: the formation of rational economic behavior; mastering financial literacy knowledge for future work as a specialist and effective self-realization in the economic sphere 4 Қысқаша мазмұны/ краткое содержание/shortcontent Пәннің мақсаты-Студенттерде қаржылық сауаттылық саласында іргелі білім мен дағдыларды қалыптастыру, жеке қаржыре сурстарын тиімді басқару, қаржылық мәселелерде негізделе ншешімдер қабылдау және өзінің қаржылық қауіпсіздігін қамтамасыз ету қабілетін дамыту./ Цель дисциплины-Формирование у студентов фундаментальных знаний и умений в сфере финансовой грамотности, развитие способности эффективно управлять личными финансовыми ресурсами, принимать обоснованные решения в финансовых вопросах и обеспечивать собственную финансовую безопасность./ The purpose of the discipline: Formation of students' fundamental knowledge and skills in the field of financial literacy, development of the ability to effectively manage personal financial resources, make informed decisions in financial matters and ensure their own financial securit 5 Құзыреттілігі/ компетенции/competences Практикалық қызмет пен күнделікті өмірде қаржылық сауаттылықтың теориялық білімдерін қолданады/ Применяет теоретические знания по финансовой грамотности для практической деятельности и повседневной жизни/ applies theoretical knowledge of financial literacy to practical activities and everyday life 6 Күтілетін нәтиже/ ожидаемые результаты/ expectedresults Жаратылыстану-ғылыми, гуманитарлық, әлеуметтік-экономикалық, кәсіпкерлік, құқықтық, экологиялық білімдерді, тіршілік қауіпсіздігі мәдениеті мен көшбасшылық қасиеттерді түрлі салаларында	А. А. Макенова

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11
	ЖБП ТК/ ООД КВ/ GE TC	KSN 1108 OFG 1108 Ff il 1108	Қаржылық сауаттылық негіздері/ Основы финансовой грамотности /The basics of financial literacy	5	1	2	емтихан/ экзамен/ exam	жазбаша-ауызша	қолдануға қабілеттілігі мен дайындығын көрсету./демонстрировать способность и готовность применять полученные естественнонаучные, гуманитарные, социально-экономические, предпринимательские, правовые, экологические знания, культуру безопасности жизнедеятельности и лидерские качества в различных сферах жизнедеятельности./demonstrate the ability and willingness to apply the acquired natural science, humanitarian, socio-economic, entrepreneurial, legal, environmental knowledge, life safety culture and leadership qualities in various spheres of life.	А. А. Макенова
		EC 1108 EP11 08 EE 1108	Экономика және кәсіпкерлік/ Экономика и предприниматель-ство/Economics and entrepreneurship						1. Математика; Қазақстан тарихы; (мектеп курсы) / Математика; История Казахстана (школьный курс)/Mathematics; History of Kazakhstan (school course) 2. Жер ресурстарын пайдалануын болжамдау және кеңістік жоспарлау /Пространственное планирование, прогнозирование использования земельных ресурсов/ Forecasting the use of land resources and spatial planning 3. 1) Білім алушыларды жүйелі теориялық және тәжірибелік бағыты бойынша экология және тұрақты даму, қоршаған ортаны қорғау және табиғатты ұтымды пайдалануға экологиялық ғылымның жаңа жетістіктеріне және жаңа экологиялық таза, энерго – және ресурс үнемдейтін технологияларға, халықаралық және қазақстандық экологиялық заңнамаларға негізделген білімдерді қамтамасыз ету./ Обеспечение обучающихся по системному теоретическому и практическому направлению экология и устойчивое развитие, охрана окружающей среды и рациональное природопользование знаниями, основанными на новых достижениях экологической науки и новых экологически чистых, энерго – и ресурсосберегающих технологиях, международном и казахстанском экологическом законодательстве. / Providing students in the systematic theoretical and practical direction of ecology and sustainable development, environmental protection and rational use of natural resources with knowledge based on new achievements of environmental science and new environmentally friendly, energy– and resource-saving technologies, international and Kazakh environmental legislation. 2)Студенттерге кәсіпкерлік түсінігінен бастап, оны ұйымдастыру, қызметін жүзеге асыру, дамыту, тиімділігін бағалау және шағын және орта бизнесті ұйымдастырудың өзге де теориялық негіздері мен тәжірибелік дағдыларын меңгеруге көмектесу, сондай-ақ теориялық білімдерін іс-жүзінде еркін пайдалана білуге дайындау./ Помочь студентам овладеть другими теоретическими основами и практическими навыками организации малого и среднего бизнеса, начиная с понимания предпринимательства, его организации, осуществления деятельности, развития, оценки эффективности и подготовки к свободному использованию теоретических знаний на практике./ helping students to master the theoretical foundations and practical skills of organizing, implementing, developing, evaluating the effectiveness of entrepreneurship, starting with the concept of entrepreneurship, as well as preparing them for the free use of theoretical knowledge in practice. 4. Студенттерді әртүрлі меншік нысандарындағы кәсіпорындардың ұйымдастырушылық-құқықтық формаларымен, белгілі бір бизнес-идеяларды жүзеге асырудың белгілі бір түрін таңдаумен таныстыру. Курс Экономика мен кәсіпкерліктің мәні мен оның формаларын ашады, осы қызметтің теориялық және практикалық аспектілерін жан-жақты қарастырады./ Познакомить студентов с организационно-правовыми формами предприятий различных форм собственности, с выбором определенного вида реализации тех или иных бизнес-идей. Курс раскрывает сущность экономики и предпринимательства и его формы, всесторонне рассматривает теоретические и практические аспекты этой деятельности/Familiarization of students with the organizational and legal forms of enterprises of various forms of ownership, the choice of a certain type of implementation of certain business ideas. The course reveals the essence of Economics and entrepreneurship and its forms, comprehensively examines the theoretical and practical aspects of this activity. 5. 1) Экологиялық бақылау, экологиялық талаптар бойынша іс-шаралар жоспарын, әдістемелік сауатты әзірлеуді игереді./ Владеет планом мероприятий по экологическому контролю, экологическим требованиям, методически грамотной разработкой./ Owns an	Сиханова Н.С. - PhD, аға оқытушы Сиханова Н.С.- PhD, старший преподаватель Sihanova N.S.- PhD, Senior teacher Муханова А.Е.- э.ғ.к., қауымдастырылған профессор, Муханова А.Е. – к.э.н., ассоциированный профессор Muhanova A.E. - Candidate of Economics, Associate Professor

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11
		EC 1108 EP1108 EE 1108	Экономика және кәсіпкерлік/ Экономика и предприниматель-ство/Economics and entrepreneurship						action plan for environmental control, environmental requirements, methodically competent development. 2)Кәсіпкерлік қызметті ұйымдастырудың теориялық және тәжірибелік негіздерін меңгеру./ Овладение теоретическими и практическими основами организации предпринимательской деятельности./ Mastering the theoretical and practical foundations of the organization of entrepreneurial activity. 6. Жаратылыстану-ғылыми, гуманитарлық, әлеуметтік-экономикалық, кәсіпкерлік, құқықтық, экологиялық білімдерді, тіршілік қауіпсіздігі мәдениеті мен көшбасшылық қасиеттерді түрлі салаларында қолдануға қабілеттілігі мен дайындығын көрсету./демонстрировать способность и готовность применять полученные естественнонаучные, гуманитарные, социально-экономические, предпринимательские, правовые, экологические знания, культуру безопасности жизнедеятельности и лидерские качества в различных сферах жизнедеятельности./demonstrate the ability and willingness to apply the acquired natural science, humanitarian, socio-economic, entrepreneurial, legal, environmental knowledge, life safety culture and leadership qualities in various spheres of life.	Сиханова Н.С. - PhD, аға оқытушы Сиханова Н.С.- PhD, старший преподаватель Sihanova N.S.- PhD, Senior teacher Муханова А.Е.-э.ғ.к., қауымдастырылған профессор, Муханова А.Е. – к.э.н., ассоциированный профессор Muhanova A.E. - Candidate of Economics, Associate Professor
		KN 1108 OP 1108 Ff 1108	Құқық негіздері Основы права Fundamentals of law						1.Пререквизиті Математика; Қазақстан тарихы; (мектеп курсы) / Математика; История Казахстана (школьный курс)/Mathematics; History of Kazakhstan (school course) 2.Постреквизиті. Құқық салалары/ Постреквизиты: Отрасли права/ Postrekvizites. Branches of law. 3.Пәннің мақсаты. Құқық негіздері курсы құқықтың негізгі ұғымдары мен принциптерін түсінуге бағытталған. / Цель дисциплины: Курс Основы права направлен на понимание основных понятий и принципов права/ The course fundamentals of law aims to understand the basic concepts and principles of law. 4. Қысқаша мазмұны: Пәннің мақсаты: құқықтың негізгі ұғымдары мен принциптерін түсінуге бағытталған. Бұл пән құқықтық білім мен қоғамдағы құқықтық реттеудің негіздерін түсіндіре отырып, олардың құқықтық мәдениетін қалыптастыруды көздейді./ Цель предмета: направлена на понимание основных понятий и принципов права. Целью данного предмета является формирование у учащихся правовой культуры путем разъяснения основ правовых знаний и правового регулирования в обществе./ The purpose of the subject: is aimed at understanding the basic concepts and principles of law. This subject aims to form their legal culture by explaining the basics of legal knowledge and legal regulation in society. 5. Дүниетанымдық, тарихи және адамгершілік дамуға қатысты құзыреттілік бағыты; Әлеуметтік, мәдени және азаматтық дамуға қатысты құзыреттіліктер бағыты; / Направление компетенций, связанных с мировоззрением, историческим и нравственным развитием; Направление компетенций, связанных с социальным, культурным и гражданским развитием; / The area of competencies related to worldview, historical and moral development; The area of competencies related to social, cultural and civic development; 6. Күтілетін нәтиже: Жаратылыстану-ғылыми, гуманитарлық, әлеуметтік-экономикалық, кәсіпкерлік, құқықтық, экологиялық білімдерді, тіршілік қауіпсіздігі мәдениеті мен көшбасшылық қасиеттерді түрлі салаларында қолдануға қабілеттілігі мен дайындығын көрсету./демонстрировать способность и готовность применять полученные естественнонаучные, гуманитарные, социально-экономические, предпринимательские, правовые, экологические знания, культуру безопасности жизнедеятельности и лидерские качества в различных сферах жизнедеятельности./demonstrate the ability and willingness to apply the acquired natural science, humanitarian, socio-economic, entrepreneurial, legal, environmental knowledge, life safety culture and leadership qualities in various spheres of life.	Алтаев Е.А., з.ғ.к.
М З	БП ТК/ БД КВ/ BD EC	ECh 1203/ ChE 1203/ ChE 1203	Элементтер химиясы/ Химия элементов/ Chemistry element	6	1	2	емтихан/ экзамен/ exam	жазбаша-ауызша	1.Пререквизиті: Бейорганикалық химияның теориялық негіздері/ Теоретические основы неорганической химии/ Theoretical foundations of inorganic chemistry 2.Постреквизиті:Органикалық химия I,II, Химиялық технология./ Органической химия I,II, Химическая технология/ Organic Chemistry I, II, Chemical technology. 3.Пәннің мақсаты: Д.И.Менделеевтің периодтық жүйесіндегі химиялық элементтердің	Тапалова А.С.- т.ғ.к., профессор

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11
М 3	БП ТК/ БД КВ/ BD EC	ECh 1203/ ChE 1203/ ChE 1203	Элементтер химиясы/ Химия элементов/ Chemistry element	6	1	2	емтихан/ экзамен/ exam	жазбаша-ауызша	қасиеттері және өзгерістері жөнінде толық теориялық білімді қалыптастыру және меңгеру./ Формирование и освоение полных теоретических знаний о свойствах и изменениях химических элементов в периодической системе Д. И. Менделеева./ The formation and development of complete theoretical knowledge about the properties and changes of chemical elements in the periodic system of D. I. Mendeleev. 4. Қысқаша мазмұны: Химиялық элементтердің периодтық жүйесі. Менделеевтің периодтық теориясы. Периодтық жүйеде олардың орналасуына байланысты элементтер мен олардың қосылыстарының сипаттамасы. Химиялық элементтердің электртерістігі. Элементтердің тотығу дәрежесі.Электролит ерітінділеріндегі Реакция. Қышқылдарды, негіздерді және тұздарды алу/ Периодическая таблица химических элементов. Периодическая теория Менделеева. Описание элементов и их соединений в зависимости от их положения в периодической таблице. Электроотрицательность химических элементов. Степень окисления элементов.Реакция в растворах электролитов. Получение кислот, оснований и солей./ Periodic table of chemical elements. Periodic theory of Mendeleev. Description of elements and their compounds depending on their position in the periodic table. Electronegativity of chemical elements. The degree of oxidation of the elements.Reaction in electrolyte solutions. Production of acids, bases and salts 5. Құзіреттілігі: Болашақ химия пәні мұғалімдері периодтық жүйедегі барлық элементтердің қасиеттерін, алу жолдарын, қолданылуын, заттардың қасиеттері мен құрылымдарын, термодинамика заңдарын, олардың өзгерістерінің кинетикасын, процестің бағытын анықтауды біледі./ будущие учителя химии знают свойства, способы получения, применение всех элементов периодической системы, свойства и структуры веществ, законы термодинамики, кинетику их изменений, определение направления процесса./ future chemistry teachers know the properties, methods of production, application of all elements of the periodic system, properties and structures of substances, the laws of thermodynamics, the kinetics of their changes, determining the direction of the process. 6. Күтілетін нәтиже: Химияның іргелі бөлімдерінің теориялық негіздерін білу және түсіну және алған білімдерін химия мұғалімінің кәсіби қызметінде пайдалану қабілетін көрсету/Демонстрировать знание и понимание теоретических основ фундаментальных разделов химии и способность использовать полученные знания в профессиональной деятельности учителя химии/Demonstrate knowledge and understanding of the theoretical foundations of the fundamental sections of chemistry and the ability to use the knowledge gained in the professional activities of a chemistry teacher	Тапалова А.С.- т.ғ.к., профессор
		HNZ 1201 OZC h120 1 BLC h120 1	Химияның негізгі заңдары Основные принципы химий Basic laws of chemistry						1.Пререквизиті: Химия (мектеп курсы) /Химия (школьный курс)/ Chemistry (school course) 2.Постреквизиті: Органикалық химия I,II, Химиялық технология./ Органической химия I,II, Химическая технология/ Organic Chemistry I, II, Chemical technology. 3.Пәннің мақсаты: Химияның негізгі заңдары туралы білімді қалыптастыру және меңгеру./ Формирование и усвоение знаний об основных законах химии./The formation and assimilation of knowledge about the basic laws of chemistry. 4. Қысқаша мазмұны: Химияның негізгі заңдары: зат массасының сақталу заңы, оның ашылу тарихы, қолданылуы .Құрам тұрақтылық заңы, заттардың еселік қатынас заңы, эквиваленттер заңы, олардың ашылу тарихы заңдарды қолданылу аясы мен мысалдары. Газ заңдары: Газдардың көлемдік қатынас заңы, Авогадро заңы, біріккен газ заңдары, Д.И.Менделеевтің периодтық заңының ашылу тарихы, практикада химиялық есептер шығаруда қолданылуы мен мысалдары химияның негізгі ұғымдары мен заңдары. Идеал газ күйіндегі заттар. Атомдар. Периодтық заң және Д. И. Менделеевтің периодтық жүйесі. Химиялық байланыс. Химиялық реакциялардың кинетикасы мен механизмдері туралы түсінік. Ерітінділер және олардың қасиеттері. Тотығу-тотықсыздану реакциялары. Электролиз. Химиялық ток көздері. Металдардың коррозиясы. Кешенді қосылыстар. Химиялық теңдеулерді құрастыру, есептерді шешу/Основные законы химии: закон сохранения массы вещества, история его открытия, применение и примеры. Закон	Тапалова А.С.- т.ғ.к., профессор

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11
		HNZ 1201 OZC h120 1 BLC h120 1	Химияның негізгі заңдары Основные принципы химий Basic laws of chemistry						постоянства состава, закон кратного отношения вещей, закон эквивалентов, история их открытия сфера применения и примеры законов. Газовые законы: закон объемного соотношения газов, закон Авогадро, законы объединенного газа, история открытия периодического закона Д.И.Менделеева, примеры и применение химических задач на практике/Basic laws of chemistry: the law of conservation of mass of matter, the history of its discovery, application and examples. The law of constancy of composition, the law of the multiple ratio of things, the law of equivalents, the history of their discovery, the scope and examples of laws. Gas laws: the law of the volume ratio of gases, Avogadro's law, the laws of the combined gas, the history of the discovery of the periodic law of D.I. Mendeleev, examples and application of chemical problems in practice 5. Құзіреттілігі: Болашақ мектеп химия пәні мұғалімдері химияның негізгі заңдарын практикада қолдана алады./ будущие школьные учителя химии могут применять на практике основные законы химии./ future school chemistry teachers can apply the basic laws of chemistry in practice 6. Күтілетін нәтиже: Химияның іргелі бөлімдерінің теориялық негіздерін білу және түсіну және алған білімдерін химия мұғалімінің кәсіби қызметінде пайдалану қабілетін көрсету/Демонстрировать знание и понимание теоретических основ фундаментальных разделов химии и способность использовать полученные знания в профессиональной деятельности учителя химии/Demonstrate knowledge and understanding of the theoretical foundations of the fundamental sections of chemistry and the ability to use the knowledge gained in the professional activities of a chemistry teacher	Тапалова А.С.- т.ғ.к., профессор
М 3	БП ТК/ БД КВ/ BD ОС	ACh 2205/ ACh 2205/ ACh 2205	Аналитикалық химия I/ Аналитическая химия I/ Analytical chemistry I	7	2	3	емтихан/ экзамен/ exam	тест	1.Пререквизиті: Бейорганикалық химияның теориялық негіздері./Теоретические основы неорганической химии./ Theoretical foundations of inorganic chemistry. 2.Постреквизиті:Аналитикалық химия II, Химиялық технология / Аналитическая химия II, Химическая технология/ Analytical Chemistry II, Chemical technology. 3.Пәннің мақсаты: Химиялық заттардың және белгісіз қоспалардың сапалық құрамын анықтап талдау жүйесін меңгеру. / Определение качественного химических соединений и смесей освоение техники анализа. /Determination of the quality of chemical compounds and mixtures mastering the technique of analysis. 4.Қысқаша мазмұны: Аналитикалық химиядағы сапалық талдау. Стехиометриялық заңдар. С.Аррениустың электролиттік диссоциациялану теориясының маңызы. Ерітінділердің ион алмасу реакциялары. Тотығу - тотықсыздану реакцияларының сапалық талдаудағы ерекшелігі. Тұздар гидролизінің сапалық талдаудағы орны. Ерітінділер. Ерітінділер концентрациясының көрініс. Су диссоциациясы. Сутектік көрсеткіш. Комплексті қосылыстар. Ерігіштік. Сапалы анықтаудың әдістері. Катион, аниондардың топтарға бөлінуі. Катион, аниондарды сапалы анықтап талдаудың жүйелері. Аниондарды бөліп талдау жүйесі. Катиондарды бөліп анықтау жүйесі./ Качественный анализ в аналитической химии. Цель и задачи дисциплины аналитическая химия. Стехиометрические законы. Значение теории электролитической диссоциации С. Аррениуса. Ионообменные реакции растворов. Специфика окислительно-восстановительных реакций в качественном анализе. Место гидролиза солей в качественном анализе. Растворы. Отражение концентрации растворов. Диссоциация воды. Водородный показатель. Комплексные соединения. Растворимость. Методы качественного определения. Катион, деление анионов на группы. Системы качественного обнаружения и анализа катионов, анионов. Система анализа с выделением анионов. Система обнаружения катионов./ Qualitative analysis in analytical chemistry. The purpose and objectives of the discipline analytical chemistry. Stoichiometric laws. The significance of S. Arrhenius' theory of electrolytic dissociation. Ion exchange reactions of solutions. The specificity of redox reactions in qualitative analysis. The place of salt hydrolysis in qualitative analysis. Solutions. Reflection of the concentration of solutions. Dissociation of water. The hydrogen index. Complex connections. Solubility. Methods of qualitative determination. Cation, division of anions into groups. Systems of qualitative detection and analysis of cations,	Арынова К.Ш. педагогика ғылымдарының кандидаты, аға оқытушы

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11
М 3	БП ТК/ БД КВ/ BD OC	ACh 2205/ ACh 2205/ ACh 2205	Аналитикалық химия I/ Аналитическая химия I/ Analytical chemistry I						anions. An anion extraction analysis system. Cation detection system. 5. Құзіреттілігі: Болашақ химия пәні мұғалімдері аналитикалық химия (сапалық талдау) пәнінің теориялық және практикалық материалдарын түсінеді. / будущие учителя химии понимают теоретический и практический материал предмета аналитической химии (качественный анализ)./ future chemistry teachers understand the theoretical and practical material of the subject of analytical chemistry (qualitative analysis). 6.Күтілетін нәтиже: Химияның іргелі бөлімдерінің теориялық негіздерін білу және түсіну және алған білімдерін химия мұғалімінің кәсіби қызметінде пайдалану қабілетін көрсету/Демонстрировать знание и понимание теоретических основ фундаментальных разделов химии и способность использовать полученные знания в профессиональной деятельности учителя химии/Demonstrate knowledge and understanding of the theoretical foundations of the fundamental sections of chemistry and the ability to use the knowledge gained in the professional activities of a chemistry teacher	Арынова К.Ш. педагогика ғылымдарының кандидаты, аға оқытушы
		FTA 2205 MFA 2205 FAM 2205	Физикалық талдау әдістері/ Методы физического анализа/ Physical analysis methods						1.Пререквизиті: Бейорганикалық химияның теориялық негіздері/ Теоретические основы неорганической химии. / Theoreticalbase to inorganic chemistry 2.Постреквизиті:Органикалық химия (I), Органикалық химия (II)./ Органическая химия I. Органическая химия II/ Organic Chemistry I. Organic Chemistry II. 3. Пәннің мақсаты: Химиялық заттардың және белгісіз қоспалардың химиялық құрамын физикалық әдістер және физикалық көрсеткіштер арқылы анықтаудың әдістерін меңгеру/ Освоение методов определения химического состава химических веществ и неизвестных примесей физическими методами и физическими параметрами. The development of methods for determining the chemical composition of chemicals and unknown impurities by physical methods and physical parameters. 4. Қысқаша мазмұны: Физикалық талдау әдістері пәніне кіріспе. Зерттеудің физикалық әдістері туралы түсінік. Электромагниттік сәулеленудің заттармен әрекеттесуіндегі заңдылықтар. Дифракциялық және спектроскопиялық әдістер – физикалық талдаудың негізі. Молекулалы спектроскопияның негіздерінің артықшылықтары. Тербелмелі спектроскопияның әдістеріне шолу. Инфрақызылды спектроскопияға сипаттама. Молекуладағы атомдардың қарапайым қозғалытары. Күш тұрақтысы. Көп атомды молекулалардың электронды абсорбционды спектроскопиясы. Электрондық күйлерінің сипаттамалары: кванттық сандар, мультиплеттілік, симметрия. Ядролық магниттік резонанс/Введение в дисциплину «Методы физического анализа». Физические методах исследование. Закономерности взаимодействия электромагниттік излучения с веществами. Дифракционный и спектроскопический методы-основа физического анализа. Основы молекулярной спектроскопии. Обзор методов колебательной спектроскопии. Характеристика инфракрасной спектроскопии. Простейшие движения атомов в молекуле. Константа силы. Электронно-абсорбционная спектроскопия многоатомных молекулалар. Характеристики электронных состояний: квантовые числа, мультиплетность, симметрия. Ядерный магнитный резонанс/Introduction to the discipline methods of physical analysis. The concept of Physical Research Methods. Interaction of electromagnetic radiation with substances. Diffraction and spectroscopic methods. Fundamentals of molecular spectrophotography. Methods of vibrational spectroscopy. Infrared spectroscopy. Simple harmonic motion of atoms in a molecule. Force constant. Electron absorption spectroscopy of multiatomic molecules. Characteristics of electronic states: quantum numbers, multiplicity, symmetry. Nuclear magnetic resonance 5.Құзіреттілігі: Болашақ химия пәні мұғалімдері физикалық талдау әдістері пәнінің теориялық және практикалық материалдарын түсінеді/ будущие учителя химии понимают теоретический и практический материал предмета методы физического анализа.. future chemistry teachers understand the theoretical and practical material of the subject methods of physical analysis. 6.Күтілетін нәтиже: Химиялық қосылыстардың құрылымы мен қасиеттерін зерттеудің	Еспенбетова Ш.О. техника ғылымдарының кандидаты, аға оқытушы

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11
		FTA 2205 MFA 2205 FAM 2205	Физикалық талдау әдістері/ Методы физического анализа/ Physical analysis methods						негізгі физикалық және физика-химиялық әдістерінің теориясы мен практикасын, графикалық тәуелділіктерді шешу әдістемесін және оларды мектептің жобалық қызметінде қолдану қабілетін меңгерген./Владеет теорией и практикой основных физических и физико-химических методов исследования структуры и свойств химических соединений, методикой расшифровки графических зависимостей и способность применить их в школьной проектной деятельности./He has the theory and practice of basic physical and physico-chemical methods of studying the structure and properties of chemical compounds, the technique of deciphering graphical dependencies and the ability to apply them in school project activities.	Еспенбетова Ш.О. техника ғылымдарының кандидаты, аға оқытушы
М 4	БП ТК/ БД КВ/ BD EC	ETД 22206/ ЕУР 2206/ LPW 2206	Экология және тұрақты даму/ Экология и устойчивое развитие / Ecology and sustainable development	3	2	1	емтихан/ экзамен/ exam	тест	1.Пререквизиті: Биология (мектеп курсы) / Биология(школьный курс)/ Biology (school course 2.Постреквизиті. Қоршаған орта химиясы . Экологиялық білім беру және тұрақты даму./ Постреквизиті. Химия окружающей среды. Экологическое образование и устойчивое развити. / Postrekvizites. Environmental Chemistry , Ecological education and sustainable development. 3.Пәннің мақсаты. Экология және тұрақты даму пәнінің мақсаты - табиғи ресурстарды тиімді пайдалану, қоршаған ортаны қорғау және қоғамның әлеуметтік, экономикалық қажеттіліктерін ескере отырып, тұрақты даму принциптерін түсіндіру. / Цель дисциплины «Экология и устойчивое развитие» является объяснение принципов устойчивого развития с учетом эффективного использования природных ресурсов, защиты окружающей среды и удовлетворения социальных и экономических потребностей общества./ Aim of the discipline. The purpose of the discipline «Ecology and Sustainable Development» is to explain the principles of sustainable development, taking into account the effective use of natural resources, environmental protection and meeting the social and economic needs of society. 4. Қысқаша мазмұны: Пәнінің мақсаты: Экология және тұрақты даму пәнінің мақсаты - табиғи ресурстарды тиімді пайдалану, қоршаған ортаны қорғау және қоғамның әлеуметтік, экономикалық қажеттіліктерін ескере отырып, тұрақты даму принциптерін түсіндіру./ Цель дисциплины: Целью дисциплины «Экология и устойчивое развитие» является объяснение принципов устойчивого развития с учетом эффективного использования природных ресурсов, защиты окружающей среды и удовлетворения социальных и экономических потребностей общества./ Purpose of the discipline: The purpose of the discipline «Ecology and Sustainable Development» is to explain the principles of sustainable development, taking into account the effective use of natural resources, environmental protection and meeting the social and economic needs of society. 5. Жалпы экология негіздерінің теориялық курсын мегеру, экологиялық процестердің заңдылықтарын анализдеу және нақты шарттар қоя білу/ изучить теоретические основы общей экологии, анализировать закономерности экологических процессов и ставить конкретные условия/ : to study the theoretical foundations of General ecology, to analyze the laws of environmental processes and to set specific conditions. 6. Күтілетін нәтиже: Жаратылыстану-ғылыми, гуманитарлық, әлеуметтік-экономикалық, кәсіпкерлік, құқықтық, экологиялық білімдерді, тіршілік қауіпсіздігі мәдениеті мен көшбасшылық қасиеттерді түрлі салаларында қолдануға қабілеттілігі мен дайындығын көрсету./ демонстрировать способность и готовность применять полученные естественнонаучные, гуманитарные, социально-экономические, предпринимательские, правовые, экологические знания, культуру безопасности жизнедеятельности и лидерские качества в различных сферах жизнедеятельности./ demonstrate the ability and willingness to apply the acquired natural science, humanitarian, socio-economic, entrepreneurial, legal, environmental knowledge, life safety culture and leadership qualities in various spheres of life.	Аскарова Г.Ш. т.ғ.к аға оқытушы

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11
		ЕКТҚ 2206/ ОТБЖ 2206/ OSh 2206	Еңбекті қорғау және тіршілік қауіпсіздігі / Охрана труда и безопасность жизнедеятельности / Occupational safety and health						1.Пререквизиті: Қазақстан тарихы; Өзін-өзі тану (мектеп курсы)/ История Казахстана; Самопознание (школьный курс)/ History of Kazakhstan; Self-knowledge (school course) 2.Постреквизиті. Химиялық өндіріс негіздері / Постреквизиті. Основы химического производства / Postrekvizites Fundamentals of chemical production. 3.Пәннің мақсаты. білім алушыларды еңбек қызметі мен күнделікті өмірде қауіпсіздікті қамтамасыз етуге дайындау. Бұл еңбек қауіпсіздігі негіздерін, жұмыс орнында жарақаттар мен кәсіптік аурулардың алдын алу, сондай-ақ әртүрлі төтенше жағдайлар, табиғи және техногендік апаттар жағдайында адам қауіпсіздігін қамтамасыз ету мәселелерін зерттеуді қамтиды. Білім алушылар өндірістік және тіршілік әрекеті жағдайларында өмірді, денсаулықты және қоршаған ортаны қорғау үшін қажетті білім мен практикалық дағдыларды меңгереді./ Цель дисциплины является подготовка обучающихся к обеспечению безопасности в процессе трудовой деятельности и повседневной жизни. Это включает в себя изучение основных принципов охраны труда, предотвращения травм и профессиональных заболеваний на рабочем месте, а также обеспечение безопасности человека в условиях различных чрезвычайных ситуаций, природных и техногенных катастроф. Обучающиеся приобретают знания и практические навыки для защиты жизни, здоровья и окружающей среды в условиях производственной и жизненной активности./ Aim of the discipline. "Labor Protection and Life Safety" the purpose of the discipline: is to prepare students to ensure safety during labor activities and in everyday life. This includes studying the basic principles of labor protection, preventing injuries and occupational diseases in the workplace, as well as ensuring human safety in various emergency situations, natural and man-made disasters. Students acquire knowledge and practical skills to protect life, health, and the environment in the context of production and daily activities. 4. Қысқаша мазмұны: Пәннің мақсаты – білім алушыларды еңбек қызметі мен күнделікті өмірде қауіпсіздікті қамтамасыз етуге дайындау. Бұл еңбек қауіпсіздігі негіздерін, жұмыс орнында жарақаттар мен кәсіптік аурулардың алдын алу, сондай-ақ әртүрлі төтенше жағдайлар, табиғи және техногендік апаттар жағдайында адам қауіпсіздігін қамтамасыз ету мәселелерін зерттеуді қамтиды. Білім алушылар өндірістік және тіршілік әрекеті жағдайларында өмірді, денсаулықты және қоршаған ортаны қорғау үшін қажетті білім мен практикалық дағдыларды меңгереді./ Целью дисциплины является подготовка обучающихся к обеспечению безопасности в процессе трудовой деятельности и повседневной жизни. Это включает в себя изучение основных принципов охраны труда, предотвращения травм и профессиональных заболеваний на рабочем месте, а также обеспечение безопасности человека в условиях различных чрезвычайных ситуаций, природных и техногенных катастроф. Обучающиеся приобретают знания и практические навыки для защиты жизни, здоровья и окружающей среды в условиях производственной и жизненной активности./ The purpose of the discipline: is to prepare students to ensure safety during labor activities and in everyday life. This includes studying the basic principles of labor protection, preventing injuries and occupational diseases in the workplace, as well as ensuring human safety in various emergency situations, natural and man-made disasters. Students acquire knowledge and practical skills to protect life, health, and the environment in the context of production and daily activities. 5. Құзыреттілігі: Білім алушылар әртүрлі жағдайларда қауіпсіздік туралы негізгі білімдерді қолдана алады, өз қызметінің қауіпсіз жағдайларын қамтамасыз ете алады және өмір мен денсаулықты қорғау үшін төтенше жағдайларда дұрыс шешімдер қабылдай алады. Олар профилактикалық шараларды қолдану мен қорғау, алғашқы медициналық көмек көрсету дағдыларын меңгереді. / Компетентность: Обучающиеся применяют базовые знания о безопасности в различных ситуациях, обеспечивают безопасные условия для своей деятельности и принимают правильные решения в экстренных ситуациях для защиты жизни и здоровья, базовые методы профилактики и защиты, навыки оказания первой доврачебной помощи./ Competence: - Students apply basic knowledge of safety in various	Сарабекова Ұ.Ж., PhD, қауымдастырылған профессор

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11
		ЕКТҚ 2206/ ОТБЖ 2206/ OSh 2206	Еңбекті қорғау және тіршілік қауіпсіздігі / Охрана труда и безопасность жизнедеятельности / Occupational safety and health						situations, ensure safe conditions for their activities, and make the right decisions in emergency situations to protect life and health, using basic prevention and protection methods, as well as first aid skills. 6. Күтілетін нәтиже: Жаратылыстану-ғылыми, гуманитарлық, әлеуметтік-экономикалық, кәсіпкерлік, құқықтық, экологиялық білімдерді, тіршілік қауіпсіздігі мәдениеті мен көшбасшылық қасиеттерді түрлі салаларында қолдануға қабілеттілігі мен дайындығын көрсету./ демонстрировать способность и готовность применять полученные естественнонаучные, гуманитарные, социально-экономические, предпринимательские, правовые, экологические знания, культуру безопасности жизнедеятельности и лидерские качества в различных сферах жизнедеятельности./ demonstrate the ability and willingness to apply the acquired natural science, humanitarian, socio-economic, entrepreneurial, legal, environmental knowledge, life safety culture and leadership qualities in various spheres of life	Сарабекова Ұ.Ж., PhD, қауымдастырылған профессор
		SZhKMN 2206/ Acc 2206 Acc 2206	Сыбайлас жемқорлыққа қарсы мәдениет негіздері/ Антикоррупционной культуры/ Anti-corruption culture						1.Пререквизиті:і: Қазақстан тарихы; Өзін-өзі тану (мектеп курсы)/ История Казахстана; Самопознание (школьный курс)/ History of Kazakhstan; Self-knowledge (school course) 2.Постреквизиті. Қылмыстық-құқықтық бағыттағы салалар./ Постреквизиті. Сферы уголовно-правовой направленности./ Postrekvizites Areas of criminal law direction. 3.Пәннің мақсаты. сыбайлас жемқорлықтың алдын алу, оның себептері мен салдарын түсіну, сондай-ақ қоғамда сыбайлас жемқорлыққа қарсы мәдениетті қалыптастыруға бағытталған./ Цель дисциплины является подготовка обучающихся к обеспечению безопасности в процессе трудовой деятельности и повседневной жизни. Это включает в себя изучение основных принципов охраны труда, предотвращения травм и профессиональных заболеваний на рабочем месте, а также обеспечение безопасности человека в условиях различных чрезвычайных ситуаций, природных и техногенных катастроф. Обучающиеся приобретают знания и практические навыки для защиты жизни, здоровья и окружающей среды в условиях производственной и жизненной активности./ Aim of the discipline. The course fundamentals of anti-corruption culture is aimed at preventing corruption, understanding its causes and consequences, as well as the formation of an anti-corruption culture in society. 4. Қысқаша мазмұны: Курс сыбайлас жемқорлықтың алдын алуға, оның себептері мен салдарын түсінуге, қоғамда сыбайлас жемқорлыққа қарсы мәдениетті дамытуға бағытталған. Курс сыбайлас жемқорлықпен күресудегі халықаралық және отандық тәжірибені, азаматтық қоғам өкілдерінің, жастардың және қалың жұртшылықтың рөлі туралы ақпаратты талдайды./ Курс направлен на профилактику коррупции, понимание ее причин и последствий, а также формирование антикоррупционной культуры в обществе. В курсе будет проведен анализ международного и отечественного опыта по противодействию коррупции, информации о роли представителей гражданского общества, молодежи и широкой общественности./ The course is aimed at preventing corruption, understanding its causes and consequences, and forming an anti-corruption culture in society. The course will analyze international and domestic experience in combating corruption, information on the role of representatives of civil society, youth and the general public. 5. Құзыреттілігі: - / Компетентность: / Competence: - Сыбайлас жемқорлық көріністеріне төзбеушілік таныту, заң мен құқыққа құрмет таныту./Проявлять нетерпимость к проявлениям коррупции, проявлять уважение к закону и праву./ Show intolerance to corruption manifestations, respect for the law and law. 6. Күтілетін нәтиже: Жаратылыстану-ғылыми, гуманитарлық, әлеуметтік-экономикалық, кәсіпкерлік, құқықтық, экологиялық білімдерді, тіршілік қауіпсіздігі мәдениеті мен көшбасшылық қасиеттерді түрлі салаларында қолдануға қабілеттілігі мен дайындығын көрсету./ демонстрировать способность и готовность применять полученные естественнонаучные, гуманитарные, социально-экономические, предпринимательские правовые, экологические знания, культуру безопасности жизнедеятельности и лидерские, качества в различных сферах жизнедеятельности./ demonstrate the ability and willingness to apply the acquired natural science, humanitarian, socio-economic, entrepreneurial, legal, environmental knowledge, life safety culture and leadership qualities in various spheres of life	Алтаев Е.А., з.ғ.к.

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11
М 3	БП ТК/ БД КВ/ BD ОС	ACh 2210/ ACh 2210/ ACh 2210	Аналитикалық химия II/ Аналитическая химия II / Analytical chemistry II	8	2	4	емтихан/ экзамен/ exam	тест	1.Пререквизиті: Аналитикалық химия I /Аналитическая химия I./ Analytical Chemistry I. 2.Постреквизиті: Органикалық химия (I), Органикалық химия (II)./ Органическая химия I. Органическая химия II./ Organic Chemistry I. Organic Chemistry II. 3. Пәннің мақсаты: Химиляқ заттардың және белгісіз қоспалардың сандық мөлшерін анықтау және талдау жүйесін меңгеру. / Овладение системой определения и анализа количественных количеств химических веществ и неизвестных примесей./ Mastering the system of determination and analysis of quantitative quantities of chemicals and unknown impurities. 4. Қысқаша мазмұны: Пәнді оқытудың мақсаты-білім алушыларға аналитикалық химияның сандық талдау әдістері бойынша іргелі білім беру. Курста химиялық заттар мен материалдардың құрамындағы химиялық элементтерді, функционалдық топтар мен молекулалық қосылыстардың мөлшерін анықтауды, ұсынылған әдістердің негізінде жатқан процестерге, зерттелетін заттардың химиялық қасиеттеріне назар аударып, технологиялық шешімдерді талдайды./ Цель изучения дисциплины-дать обучающимся фундаментальные знания по методам количественного анализа аналитической химии. В курсе проводится анализ технологических решений, уделяя внимание процессам, лежащим в основе предложенных методов, химическим свойствам исследуемых веществ, определяя химические элементы в составе химических веществ и материалов, количество функциональных групп и молекулярных соединений./ The purpose of studying the discipline is to provide students with fundamental knowledge of the methods of quantitative analysis of analytical chemistry.The course analyzes technological solutions, paying attention to the processes underlying the proposed methods, the chemical properties of the substances under study, determining the chemical elements in the composition of chemicals and materials, the number of functional groups and molecular compounds. 5.Құзіреттілігі: Аналитикалық химияның сандық талдау әдістерін және заттардың сандық мөлшерін анықтау әдістерін түсінеді. /Будущие учителя химии понимают систему методов количественного анализа аналитической химии./ Future chemistry teachers understand the system of methods of quantitative analysis of analytical chemistry. 6. Күтілетін нәтиже: Химияның іргелі бөлімдерінің теориялық негіздерін білу және түсінужәне алған білімдерін химия мұғалімінің кәсіби қызметінде пайдалану қабілетін көрсету/Демонстрировать знание и понимание теоретических основ фундаментальных разделов химии и способность использовать полученные знания в профессиональной деятельности учителя химии/Demonstrate knowledge and understanding of the theoretical foundations of the fundamental sections of chemistry and the ability to use the knowledge gained in the professional activities of a chemistry teacher	Балықбаева Г.Т. химия ғылымдарының кандидаты, аға оқытушы
		KKCh 2210 ChKC 2210 ChCC 2210	Комплексті қосылыстар химиясы/ Химия комплексных соединений/ Chemistry of complex compounds						1.Пререквизиті: Аналитикалық химия I / Аналитикалық химия I/ Analytical chemistry I. 2.Постреквизиті: Жасыл аналитикалық химия./ Зеленая аналитическая химия./ Green analytical chemistry. 3.Пәннің мақсаты: Комплексті қосылыстардың байланыстарын, түрлерін меңгеру. / Овладение связями, видами комплексных соединений./ Mastering connections, types of complex connections. 4. Қысқаша мазмұны: Комплексті қосылыстардың типтері. Комплексті қосылыстардың жіктелуі. Лигандалар. Ішкі сфера. Сыртқы сфера. А. Вернердің комплексті қосылыстар теориясы. Аквакомплекстер. Ацидокомплекстер. Аммиакаттар және амминнаттар. Көпядролы комплексті қосылыстар. Циклді комплексті қосылыстар. Комплексті қосылыстар изомериясы. Оптикалық изомерия. Ионизацияланған изомерия. Координациялық изомерия. Комплексті қосылыстарды алу жолдары. Координациялық сан. Комплексті қосылыстардың диссоциациясы. Циклді немесе хелатты комплексті қосылыстар/Типы комплексных соединений. Классификация комплексных соединений. Лиганды. Внутренняя сфера. Внешняя сфера. Теория комплексных соединений А. Вернера. Аквакомплексы. Иддокомплексы. Аммиакаты и амминнаты. Многоядерные комплексные	Балықбаева Г.Т. химия ғылымдарының кандидаты, аға оқытушы

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11
		KKCh 2210 ChKC 2210 ChCC 2210	Комплексті қосылыстар химиясы/ Химия комплексных соединений/ Chemistry of complex compounds						соединения. Циклические комплексные соединения. Изомерия комплексных соединений. Оптическая изомерия. Ионизированная изомерия. Координационная изомерия пути получения комплексных соединений. Координационное число. Диссоциация комплексных соединений. Циклические или хелатные комплексные соединения/ Types of complex compounds. Classification of complex compounds. Ligands. The inner sphere. The outer sphere. The theory of complex compounds by A. Werner. Aquacomplexes. Acidocomplexes. Ammonia and amminnates. Multicore complex connections. Cyclic complex compounds. Isomerism of complex compounds. Optical isomerism. Ionized isomerism. Methods for obtaining complex compounds of coordination isomerism. The coordination number. Dissociation of complex compounds. Cyclic or chelated complex compounds. 5.Құзіреттілігі: Болашақ химия пәнінің комплексті қосылыстардың байланыстарын, реакция теңестірілуін түсінеді. / Будущие учителя химии понимают связи комплексных соединений, уравнивание реакций/ Future chemistry teachers understand the connections of complex compounds, the equalization of reactions. 6. Күтілетін нәтиже: Химияның іргелі бөлімдерінің теориялық негіздерін білу және түсіну және алған білімдерін химия мұғалімінің кәсіби қызметінде пайдалану қабілетін көрсету/Демонстрировать знание и понимание теоретических основ фундаментальных разделов химии и способность использовать полученные знания в профессиональной деятельности учителя химии/Demonstrate knowledge and understanding of the theoretical foundations of the fundamental sections of chemistry and the ability to use the knowledge gained in the professional activities of a chemistry teacher	Балықбаева Г.Т. химия ғылымдарының кандидаты, аға оқытушы
М 4	БП ТК/ ПД КВ/ PD EC	ChPEZ 3213/ MRZ Ch 3213/ MSP Ch 3213	Химия пәнінен есептер шығару әдістері/ Методы решения задач по химии/ Methods for solving problems in chemistry	5	3	5	емтихан/ экзамен/ exam	Жазбаша-ауызша	1.Пререквизиті: Аналитикалық химия I,II/ Аналитическая химия I,II/ Analytical chemistry I,II 2.Постреквизиті: Талдаудың физика-химиялық әдістері/ Физико-химические методы анализа/ Physico-chemicalmethodsofanalysis 3. Пәннің мақсаты: Химия пәнінен логикалық, олимпиадалық және қиындығы жоғары есептерді шығарып үйрету./Учить решать логические, олимпиадные и задачи повышенной сложности по химии./ Teach you how to solve logical, Olympic and high-complexity problems in chemistry. 4. Қысқаша мазмұны: Бірліктердің халықаралық жүйесі. Химиялық есептерді жіктеу жүйесі. Химия бойынша сандық және сапалық есептерді шешудің жалпы принциптері мен әдістері. Химияның негізгі стехиометриялық заңдары бойынша есептер шығару әдістері. Газ заңдарына есептерді шешу әдістері. «Атом құрылысы», «Д.И. Менделеевтің периодтық жүйесі», «Химиялық байланыс», «Зат құрылысы», «Ерітінділер және электролиттік диссоциация», «Металдар және бейметалдар» тараулары бойынша есептерді шығару әдістері. "Қышқыл және негіз ерітінділері". Қышқыл және негіздер теориясы, судың иондық көбейтіндісі, сутектік көрсеткіш, қышқыл және негіздер күші, буферлі ерітінділер;/ Международная система единиц. Система классификации химических задач. Общие принциптері и методы решения количественных және качественных задач по химии. Методы решения задач по основным стехиометрическим законам химии. Методы решения задач на газовые законы. Методика решения задач по разделу «Строение атома», «Периодический система Д.И. Менделеева», «Химическая связь», «Строение вещества», «Растворы и электролитическая диссоциация», «Металлы и неметалл». «Кислотные и основные растворы». Теория кислот и оснований, ионное произведение воды, водородный индекс, сила кислот и оснований, буферные растворы;/ The international system of Units. Classification system for chemical problems. General principles and methods for solving quantitative and qualitative problems in chemistry. Methods for solving problems according to the basic stoichiometric laws of chemistry. Methods for solving problems on gas laws. Methods for solving problems in the section "Structure of the atom", "Periodic table of D. I. Mendeleev","Chemical bond", "Structure of matter", "Solutions and electrolytic dissociation", "Metals and non-metals" "Acid and base solutions". Theory of acids and bases,	Еспенбетова Ш.О. техника ғылымдарының кандидаты, аға оқытушы

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11
М 4	БП ТК/ ПД КВ/ PD EC	ChP EZ 3213/ MRZ Ch 3213/ MSP Ch 3213	Химия пәнінен есептер шығару әдістері/ Методы решения задач по химии/ Methods for solving problems in chemistry	5	3	5	емтихан/ экзамен/ exam	Жазбаша-ауызша	ionic product of water, hydrogen value, strength of acids and bases, buffer solutions; 5. Құзіреттілігі: Болашақ химия пәнінің мұғаліміне химия пәнінен логикалық, олимпиадалық және қиындығы жоғары есептерді шығарады./ Решает логические, олимпиадные и сложные задачи по химии для будущего учителя химии./ Prepares logical, Olympiad and high-complexity tasks for the future chemistry teacher. 6. Орта мектепте химияны оқыту әдістемесін, химиядан есептерді шешу әдістемесін, цифрлық білім беру технологияларын, химияны оқытудағы әдістер мен тәсілдерді білу және түсіну және оларды орта мектепте химияны оқытуда қолдану дағдыларын көрсету./Демонстрировать знание и понимание методики преподавания химии в средней школе, методики решения задач по химии, цифровых образовательных технологии, методов и подходов в обучении химии и умение, навыки применить их при обучении химии в средней школе./Demonstrate knowledge and understanding of methods of teaching chemistry in secondary school, methods of solving problems in chemistry, digital educational technologies, methods and approaches in teaching chemistry and the ability, skills to apply them when teaching chemistry in secondary school.	Еспенбетова Ш.О. техника ғылымдарының кандидаты, аға оқытушы
М 6		ChO DO 3213/ DIPC h 3213/ DGT Ch 3213	Химияны оқытудағы дидактикалық ойындар/ Дидактические игры в преподавании химии/Didactic games in teaching chemistry						1. Пререквизиті: Педагогика; Инклюзивті білім беру / Педагогика; Инклюзивное образование /Pedagogica; Inclusive education 2. Постреквизиті: Конструктивті оқыту әдістемесі / методика конструктивного обучения/ methods of constructive learning 3.Пәннің мақсаты: Химия пәнін оқыту мен оқудағы жаңа тәсілдер мен дидактикалық ойындарды меңгеру. / Освоение новых подходов и дидактических игр в обучении и изучении химии. /Mastering new approaches and didactic games in teaching and learning chemistry. 4. Қысқаша мазмұны: Химияны оқытудағы дидактикалық ойындар пәніне кіріспе. Химия дидактикасының қалыптасу кезеңдері мен тарихы. Дидактикалық ойындардың білім беру үдерісіндегі маңызы. Химиялық білім берумен дидактиканың байланысы. Химиялық білім берудің дидактикалық жүйесі. Орта мектептегі химиялық білім берудің құрылымы мен мазмұны. Дидактикалық ойындарды пайдалану әдістемесі мен қолдану ерекшелігі. Химиялық білім берудегі негізгі педагогикалық технологиялардың сипаттамасы/Введение в дисциплину «Дидактические игры в преподавании химии». Этапы и история становления дидактики химии. Значение дидактических игр в образовательном процессе. Связь дидактики с химическим образованием. Дидактическая система химического образования. Структура и содержание химического образования в средней школе. Методика и специфика применения дидактических игр. Характеристика основных педагогических технологий в химическом образовании/Introduction to the subject of didactic games in teaching chemistry. Stages and history of the formation of didactics of chemistry. The importance of didactic games in the educational process. The relationship of didactics with chemical education. Didactic system of Chemical Education. Structure and content of Chemical Education in secondary schools. Methodology and specifics of using didactic games. Characteristics of the main pedagogical technologies in Chemical Education 5. Құзіреттілігі: Болашақ мектеп химия пәні мұғалімі заманауи дидактикалық ойындар, оқыту мен оқудағы жаңа тәсілдерді түсінеді/ Будущий школьный учитель химии понимает современные дидактические игры, новые подходы в обучении и обучении/ The future school chemistry teacher understands modern didactic games, new approaches to teaching and learning 6. Күтілетін нәтиже: Орта мектепте химияны оқыту әдістемесін, химиядан есептерді шешу әдістемесін, цифрлық білім беру технологияларын, химияны оқытудағы әдістер мен тәсілдерді білу және түсіну және оларды орта мектепте химияны оқытуда қолдану дағдыларын көрсету./Демонстрировать знание и понимание методики преподавания химии в средней школе, методики решения задач по химии, цифровых образовательных технологии, методов и подходов в обучении химии и умение, навыки применить их при обучении химии в средней школе./Demonstrate knowledge and understanding of methods of teaching chemistry in secondary school, methods of solving problems in chemistry, digital educational technologies, methods and approaches in teaching chemistry and the ability, skills to apply them when teaching chemistry in secondary school.	Еспенбетова Ш.О. техника ғылымдарының кандидаты, аға оқытушы

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11
Minor M 7		JACh 321 / ZACh 3213/ GACh 3213	Жасыл аналитикалық химия/ Зеленая аналитическая химия/ Green analytical chemistry						1.Пререквизиті: Аналитикалық химия I, II/Аналитическая химия I, II/Analytical chemistry I, II 2.Постреквизиті: Органикалық химия (I), Органикалық химия (II)./ Органическая химия I. Органическая химия II./ Organic Chemistry I. Organic Chemistry II. 3.Пәннің мақсаты: Жасыл аналитикалық химия саласында білім беруді меңгеру. / овладение знаниями в области зеленой аналитической химии/ The purpose of the discipline: mastering knowledge in the field of green analytical chemistry. 4.Қысқаша мазмұны: Жасыл аналитикалық химия пәніне кіріспе. Пәннің мақсаты мен міндеттері. Жасыл аналитикалық химия концепциясы. Жасыл аналитикалық химия саласында білім беру. Жасыл аналитикалық химия эксперименттері, әдістері. Анализдеудегі үлгілерді дайындаудың жасыл әдістері. Жасыл аналитикалық химия өлшемдері мен қолданылу саласы. Әлем елдеріндегі жасыл аналитикалық химияның дамуы, жасыл анализдеудің болашағы./ Введение в зеленую аналитической химию. Цель и задачи дисциплины. Концепция зеленой аналитической химии. Преподавания в области зеленая аналитическая химия. Опыты, методы зеленой аналитикалық химии. Зеленые методы подготовки образцов при анализе. Зеленая аналитическая химия критерии и область применения. Развитие зеленой аналитической химии в страна мира, перспективы зеленого анализа/ Introduction to Green Analytical Chemistry. The purpose and objectives of the discipline. The concept of green analytical chemistry. Education in the field of green analytical chemistry. Experiments, methods of green analytical chemistry. Green methods of sample preparation during analysis. Green analytical chemistry criteria and scope of application. The development of green analytical chemistry in the countries of the world, the prospects of green analysis. 5.Құзіреттілігі: Болашақ мектеп химия пәні мұғалімдеріне жасыл аналитикалық химия пәнін түсінеді. /будущим школьным учителям химии понимаеть предмет зеленая аналитическая химия./ future school chemistry teachers should master the subject of green analytical chemistry. 6.Күтілетін нәтиже: Жасыл аналитикалық химия теориясы мен практикасын, сынамаларды дайындаудың жасыл әдістерін, жасыл реагенттер мен еріткіштерді біледі және химик-аналитик жұмысында қолдана алады/Владеет теорией и практикой зеленой аналитической химии, зеленых методов пробоподготовки, зеленых реагентов и растворителей, и умеетприменять в работе химика-аналитика/Owns the theory and practice of green analytical chemistry, green methods of sample preparation, green reagents and solvents, and is able to apply in the work of an analytical chemist	Еспенбетова Ш.О. техника ғылымдарының кандидаты, аға оқытушы
Траектория №1/ Траектория №1/ Trajectory №1										
M 4	БП ТК/ БД КВ/ BD OC	KCh 3314/ KCh 3314/ KCh 3314	Коллоидтық химия/Коллоидная химия/Colloid chemistry	7	3	5	емтихан/ экзамен/ exam	Жазбаша ауызбаша	1. Пререквизиті: Физикалық химия/ Физическая химия/ Physical chemistry 2.Постреквизиті: Химиялық технология, Органикалық химия II/ Химическая технология, Органическая химия II./ Chemical technology, Organic Chemistry II. 3. Пәннің мақсаты: Коллоидтар, дисперстік фаза мен дисперстік жүйе, гидрозольдердің химиялық қасиеттерін меңгереді меңгеру. / Владеет химическими свойствами коллоидов, дисперсной фазы и дисперсной системы, гидрозолей/ Master the chemical properties of Colloids, dispersion phase and dispersion system, hydrozols 4.Қысқаша мазмұны: Дисперсті және коллоидты жүйелердің табиғаты мен жіктелуі. Коллоидты ерітінділердің молекулалық кинетикалық қасиеттері. Коллоидты ерітінділердің молекулалық-кинетикалық қасиеттері. Броундық қозғалыс. Осмотикалық қысым. Седиментациялық тұрақтылық. Дисперсті жүйелердің реологиялық қасиеттері. Дисперсті және коллоидты жүйелердің тұтқырлығы. Бингам Теңдеуі. Коллоидты ерітінділердің оптикалық қасиеттерінің ерекшеліктері. Реле теңдеуі, жарықтың сіңуі және күлдің түс беруі. Коллоидтық жүйенің электрлік қасиеттері. Қос электр қабаты. Коллоидты ерітінділерді алу. Коллоидты ерітінділер. Коллоидты ерітінділерді алу әдістері./ Природа и классификация дисперсных и коллоидных систем. Молекулярно-кинетические свойства коллоидных растворов. Молекулярно-кинетические свойства коллоидных растворов.	Балықбаева Г.Т. химия ғылымдарының кандидаты, аға оқытушы

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11
М 4	БП ТК/ БД КВ/ BD OC	KCh 3314/ KCh 3314/ KCh 3314	Коллоидтық химия/Коллоидная химия/Colloid chemistry						Броуновское движение. Осмотическое давление. Седиментационная устойчивость. Реологические свойства дисперсных систем. Вязкость дисперсных и коллоидных систем. Уравнение Бингама. Особенности оптических свойств коллоидных растворов. Уравнение Релея, поглощение света и цветопередача золей. Электрические свойства коллоидной системы. Двойной электрический слой. Получение коллоидных растворов. Коллоидные растворы. Методы получения коллоидных растворов./ Nature and classification of dispersed and colloidal systems. Molecular kinetic properties of colloidal solutions. Molecular kinetic properties of colloidal solutions. Brownian motion. Osmotic pressure. Sedimentation stability. Rheological properties of dispersed systems. Viscosity of dispersed and colloidal systems. The Bingham equation. Features of optical properties of colloidal solutions. Rayleigh equation, light absorption and color rendering of sols. Electrical properties of the colloidal system. Double electric layer. Preparation of colloidal solutions. Colloidal solutions. Methods for obtaining colloidal solutions 5. Құзіреттілігі: Болашақ мектеп химия пәні мұғалімдері коллоидтық химияның теориялық және практикалық негізін түсінеді./ Будущие школьные учителя химии постигают теоретические и практические основы коллоидной химии./ Future school chemistry teachers will understand the theoretical and practical basis of colloidal chemistry. 6. Күтілетін нәтиже: Химияның іргелі бөлімдерінің теориялық негіздерін білу және түсіну және алған білімдерін химия мұғалімінің кәсіби қызметінде пайдалану қабілетін көрсету/Демонстрировать знание и понимание теоретических основ фундаментальных разделов химии и способность использовать полученные знания в профессиональной деятельности учителя химии/Demonstrate knowledge and understanding of the theoretical foundations of the fundamental sections of chemistry and the ability to use the knowledge gained in the professional activities of a chemistry teacher	Балықбаева Г.Т. химия ғылымдарының кандидаты, аға оқытушы
		SMC h3214/ SMC h3214/ SMC h3214	Супрамолекулалық химия/ Супрамолекулярная химия/ Supramolecular chemistry						1.Пререквизиті:. Физикалық химия/ Физическая химия/ Physical chemistry 2.Постреквизиті: Органикалық химия (II), Жоғары молекулалы қосылыстар химиясы/ Органическая химия (II), Химия высокомолекулярных соединений/ Organic Chemistry (II), Chemistry of high-molecular compounds 3.Пәннің мақсаты: Супрамолекулалық химия теориясының қазіргі күйін, теориясын, супрамолеклалар арасындағы реакциялардың жүру механизмдерін, заттардың бір-біріне айналуларының жалпы заңдылықтарын, олардың практикалық қолданылу жолдарын меңгеру. / Освоение современного состояния теории супрамолекулярной химии, теории, механизмов протекания реакций между супрамолекулами, общих законов превращения веществ друг в друга, путей их практического применения./ Mastering the current state of the theory of supramolecular chemistry, theory, mechanisms of reactions between supramolecules, general laws of the transformation of substances into each other, ways of their practical application. 4. Қысқаша мазмұны: Супрамолекулалық химияға кіріспе. Пәннің мақсаты мен міндеттері. Супрамолекулалық химия жаңа химия саласы, пайда болу тарихы, жетістіктері мен болашағы. Супрамолекулалық химияның нысандары, екі саласы, оларға сипаттама. Супрамолекулалық химиядағы зерттеулер, әлем елдерінің тәжірибелері, ғалымдар еңбектері, жаңа саланың даму бағыты. Супрамолекулалық динамика. Супрамолекулалық өзара әрекеттесу және катализ. Молекулалық өзін - өзі құрастыру-супрамолекулалық жүйелерді бағдарламалау/Введение в супрамолекулярную химию. Цели и задачи дисциплины. Супрамолекулярная химия новая область химии, история возникновения, достижения и перспективы. Формы, две ветви супрамолекулярной химии, их характеристика. Исследования в супрамолекулярной химии, опыты стран мира, труды ученых, направление развития новой отрасли. Супрамолекулярная динамика. Супрамолекулярные взаимодействия и катализ. Молекулярная самосборка-Программирование супрамолекулярных систем/Introduction to supramolecular chemistry Purpose and objectives of the discipline. Supramolecular chemistry is a new branch of chemistry,.	Абызбекова Г.М. химия ғылымдарының кандидаты, аға оқытушы

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11
		SMCh3214/ SMCh3214/ SMCh3214	Супрамолекулалық химия/ Супрамолекулярная химия/ Supramolecular chemistry						the history of its emergence, achievements and prospects. Forms, two branches of supramolecular chemistry, their characteristics. Research in supramolecular chemistry, experiments of countries of the world, works of scientists, direction of development of a new industry. Supramolecular dynamics. Supramolecular interactions and catalysis. Molecular self-assembly-programming supramolecular systems 5. Құзіреттілігі: Болашақ мектеп химия пәні мұғалімдеріне супрамолекулалық химияның теориялық негіздері пәнін біледі. /будущим школьным учителя химии знает предмет теоретические основы супрамолекулярной химии./ a future school chemistry teacher knows the subject of the theoretical foundations of supramolecular chemistry. 6. Күтілетін нәтиже: Биологиялық химия, тағам химиясы, супрамолекулалық химия, биологиялық жүйелер химиясы, қолданбалы химия, жоғары молекулалық қосылыстар химиясы, кристаллохимия, химиялық технология сияқты пәнаралық интеграцияланған курстарды білу және түсіну және оларды кәсіби қызметінде қолдана білу ./Демонстрировать знание и понимание междисциплинарных интегрированных курсов, таких как биологическая химия, пищевая химия, супрамолекулярная химия, химия биологических систем, прикладная химия, химия высокомолекулярных соединений, кристаллохимия, химическая технология и способность использовать их в своей профессиональной деятельности./Demonstrate knowledge and understanding of integrated interdisciplinary courses such as biological chemistry, food chemistry, supramolecular chemistry, chemistry of biological systems, applied chemistry, chemistry of high molecular compounds, crystal chemistry, chemical technology and the ability to apply them in professional activities	Абызбекова Г.М. химия ғылымдарының кандидаты, аға оқытушы
М4	БеПТК/ ПДКВ/ PD EC	TFChA 3304/ FChMA3304/ PChMA 3304	Талдаудың физика-химиялық әдістері/Физико-химические методы анализа/Physico-chemicalmethodsofanalysis	8	3	6	емтихан/ экзамен/ exam	тест	1. Пререквизиті: Аналитикалық химия II/Аналитическая химия II /Analytical chemistry II 2. Постреквизиттері: Жоғары молекулалы қосылыстар химиясы./ Химия высокомолекулярных соединений. Chemistry of high-molecular compounds. 3. Пәннің мақсаты: Заттардың құрамын, құрылысын, олардың физикалық, химиялық қасиеттерін зерттеу әдістерін меңгеру, теориялық курсты оқу кезінде алынған білімін практикада қолдануды қалыптастыру./ Овладение методами изучения состава, строения веществ, их физических, химических свойств, формирование практического применения знаний, полученных при изучении теоретического курса. /Mastering the methods of studying the composition, structure of substances, their physical and chemical properties, the formation of practical application of the knowledge obtained during the study of the theoretical course. 4. Қысқаша мазмұны: Физикалық талдау әдістері пәніне кіріспе. Зерттеудің физикалық әдістері туралы түсінік. Электромагниттік сәулеленудің заттармен әрекеттесуіндегі заңдылықтар. Дифракциялық және спектроскопиялық әдістер – физикалық талдаудың негізі. Молекулалы спектроскопияның негіздерінің артықшылықтары. Тербелмелі спектроскопияның әдістеріне шолу. Инфрақызылды спектроскопияға сипаттама. Молекуладағы атомдардың қарапайым қозғалытары. Күш тұрақтысы. Көп атомды молекулалардың электронды абсорбционды спектроскопиясы. Электрондық күйлерінің сипаттамалары: кванттық сандар, мультиплеттілік, симметрия. Ядролық магниттік резонанс./ Введение в дисциплину «Методы физического анализа». Физические методах исследование. Закономерности взаимодействия электромагниттік излучения с веществами. Дифракционный и спектроскопический методы-основа физического анализа. Основы молекулярной спектроскопии. Обзор методов колебательной спектроскопии. Характеристика инфракрасной спектроскопии. Простейшие движения атомов в молекуле. Константа силы. Электронно-абсорбционная спектроскопия многоатомных молекулалар. Характеристики электронных состояний: квантовые числа, мультиплетность, симметрия. Ядерный магнитный резонанс/ ntroduction to the discipline methods of physical analysis. The concept of Physical Research Methods. Interaction of electromagnetic radiation with substances. Diffraction and spectroscopic methods. Fundamentals of molecular spectrophotography. Methods of vibrational spectroscopy. Infrared spectroscopy. Simple harmonic motion of atoms in a molecule. Force constant. Electron absorption spectroscopy of multiatomic molecules.	Еспенбетова Ш.О. техника ғылымдарының кандидаты, аға оқытушы

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11
М 4	БеПТК/ ПДКВ/ PD EC	TFChA 3304/ FChMA3 304/ PChMA 3304	Талдаудың физика-химиялық әдістері/Физико-химические методы анализа/Physico-chemicalmethodsofanalysis						Characteristics of electronic states: quantum numbers, multiplicity, symmetry. Nuclear magnetic resonance. 5. Құзіреттілігі: Химия саласында маман ретінде жұмыс істеуге талдаудың физика-химиялық әдістері пәнінен алған білімді түсінеді./ Для работы специалистом в области химии понимает полученные знания по дисциплине физико-химические методы анализа./ To work as a specialist in the field of chemistry, he understands the knowledge gained in the subject of physical and chemical methods of analysis. 6. Күтілетін нәтиже: Химиялық қосылыстардың құрылымы мен қасиеттерін зерттеудің негізгі физикалық және физика-химиялық әдістерінің теориясы мен практикасын, графикалық тәуелділіктерді шешу әдістемесін және оларды мектептің жобалық қызметінде қолдану қабілетін меңгерген./Владеет теорией и практикой основных физических и физико-химических методов исследования структуры и свойств химических соединений, методикой расшифровки графических зависимостей и способность применить их в школьной проектной деятельности./He has the theory and practice of basic physical and physico-chemical methods of studying the structure and properties of chemical compounds, the technique of deciphering graphical dependencies and the ability to apply them in school project activities.	Еспенбетова Ш.О. техника ғылымдарының кандидаты, аға оқытушы
М 7		MEAM 3304/ ShEAM3 304 ShEAM 3304	Мектеп экология-аналитикалық мониторингілеу /Школьный эколого-аналитический мониторинг/ School environmental and analytical monitoring						1.Пререквизиті: Аналитикалық химия II /Аналитическая химия II/ Analytical chemistry II 2. Постреквизиті: Атмосфера химиясы/ Химия атмосферы/ Atmospheric chemistry 3.Пәннің мақсаты: Болашақ химия пәнінің мұғалімдеріне мектепте экология-аналитикалық мониторингілеуді меңгеру./ Освоение эколого-аналитического мониторинга в школе для будущих учителей химии./ Mastering environmental and analytical monitoring at school for future chemistry teachers. 4. Қысқаша мазмұны: Мектеп экология-аналитикалық мониторингілеу пәніне кіріспе. Экологиялық мониторингтің құрамдас бөлігі ретінде жүргізілетін экологиялық-аналитикалық мониторингке сипаттама. Экологиялық мониторингтің мақсаты мен міндеттерін анықтау. Мектепте жүргізілетін экологиялық мониторинг туралы түсінік. Мектептің экологиялық мониторингі жүйенің бөлігі ретінде қарастырылуы. Мектептегі экологиялық мониторингтің мақсаттары. Қоршаған ортаның мониторингін жүргізу. Суда, ауада және топырақта ластаушы заттардың болуын бақылау. Мектептің экологиялық – аналитикалық мониторгингісін жүргізудің әдістемесі/ Понятие в школьный предмет школьный эколого-аналитический мониторинг. Характеристика эколого-аналитического мониторинга, проводимого как составной части экологического мониторинга. Определение целей и задач экологического мониторинга. Понятие экологического мониторинга, проводимого в школе. Экологический мониторинг школ рассматривается как часть системы. Цели экологического мониторинга в школе. Проведение мониторинга окружающей среды. Контроль содержания загрязняющих веществ в воде,воздухе и почве. Методика проведения экология – аналитического мониторинга./ Introduction to the school subject ecologiyalyk-analytikalyk monitoring. Characteristics of ecologyalyk-analyticalyk monitoring conducted as an integral part of ecologyalyk monitoring. Determination of the goals and objectives of environmental monitoring. The concept of environmental monitoring conducted at school. Ecologiyalyk monitoring of mektepteri is considered as part of the system. Objectives of environmental monitoring at school. Conducting environmental monitoring. Control of the content of pollutants in water, air and soil. Methodology of ecological and analytical monitoring 5. Құзіреттілігі: Болашақ химия пәнінің мұғалімдеріне мектепте экология-аналитикалық мониторингілеуді түсінеді. /Будущим учителям химии в школе предстоит пройти эколого-аналитический мониторинг./ Future chemistry teachers understand environmental and analytical monitoring at school. 6. Күтілетін нәтиже: Жасыл химия, химиялық жүйелер және экологиялық тәуекелдер саласындағы білімдері мен түсініктерінің болуы, оларды білім беру процесінде және мектептегі экологиялық мониторинг жүргізу кезінде қолдану қабілетін көрсету/Демонстрировать знание и понимание в области зеленой химии, химических систем и экологических рисков, способность применять их в образовательном процессе и при проведении школьного экологического мониторинга/Demonstrate knowledge and understanding in the field of green chemistry, chemical systems and environmental risks, the ability to apply them in the educational process and during school environmental monitoring	Еспенбетова Ш.О. техника ғылымдарының кандидаты, аға оқытушы

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11
М 4	БП ТК/ БД КВ/ BD EC	KCh 4217/ PCh4 217/ ACh 4217	STEM білім беру/ STEM образование / STEM education /	8	4	7	емтихан/ экзамен/ exam	тест	1. Пререквизиті: Органикалық химия (II); Аналитикалық химияII; /Химияны оқыту әдістемесі /Органическая химия(II); Аналитическая химия II; Методика перподавания химии / Organic chemistry (II); Analytical chemistry II; Methods of teaching chemistry 2. Постреквизиттері: Жасыл химия. Химиялық технология/ Зеленая химия. Химическая технология/ Green chemistry. Chemical technology 3. Пәннің мақсаты: кәсіби қызметтің жаңа түрін орындау үшін мамандар даярлау/ подготовка специалистов для выполнения нового вида профессиональной деятельности/ The purpose of the discipline: training specialists to perform a new type of professional activity 4. Қысқаша мазмұны:STEM – оқытудың біріктірілген тәсілі, оның шеңберінде академиялық ғылыми-техникалық тұжырымдамалар шынайы өмір контексінде зерттеледі. Бұндай тәсілдің мақсаты – мектеп, қоғам, жұмыс және бүкіл әлем арасында STEM-сауаттылықты дамытуға және әлемдік экономикадағы бәсекеге қабілеттілікке ықпал ететін нық байланыстарды орнату/ STEM-это интегрированный подход к обучению, в рамках которого изучаются академические научно-технические концепции в контексте реальной жизни. Цель такого подхода-установление прочных связей между школой, обществом, работой и всем миром, способствующих развитию STEM-грамотности и конкурентоспособности в мировой экономике./ STEM - is an integrated approach to learning, within which academic scientific and technical concepts are studied in the context of real life. The purpose of this approach is to establish strong links between school, society, work and the whole world that contribute to the development of STEM literacy and competitiveness in the global economy 5. Құзіреттілігі Химиялық білім берудегі STEM технологиялары материалды теориялық зерттеуді ғана емес, сонымен қатар практикалық қолдануды түсінеді/ STEM-технологии в химическом образовании понимают не только теоретическое изучение материала, но и практическое применение/ STEM technology competencies in chemical education understand not only the theoretical study of the material, but also the practical application 6. Күтілетін нәтиже: Командада жұмыс істеуді ұйымдастырудың, білім беру мекемелерінде тиімді басқарушылық коммуникациялар жүйесін жолға қоюдың әдістері мен тәсілдерін біледі/Владеет методами и приемами организации работы в команде, налаживания системы эффективных управленческих коммуникаций в образовательных учреждениях/He knows the methods and techniques of organizing teamwork, establishing a system of effective management communications in educational institutions	Арынова К.Ш. педагогика ғылымдарының кандидаты, аға оқытушы
		MJA FCh TA 4217/ FCh MAS hPD 4217/ SFSP M 4217	Мектептегі жобалық іс-әрекеттегі физика-химиялық талдау әдістері/ Физико-химические методы анализа в школьной проектной деятельности/ Physical and chemical methods of analysis in school project activities						1. Пререквизиті: Органикалық химия (II); Аналитикалық химияII; /Химияны оқыту әдістемесі /Органическая химия(II); Аналитическая химия II; Методика перподавания химии / Organic chemistry (II); Analytical chemistry II; Methods of teaching chemistry 2. Постреквизиттері: Жоғары молекулалы қосылыстар химиясы./ Химия высокомолекулярных соединений./ Chemistry of high-molecular compounds. 3. Пәннің мақсаты: Заттардың құрамын, құрылысын, олардың физикалық, химиялық қасиеттерін зерттеу әдістерін меңгеру, теориялық курсты оқу кезінде алынған білімін практикада қолдануды қалыптастыру./ Овладение методами изучения состава, строения веществ, их физических, химических свойств, формирование практического применения знаний, полученных при изучении теоретического курса./ Mastering the methods of studying the composition, structure of substances, their physical and chemical properties, the formation of practical application of the knowledge obtained during the study of the theoretical course. 4. Қысқаша мазмұны: Мектептегі жобалық іс-әрекеттегі физика-химиялық талдау әдістері пәнінің мақсаты мен міндеттері. Мектептің жобалық және оқу-зерттеу қызметіндегі талдаудың электрохимиялық әдістері. Талдаудың электрохимиялық әдістерінің жіктелуі. Электрогравиметрия. Электролиз. Кулонометрия. Потенциометрия. Потенциометриялық титрлеу. Вольтамперометрия. Кондуктометрия. Талдаудың оптикалық әдістері. Талдаудың спектрлік әдістері. Спектрлік талдау әдістерінің жіктелуі. Атомдық спектроскопия. Мектептегі жобалау және оқу-зерттеу қызметіндегі талдаудың спектрлік әдістері. Хроматографиялық талдау әдістері. Хроматографиялық талдау әдістерінің жіктелуі.	Балықбаева Г.Т. химия ғылымдарының кандидаты, аға оқытушы

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11
		MJA FCh TA 4217/ FCh MAS hPD 4217/ SFSP M 4217	Мектептегі жобалық іс-әрекеттегі физика-химиялық талдау әдістері/ Физико-химические методы анализа в школьной проектной деятельности/ Physical and chemical methods of analysis in school project activities						Мектептің жобалық және оқу-зерттеу қызметіндегі талдаудың хроматографиялық әдістері/Цель и задачи предмета методы физико-химического анализа в проектной деятельности в школе. Электрохимические методы анализа в проектной и учебно-исследовательской деятельности школы. Классификация электрохимических методов анализа. Электрогравиметрия. Электролиз. Кулонометрия. Потенциометрия. Потенциометриялық титрование. Вольтамперометрия. Кондуктометрия. Оптические методы анализа. Спектральные методы анализа. Классификация методов спектрального анализа. Атомная спектроскопия. Спектральные методы анализа в проектной и учебно-исследовательской деятельности в школе. Методы хроматографиялық талдау. Классификация әдістерін хроматографиялық талдау. Хроматографические методы анализа в проектной и учебно-исследовательской деятельности школы/The purpose and objectives of the subject are methods of physical and chemical analysis in project activities at school. Electrochemical methods of analysis in the design and educational research activities of the school. Classification of electrochemical methods of analysis. Electrogravimetry. Electrolysis. Coulometry. Potentiometry. Potentiometric titration. Voltammetry. Conductometry. Optical methods of analysis. Spectral methods of analysis. Classification of spectral analysis methods. Atomic spectroscopy. Spectral methods of analysis in project and educational research activities at school. Methods of chromatographic analysis. Classification of chromatographic analysis methods. Chromatographic 5. Құзіреттілігі: Мектепте химия пәнінде маман ретінде жұмыс істеуге химиялық зерттеулердің физикалық талдау әдістері пәнінен алған білімді түсінеді./ К работе в школе в качестве специалиста по химии относится понимание полученных знаний по дисциплине физические методы анализа химических исследований./ To work as a specialist in Chemistry at school, he understands the knowledge gained from the subject of physical analysis methods of Chemical Research. 6. Күтілетін нәтиже: Химиялық қосылыстардың құрылымы мен қасиеттерін зерттеудің негізгі физикалық және физика-химиялық әдістерінің теориясы мен практикасын, графикалық тәуелділіктерді шешу әдістемесін және оларды мектептің жобалық қызметінде қолдану қабілетін меңгерген./Владеет теорией и практикой основных физических и физико-химических методов исследования структуры и свойств химических соединений, методикой расшифровки графических зависимостей и способность применить их в школьной проектной деятельности./He has the theory and practice of basic physical and physico-chemical methods of studying the structure and properties of chemical compounds, the technique of deciphering graphical dependencies and the ability to apply them in school project activities.	Балықбаева Г.Т. химия ғылымдарының кандидаты, аға оқытушы
Траектория №2/ Траектория №2/ Trajectory №2										
М 7	БП ТК/ БД КВ/ BD OC	ChP ZN3 214/ OCh PI 3214/ FChP R321 4	Химия-педагогикалық зерттеулер негіздері/ Основы химико-педагогических исследований/ Fundamentals of Chemical Pedagogical Research	7	3	5	емтихан/ экзамен/ exam	Жазбаша ауызбаша	1.Пререквизиті: Физикалық химия / Физическая химия/ Physical chemistry 2.Постреквизиті: Конструктивті оқыту әдістемесі / Методика конструктивного обучения/ methods of constructive learning 3.Пәннің мақсаты: Қазіргі химия-педагогикалық зерттеулердегі жүргізілетін әдіснамалық тәсілдерін меңгеру./ Владеть методологическими приемами проводимых в современных химико-педагогических исследованиях./ Master the methodological techniques carried out in modern chemical and pedagogical research. 4.Қысқаша мазмұны: Химия - педагогикалық зерттеулер негіздері пәніне кіріспе. Химия - педагогикалық зерттеулердегі қолданылатын әдістер жүйесі. Қазіргі химия-педагогикалық зерттеулердегі жүргізілетін әдіснамалық тәсілдер. Әдебиеттердегі химиялық ақпараттар және олармен жұмыс істеу техникасы. Зерттеулер нәтижесін математикалық өңдеу. Ғылыми зерттеулердің негізгі кезеңдері. Химия - педагогикалық зерттеулерді ұйымдастыру жолдары. Педагогикалық эксперимент жүргізу, мәні, ерекшелігі, түрі, жоспары, нәтижесі/Введение в дисциплину «Основы химико-педагогических исследований» Система методов, используемых в химико-педагогических исследованиях. Методологические	Еспенбетова Ш.О. техника ғылымдарының кандидаты, аға оқытушы

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11
М 7	БП ТК/ БД КВ/ BD OC	ChP ZN3 214/ OCh PI 3214/ FChP R321 4	Химия-педагогикалық зерттеулер негіздері/ Основы химико-педагогических исследований/ Fundamentals of Chemical Pedagogical Research						подходы в современных химико-педагогических исследованиях. Химическая информация в литературе и техника работы с ними. Математическая обработка результатов исследований. Основные этапы научных исследований. Пути организации химико-педагогических исследований. Проведение педагогического эксперимента, сущность, специфика, вид, план, результат/Introduction to the discipline fundamentals of chemical and pedagogical research./The system of applied methods in chemical and pedagogical research. Methodological approaches in modern chemical and pedagogical research. Chemical information in the literature and methods of working with them. Mathematical processing of research results. The main stages of scientific research. Methods of organizing chemical and pedagogical research. Conducting a pedagogical experiment, its essence, specifics, type, plan, and result. BD 5. Құзыреттілік: болашақ мектеп химия мұғалімдері химиялық-педагогикалық зерттеулердің негіздерін түсінеді./ будущие школьные учителя химии понимают основы химико-педагогических исследований./ future school chemistry teachers understand the basics of chemical and pedagogical research. 6.Күтілетін нәтиже: Химиялық-педагогикалық зерттеулер негіздерін және "әрекеттегі зерттеулер", "химиялық білім берудегі педагогикалық диагностика" сияқты дербес білім беру зерттеулерін жүргізу қабілетін біледі./Обладает знанием основы химико-педагогических исследований и способностью проводить самостоятельные образовательные исследования, как «Исследования в действии», «Педагогическая диагностика в химическом образовании»/Has knowledge of the basics of chemical and pedagogical research and the ability to conduct independent educational research, such as "Research in action", "Pedagogical diagnostics in chemical education"	Еспенбетова Ш.О. техника ғылымдарының кандидаты, аға оқытушы
		ChT3 214/ ChT3 214/ ChT3 214	Химиялық токсикология/ Химическая токсикология/ Chemical Toxicology /						1.Пререквизиті: Физикалық химия/ Физическая химия/ Physical chemistry 2.Постреквизиті: Органикалық химия (II), Жоғары молекулалы қосылыстар химиясы / Органическая химия (II), Химия высокомолекулярных соединений/ Organic Chemistry (II), Chemistry of high-molecular compounds 3.Пәннің мақсаты: Токсикологиялық химия пәнінің мақсаттары мен негізгі түсініктерін меңгеру./ освоение основных понятий и целей дисциплины токсикологическая химия./ mastering the basic concepts and goals of the discipline toxicological chemistry. 4.Қысқаша мазмұны: Химиялық токсикология пәнінің мақсаттары мен негізгі түсініктеріне шолу. Химиялық токсикология пәнінің міндеттері. Токикологиялық және улы заттардың жіктелуіне сипаттама. Химиялық-токсикологиялық талдаудың ерекшеліктеріне шолу. Химиялық-токсикологиялық талдауда алдын-ала сынақтарды тиімді жүргізу. Ұшқыш улы заттар мен ұшқыш улы қосылыстардың жалпы сипаттамасының мәні. Ұшқыш улы қосылыстардың токсикодинамикасы және токсикокинетикасын жүргізудің маңызы. Ұшқыш улы заттарға сапалы реакцияларды жүргізу. Металды улы заттарға шолу. Металды улы қосылыстардың жалпы сипаттамасы. Металды улы заттардың токсикодинамикасы және токсикокинетикасына шолу. Металды улы заттарды талдаудың бөлшек әдісінің маңызы. Дәрілік және есірткі улы қосылыстарының жалпы сипаттамасы. Гипнозды көкнәр алкалоидтары және олардың синтетикалық аналогтарының сипаттамасы/Обзор целей и основных понятий дисциплины токсикологическая химия. Задачи дисциплины токсикологическая химия. Характеристика классификации токикологических и токсических веществ. Обзор особенностей химико-токсикологического анализа. Эффективное проведение предварительных испытаний в химико-токсикологическом анализе. Значение общей характеристики летучих токсичных веществ и летучих токсичных соединений. Токсикодинамика и значение проведения токсикокинетики летучих токсических соединений. Проводить качественные реакции на летучие токсические вещества. Обзор металлических токсичных веществ. Общая характеристика токсичных соединений металлов. Обзор токсикодинамики и токсикокинетики металлических токсичных веществ. Значение дробного метода анализа токсичных веществ металлов. Общая характеристика лекарственных и наркотических токсических соединений. Описание	Еспенбетова Ш.О. техника ғылымдарының кандидаты, аға оқытушы

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11
		ChT3 214/ ChT3 214/ ChT3 214	Химиялық токсикология/ Химическая токсикология/ Chemical Toxicology /						алкалоидов мака гипнотического и их синтетических аналогов/ Content of the discipline Chemical Toxicology and introduction to it. Tasks of toxicological chemistry. Characteristics of the classification of toxic and toxic substances. Overview of the features of chemical and toxicological analysis. Effective conduct of preliminary tests in chemical and toxicological analysis. The essence of the general characteristics of volatile toxic substances and volatile toxic compounds. Toxicodynamics of volatile toxic compounds and the importance of toxicokine tics. Conducting high-quality reactions to volatile toxic substances. Overview of metal toxic substances. General characteristics of toxic metal compounds. Review of toxicodynamics and toxic kinetics of metallic toxic substances. The importance of the fractional method of analysis of metal toxic substances. General characteristics of medicinal and narcotic toxic compounds. Hypnotic poppy alkaloids and characteristics of their synthetic analogues. 5.Құзіреттілігі: Болашақ мектеп химия пәні мұғалімдері химиялық токсикология ұғымын түсінеді. /Компетенция: будущие школьные учителя химии понимают понятие химической токсикологии./ future school chemistry teachers understand the concept of chemical toxicology. 6.Күтілетін нәтиже: Химиялық-педагогикалық зерттеулер негіздерін және "әрекеттегі зерттеулер", "химиялық білім берудегі педагогикалық диагностика" сияқты дербес білім беру зерттеулерін жүргізу қабілетін біледі./Обладает знанием основы химико-педагогических исследований и способностью проводить самостоятельные образовательные исследования, как «Исследования в действии», «Педагогическая диагностика в химическом образовании»/Has knowledge of the basics of chemical and pedagogical research and the ability to conduct independent educational research, such as "Research in action", "Pedagogical diagnostics in chemical education"	Еспенбетова Ш.О. техника ғылымдарының кандидаты, аға оқытушы
M 6	БеП ТК/ ПД КВ/ PD EC	OCh 3304/ OCh 3304/ OCh 3304	Іс-әрекеттегі зерттеу/ Исследование в действий/ Action research	8	3	6	емтихан/ экзамен/ exam	тест	1. Пререквизиттер: Органикалық химия (I) / Органическая химия (I) /Organic chemistry(I) 2. Постреквизиттер: сындарлы оқыту әдістемесі/ методика конструктивного обучения/ methods of constructive learning 3. Пәннің мақсаты: қызметтегі зерттеу әдістерін меңгеру./ овладение методами исследования в деятельности. /mastering the methods of research in the activity. 4. Қысқаша мазмұны: "Іс-әрекеттегі зерттеу" категориясын ғылыми қолданысқа енгізу. Білім беру саласындағы іс-әрекеттегі зерттеулер. Іс-әрекеттегі зерттеудің тарихи контексті. Іс-әрекеттегі зерттеудің философиялық негіздері.Іс-әрекеттегі зерттеулердің спираль тәрізді сипаты. Мектеп базасындағы іс-әрекеттегі зерттеудің маңызды сипаттамалары. Іс-әрекеттегі зерттеу әдістері./ Введение в научный обиход категории "Исследование в действии". Исследование в действии в сфере образования. Исторический контекст исследования в действии. Философские основы исследования в действии. Спиралевидный характер исследований в действии. Информация о действиях в школьной базе. Методы исследования в действии./ Introduction of the Category" Research in action " into scientific practice. Research in action in the field of Education. Historical context of research in action. Philosophical foundations of research in action.The spiral nature of research in action. Important characteristics of research in school-based activities. Research methods in action 5 Құзіреттілігі:Болашақ мектеп мұғалімдері педагогикалық іс-әрекетті зерттеуді түсінеді./ под изучением педагогической деятельности понимают будущие учителя школы./ the study of pedagogical activity is understood by future school teachers 6. Күтілетін нәтиже: Химиялық-педагогикалық зерттеулер негіздерін және "әрекеттегі зерттеулер", "химиялық білім берудегі педагогикалық диагностика" сияқты дербес білім беру зерттеулерін жүргізу қабілетін біледі./Обладает знанием основы химико-педагогических исследований и способностью проводить самостоятельные образовательные исследования, как «Исследования в действии», «Педагогическая диагностика в химическом образовании»/Has knowledge of the basics of chemical and pedagogical research and the ability to conduct independent educational research, such as "Research in action", "Pedagogical diagnostics in chemical education"	Балықбаева Г.Т. химия ғылымдарының кандидаты, аға оқытушы

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11
М 7	БеП ТК/ ПД КВ/ PD EC	ACh 3304 ChA 3304 ACh 3304	Атмосфера химиясы/ Химия атмосферы/ Atmospheric chemistry						1. Пререквизиті: Органикалық химия I./ Органическая химия I./ Organic Chemistry I. 2. Постреквизиттері: Жоғары молекулалы қосылыстар химиясы, Биологиялық химия/ Химия высокомолекулярных соединений, Биологическая химия/ Chemistry of high-molecular compounds, Biological chemistry 3. Пәннің мақсаты: Атмосфера құрамындағы заттардың химиялық және физикалық қасиеттерін зерттеу әдістерін меңгеру./ Овладение. методами изучения химических и физических свойств веществ, содержащихся в атмосфере./ Mastering. methods of studying the chemical and physical properties of substances contained in the atmosphere. 4. Қысқаша мазмұны: Атмосфера химиясына кіріспе. Атмосфераның құрылымы. Атмосфераның химиялық құрамы мен қасиеттері. Тропосфера. Стратосфера. Мезосфера. Термосфера. Экзосфера-атмосферадағы негізгі химиялық процестер туралы түсінік. Фотохимиялық реакциялар. Фотоионизация. Фотодиссоциация. Атмосфераның химиялық ластануы. Фотохимиялық смог. Қышқыл жаңбыр. Атмосфераны ластау көздері: табиғи, антропогендік. Озон қабығы. Озон қабатының бұзылуы. Парниктік эффект. Парниктік газдар/Введение в химию атмосферы. Строение атмосфера. Химический состав и свойства атмосферы. Тропосфера. Стратосфера. Мезосфера. Термосфера. Экзосфера понятие. Основные химические процессы в атмосфере. Фотохимические реакции. Фотоионизация. Фотодиссоциация. Химическое загрязнение атмосфера. Фотохимический смог. Кислотные дожди. Источники загрязнения атмосферы: Природные, антропогенные. Озоновая оболочка. Разрушение озонового слоя. Парниковый эффект. Парниковые газы/Introduction to atmospheric chemistry. The purpose and objectives of the discipline. The structure of the atmosphere. Chemical composition and properties of the atmosphere. The troposphere. The stratosphere. The mesosphere. The thermosphere. The exosphere is the concept of the main chemical processes in the atmosphere. Photochemical reactions. Photoionization. Photo dissociation. Chemical pollution of the atmosphere. Photochemical smog. Acid rain.Sources of atmospheric pollution: Natural, Anthropogenic. The ozone shell. Destruction of the ozone layer.The greenhouse effect. Greenhouse gases 5.Құзіреттілігі: Химия саласында маман ретінде жұмыс істеуге атмосфера химиясы пәнінен алған білімді түсінеді./ понимает полученные знания по химии для работы специалистом в области химии./ : understands the acquired knowledge of chemistry to work as a specialist in the field of chemistry. 6.Күтілетін нәтиже: Атмосфера химиясы, Химиялық токсикология, жасыл химиялық синтез негіздері, Органикалық синтез, химиялық-экологиялық және агрохимиялық зерттеулер негіздері саласында білімі бар және дербес химиялық синтездер мен агрохимиялық талдаулар жүргізу қабілетінің болуы/Обладает знанием в области химии атмосферы, химической токсикологии, основы зеленого химического синтеза, органического синтеза, основ химико-экологических и агрохимических исследований и способностью проводить самостоятельные химические синтезы и агрохимические анализы./He has knowledge in the field of atmospheric chemistry, chemical toxicology, the basics of green chemical synthesis, organic synthesis, the basics of chemical-ecological and agrochemical research and the ability to conduct independent chemical syntheses and agrochemical analyses	Балықбаева Г.Т. химия ғылымдарының кандидаты, аға оқытушы
М 7	БП ТК/ БД КВ/ BD OC	ZAC hA 4217 ChI4 217/ BioC h 4217	Зерттеудің агрохимиялық әдістері /Агрохимические методы исследований/ Agrochemical research methods	8	4	7	емтихан/ экзамен/ exam	тест	1. Пререквизиті: Физикалық химия/Физическая химия/Physical chemistry 2. Постреквизиттері: Жасыл химияға кіріспе/ введение в зеленую химию/ an introduction to green chemistry 3. Пәннің мақсаты: Агрохимия саласында қолданылатын зерттеулердің әдістерін меңгеру./ освоение методов исследований, применяемых в области агрохимии. /the development of research methods used in the field of agrochemistry. 4. Қысқаша мазмұны: Зерттеудің агрохимиялық әдістері пәнінің мақсаты мен міндеттері. Агрохимияда қолданылатын зерттеу әдістері. Жүргізілетін эксперименттің мәні. Агрохимиялық зерттеулер әдістерін әзірлеудегі отандық және шетелдік ғалымдардың рөлі. Агрохимиялық зерттеулер жүргізудегі далалық тәжірибенің маңызы. Далалық тәжірибеге	Балықбаева Г.Т. химия ғылымдарының кандидаты, аға оқытушы

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11
М 7	БП ТК/ БД КВ/ BD OC	ZAC hA 4217 ChI4 217/ BioC h 4217	Зерттеудің агрохимиялық әдістері /Агрохимические методы исследований/ Agrochemical research methods	8	4	7	емтихан/ экзамен/ exam	тест	қойылатын негізгі талаптар. Далалық тәжірибе жүргізу әдістемесіндегі негізгі ұғымдар. Далалық тәжірибедегі қателіктер, олардың тәжірибенің дәлдігіне және нұсқалардың сенімділігіне әсері/Цель и задачи дисциплины агрохимические методы исследования. Методы исследования, используемые в агрохимии. Сущность проводимого эксперимента. Роль отечественных и зарубежных ученых в разработке методов агрохимических исследований. Значение полевого опыта в проведении агрохимических исследований. Основные требования к полевой практике. Основные понятия в методике проведения полевых экспериментов. Ошибки в полевых экспериментах, их влияние на точность эксперимента и надежность вариантов/The purpose and objectives of the discipline agrochemical research methods. Research methods used in agrochemistry. The essence of the conducted experiment. The role of domestic and foreign scientists in the development of agrochemical research methods. The importance of field experience in conducting agrochemical research. Basic requirements for field practice. Basic concepts in the methodology of conducting field experiments. Errors in field experiments, their impact on the accuracy of the experiment and the reliability of options 5. Құзіреттілігі: Болашақ химия пәні мұғалімдері агрохимия саласында қолданылатын зерттеулердің әдістерін түсінеді / будущие учителя химии понимают методы исследований, применяемых в области агрохимии/ future chemistry teachers understand the research methods used in the field of agrochemistry 6. Күтілетін нәтиже: Атмосфера химиясы, Химиялық токсикология, жасыл химиялық синтез негіздері, Органикалық синтез, химиялық-экологиялық және агрохимиялық зерттеулер негіздері саласында білімі бар және дербес химиялық синтездер мен агрохимиялық талдаулар жүргізу қабілетінің болуы/Обладает знанием в области химии атмосферы, химической токсикологии, основы зеленого химического синтеза, органического синтеза, основ химико-экологических и агрохимических исследований и способностью проводить самостоятельные химические синтезы и агрохимические анализы./He has knowledge in the field of atmospheric chemistry, chemical toxicology, the basics of green chemical synthesis, organic synthesis, the basics of chemical-ecological and agrochemical research and the ability to conduct independent chemical syntheses and agrochemical analyses	Балықбаева Г.Т. химия ғылымдарының кандидаты, аға оқытушы
М 6		ChB BD 4217/ PDC hO 4217/ PDC hE 4217	Химиялық білім берудегі диагностика/ Педагогическая диагностика в химическом образовании/ Pedagogical diagnostics in chemistry education						1. Пререквизиті: Физикалық химия/ Физическая химия/ Physical chemistry 2. Постреквизиттері: Педагогикалық іс-тәжірибе/ Педагогическая практика/: Pedagogical practice 3. Пәннің мақсаты: Химиялық білім берудегі педагогикалық диагностикалауды салыстыру, ұқсастығы мен айырмашылықтарын меңгеру./ изучение сравнений, сходств и различий педагогической диагностики в химическом образовании./ the study of comparisons, similarities and differences of pedagogical diagnostics in chemical education. 4. Қысқаша мазмұны: Халықаралық білім беру жүйелеріне шолу. Болон декларациясының білім беру процесіндегі маңызы. Білім беру сапасын анықтауда жүргізілетін ұлтаралық зерттеулердің ерекшелігі. Білім беру сапасын бағалау бойынша халықаралық салыстырмалы зерттеулер жүргізетін ұйымдардың зерттеулерінің сипаттамасы. Жалпы білім беру сапасын анықтайтын халықаралық салыстырмалы зерттеулердің маңызы. Педагогикалық зерттеу әдістері, педагогикалық құбылыстарды зерттеу тәсілдері. Халықаралық білім беру жүйелеріндегі процестерді талдау, сыни бағалау, болжау/Понятия дисциплины «Педагогическая диагностика в химическом образовании». Педагогическая диагностика, ее цель, сущность и функции. Сравнение, сходство и различие педагогических исследований и педагогический диагностики. Различные аспекты педагогической диагностика, области применения. Виды и формы педагогической диагностика, этапы проведения. Применение химического образования как формы педагогической диагностики в исследование/Introduction to the discipline "Pedagogical diagnostics in chemical education". Pedagogical diagnostics, its purpose, the essence of zhane functionalar. Comparison, similarity	Арынова К.Ш. педагогика ғылымдарының кандидаты, аға оқытушы

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11
M 6		ChBBD 4217/ PDChO 4217/ PDChE 4217	Химиялық білім берудегі диагностика/ Педагогическая диагностика в химическом образовании/ Pedagogical diagnostics in chemistry education						and difference of pedagogical research zhane pedagogical diagnostics. Various aspects of pedagogical diagnostics, areas of application. Types and forms of pedagogical diagnostics, stages of implementation. Application of chemical education as a form of pedagogical diagnostics in research 5. Құзіреттілігі:Болашақ химия пәні мұғалімдері химиялық білім берудегі педагогикалық диагностикалауды түсінеді/ будущие учителя химии понимают педагогическую диагностику в химическом образовании/ future chemistry teachers understand pedagogical diagnostics in chemical education 6. Күтілетін нәтиже: Химиялық-педагогикалық зерттеулер негіздерін және "әрекеттегі зерттеулер", "химиялық білім берудегі педагогикалық диагностика" сияқты дербес білім беру зерттеулерін жүргізу қабілетін біледі./Обладает знанием основы химико-педагогических исследований и способностью проводить самостоятельные образовательные исследования, как «Исследования в действии», «Педагогическая диагностика в химическом образовании»/Has knowledge of the basics of chemical and pedagogical research and the ability to conduct independent educational research, such as "Research in action", "Pedagogical diagnostics in chemical education"	Арынова К.Ш. педагогика ғылымдарының кандидаты, аға оқытушы
		KBBJ 4217 COK 4217 KES 4217	Қазақстанның білім беру жүйесі/Система образования Казахстана/ Kazakhstan's education system						1. Пререквизиті: Химияны оқыту әдістемесі/ Методика перподавания химии/ Methods of teaching chemistry 2.Постреквизиттері: Өндірістік-педагогикалық немесе диплом алды практика/ Производственно-педагогическая или преддипломная практика/ Industrial and pedagogical or pre-graduate practice 3. Пәннің мақсаты: Бәсекеге қабілетті маман дайындау/ Подготовка конкурентоспособного специалиста /Training of a competitive specialist 4. Қысқаша мазмұны: Қазақстанның білім беру жүйесі. 21 ғасырдың білім беру стандарты мен бағдарлары. Бастапқы зияткерлік әлеуетті қалыптастырудың алғышарттары. Орта білім беру жүйесіндегі жаңартылған бағдарламалар. Табысты тұлғаны тәрбиелеу. Білім берудегі интеграция. 12 жылдық білім беруге көшудің саналы қажеттілігі. Жүйесі жоғары және жоғары оқу орнынан кейінгі білім беру. Қазақстандық білім мен ғылымның жаһандық бәсекеге қабілеттілігін арттыру жолдары. Қазақстандық білім беру жүйесіндегі процестерді талдау, сыни бағалау, болжау/Система образования Казахстана. Образовательные стандарты и ориентиры 21 века. Предпосылки формирования первичного интеллектуального потенциала. Обновленные программы в системе среднего образования. Воспитание успешной личности. Интеграция в образовании. Сознательная необходимость перехода на 12-летнее образование. Система высшего и послевузовского образования. Пути повышения глобальной конкурентоспособности казахстанского образования и науки. Анализ, критическая оценка, прогнозирование процессов в казахстанской системе образования/The education system of Kazakhstan. Educational standards and guidelines of the 21st century. Prerequisites for the formation of primary intellectual potential. Updated programs in the secondary education system. Education of a successful personality. Integration in education. The conscious need to switch to a 12-year education. The system of higher and postgraduate education. Ways to increase the global competitiveness of Kazakhstan's education and science. Analysis, critical assessment, forecasting of processes in the Kazakh education system 5. Құзіреттілігі: рухани дамыған, толысқан шығармашыл тұлға құзіретін қалыптасады /духовно развитая, зрелая творческая личность/ the competence of a spiritually developed, mature creative person is formed 6. Күтілетін нәтиже: Білім беру ортасын жобалау (дизайн), оқытудың жаңа тәсілдері мен әдістерін қолдану, халықаралық және қазақстандық білім беру жүйесін талдау және бағалау білігін көрсету./Демонстрировать умение проектировать (дизайна) образовательной среды, применение новых подходов и методов обучения, анализировать и оценивать международных и казахстанской системы образования/Demonstrate the ability to design (design) the educational environment, the application of new approaches and teaching methods, analyze and evaluate the international and Kazakh education systems	Арынова К.Ш. педагогика ғылымдарының кандидаты, аға оқытушы

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11
М 3	БеП ТК/ БД КВ/ BD OC	BCh 4216/ BCh 4216/ BCh S 4216	Биологиялық химия/ Биологическая химия/ Biological chemistry	8	4	7	емтихан/ экзамен/ exam	тест	1. Пререквизиті: Органикалық химия (II)/Органическая химия(II)/Organic chemistry (II) 2. Постреквизиттері: Педагогикалық іс-тәжірибе/ Педагогическая практика./ Pedagogical practice 3. Пәннің мақсаты: «Биологиялық химия» курсында тіршіліктің молекулалық негізін, биологиялық заттардың құрамын, құрылысын, қасиеттерін және заттардың тіршілік әрекетіндегң реакциялардың механизмін меңгеру./Изучение молекулярной основы жизнедеятельности, состава, строения, свойств биологических веществ и механизма реакций жизнедеятельности веществ в курсе «Биологическая химия»./ Study of the molecular basis of vital activity, composition, structure, properties of biological substances and the mechanism of reactions of vital activity of substances in the course "Biological Chemistry". 4.Қысқаша мазмұны: Ақуыздардың химиялық құрамы мен қасиеттері туралы, көмірсулардың химиялық құрамы мен химиялық қасиеттері бойынша, нуклейн қышқылдарының жіктелінуі, химиялық құрамы мен қасиеттері туралы, майлардың жіктелінуі мен химиялық қасиеттері, дәрумендердің жіктелінуі мен химиялық қасиеттері бойынша, гормондар және ферменттердің химиялық құрамы, құрылысы, химиялық қасииеттері туралы білім беру. Олардың тірі ағзадағы тіршілікке маңызы бар табиғи үдерістерге қатысуы/Образование по химическому составу и свойствам белков, по химическому составу и химическим свойствам углеводов, по классификации, химическому составу и свойствам нуклейновых кислот, по классификации и химическим свойствам жиров, по классификации и химическим свойствам витаминов, по химическому составу, строению, химическим свойствам гормонов и ферментов. Их участие в природных процессах, имеющих значение для жизнедеятельности живого организма/Education on the chemical composition and properties of proteins, on the chemical composition and chemical properties of carbohydrates, on the classification, chemical composition and properties of nucleic acids, on the classification and chemical properties of fats, on the classification and chemical properties of vitamins, on the chemical composition, structure, chemical properties of hormones and enzymes. Their participation in natural processes that are important for life in a living organism 5. Құзіреттілігі: Болашақ мектеп химия пәні мұғалімдері биологиялық химия пәнінің теориялық және практикалывқ материалдарын түсінеді./ Будущие школьные учителя химии понимают теоретический и практический материал предмета биологической химии./ Future school chemistry teachers understand the theoretical and practical material of the subject of biological chemistry. 6. Күтілетін нәтижеХимияның іргелі бөлімдерінің теориялық негіздерін білу және түсіну және алған білімдерін химия мұғалімінің кәсіби қызметінде пайдалану қабілетін көрсету/Демонстрировать знание и понимание теоретических основ фундаментальных разделов химии и способность использовать полученные знания в профессиональной деятельности учителя химии/Demonstrate knowledge and understanding of the theoretical foundations of the fundamental sections of chemistry and the ability to use the knowledge gained in the professional activities of a chemistry teacher	Балықбаева Г.Т. химия ғылымдарының кандидаты, аға оқытушы
		BJCh 4216/ ChB S 4216/ ChB S421 6	Биологиялық жүйелер химиясы/ Химиябиологическ их систем /Chemistry of biological systems						1. Пререквизиті: Органикалық химия (II)/Органическая химия(II)/Organic chemistry (I 2. Постреквизиттері: Педагогикалық іс-тәжірибе/ Педагогическая практика./ Pedagogical practice. 3. Пәннің мақсаты: «Биологиялық жүйелер химиясы» пәнінің мақсаты химиялық құрылыстың іргелі негіздеріне және тірі материяның молекулалық және жасушалық деңгейде жұмыс істеуіне үйрету болып табылады./ Целью дисциплины «Химия биологических систем» является обучение фундаментальным основам химического строения и функционирования живой материи на молекулярном и клеточном уровне./ The purpose of the discipline "Chemistry of biological Systems" is to teach the fundamental basics of the chemical structure and functioning of living matter at the molecular and cellular level. 4. Қысқаша мазмұны Жүйелеу тәсілінің стратегиясы және биохимиясы. Биологиялық	Балықбаева Г.Т. химия ғылымдарының кандидаты, аға оқытушы

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11
		BJCh 4216/ ChB S 4216/ ChB S421 6	Биологиялық жүйелер химиясы/ Химиябиологическ их систем /Chemistry of biological systems						процестердің термодинамикасы. Тепе-теңдік термодинамикасы. Биологиялық үдерістердегі өзгерістер. Қарапайым кинетикалық теңдеулер және олардың шешілуі. Биология химия және ақпарат. Ақпарат теориясының биологиялық химияға енгізілуі. Биологиялық мембраналар құрылымы, қасиеті. Биологиялық мембраналар арқылы заттардың тасымалдануы. Биоэлектрлік құбылыстар. Жасушалардағы тыныштық әлеуеті. Жүйке импульсінің қозғыш талшықтардың бойымен таралуы./ Стратегия и биохимия подхода к систематизации. Термодинамика биологических процессов. Равновесная термодинамика. Изменения в биологических процессах. Простые кинетические уравнения и их решение. Биология химия и информация. Введение теории информации в биологическую химию. Строение, свойства биологических мембран. Транспорт веществ через биологические мембраны. Биоэлектрические явления. Потенциал покоя в клетках. Распределение нервного импульса по возбуждающим волокнам./ Strategy and biochemistry of the systematization approach. Thermodynamics of biological processes. Equilibrium thermodynamics. Changes in biological processes. Simple kinetic equations and their solution. Biology chemistry and information. The introduction of information theory into biological chemistry. Structure, properties of biological membranes. Transport of substances through biological membranes. Bioelectric phenomena. Resting potential in cells. Distribution of nerve impulses along excitable fibers. 5. Құзіреттілігі: Болашақ химия пәні мұғалімдері биологиялық жүйелер химиясы пәнін түсінеді./ Будущие учителя химии понимают предмет химии биологических систем./ Future chemistry teachers understand the subject of chemistry of biological systems. 6. Күтілетін нәтиже: Биологиялық химия, тағам химиясы, супрамолекулалық химия, биологиялық жүйелер химиясы, қолданбалы химия, жоғары молекулалық қосылыстар химиясы, кристаллохимия, химиялық технология сияқты пәнаралық интеграцияланған курстарды білу және түсіну және оларды кәсіби қызметінде қолдана білу ./Демонстрировать знание и понимание междисциплинарных интегрированных курсов, таких как биологическая химия, пищевая химия, супрамолекулярная химия, химия биологических систем, прикладная химия, химия высокомолекулярных соединений, кристаллохимия, химическая технология и способность использовать их в своей профессиональной деятельности./Demonstrate knowledge and understanding of integrated interdisciplinary courses such as biological chemistry, food chemistry, supramolecular chemistry, chemistry of biological systems, applied chemistry, chemistry of high molecular compounds, crystal chemistry, chemical technology and the ability to apply them in professional activities	Балықбаева Г.Т. химия ғылымдарының кандидаты, аға оқытушы
		ChAJ ER 4216/ ZRR ChA 4216/ GSR ChA 4216	Химиялық анализдеудегі жасыл еріткіштер мен реагенттер/ Зеленые растворители и реагенты в химическом анализе/ Green solvents and reagents in chemical analysis						1. Пререквизиті: Жасыл аналитикалық химия./ Зеленая аналитическая химия./ Green analytical chemistry. 2. Постреквизиттері: Химиялық технология, Биологиялық химия/ Химическая технология, Биологическая химия/ Chemical technology, Biological Chemistry 3. Пәннің мақсаты: Химиялық анализдеудегі жасыл еріткіштер мен реагенттердің ерекшеліктерін меңгеру. / Освоение особенностей зеленых растворителей и реагентов в химическом анализе./ Mastering the features of green solvents and reagents in chemical analysis. 4. Қысқаша мазмұны: Химиялық анализдеудегі жасыл еріткіштер мен реагенттер пәніне кіріспе. Пәннің мақсаты мен міндеттері. Жасыл еріткіштер, оларға сипаттама. Жасыл еріткіштерді химиялық анализде қолданудың артықшылықтары. Су-жасыл еріткіш. Жоғары критикалық сұйықтықтар. Иондық сұйықтықтар. Зиянсыз сұйық полимерлер. Жасыл еріткіштердің түрлі комбинациясы. Химиялық анализдегі жасыл реагенттер, олардың артықшылықтары мен қолданылу салалары. Химиялық анализдеудегі жасыл еріткіштер мен реагенттердің әлемдік тәжірибедегі рөлі./ Введение в дисциплину зеленые растворители и реагенты в химическом анализе. Цель и задачи дисциплины. Зеленые растворители, их характеристика. Преимущества использования зеленых растворителей в химическом анализе. Вода-зеленый растворитель. Высококритические жидкости. Ионные жидкости Безвредные жидкие полимеры. Различные комбинации зеленых растворителей. Зеленые	Балықбаева Г.Т. химия ғылымдарының кандидаты, аға оқытушы

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11
		ChAJER 4216/ ZRR ChA 4216/ GSR ChA 4216	Химиялық анализдеудегі жасыл еріткіштер мен реагенттер/ Зеленые растворители и реагенты в химическом анализе/ Green solvents and reagents in chemical analysis						реагенты в химическом анализе, их преимущества и области применения. Роль зеленых растворителей и реагентов в химическом анализе в мировой практике/ Introduction to the discipline of green solvents and reagents in chemical analysis. The purpose and objectives of the discipline. Green solvents, their characteristics. Advantages of using green solvents in chemical analysis. Water is a green solvent. Highly critical liquids. Ionic liquids. Harmless liquid polymers. Various combinations of green solvents. Green reagents in chemical analysis, their advantages and applications. The role of green solvents and reagents in chemical analysis in world practice. 5. Құзіреттілігі:Химия саласында маман ретінде химиялық анализдеудегі жасыл еріткіштер мен реагенттерді ң ғылыми-зерттеу жұмысын жүргізуді түсінеді. /Как специалист в области химии понимает проведение научно-исследовательской работы зеленых растворителей и реагентов в химическом анализе. /As a specialist in the field of chemistry, he understands the conduct of research work on green solvents and reagents in chemical analysis. 6. Күтілетін нәтиже: Жасыл аналитикалық химия теориясы мен практикасын, сынамаларды дайындаудың жасыл әдістерін, жасыл реагенттер мен еріткіштерді біледі және химик-аналитик жұмысында қолдана алады/Владеет теорией и практикой зеленой аналитической химии, зеленых методов пробоподготовки, зеленых реагентов и растворителей, и умеет применять в работе химика-аналитика/Owns the theory and practice of green analytical chemistry, green methods of sample preparation, green reagents and solvents, and is able to apply in the work of an analytical chemist	Балықбаева Г.Т. химия ғылымдарының кандидаты, аға оқытушы
М 3	БП ТК/ ПД КВ/ PD EC	ChT 4306 ChT 4306 ChT 4306	Химиялық технология/ Химическая технология/ Chemical technology	8	4	7	емтихан/ экзамен/ exam	тест	1. Пререквизиті: Физикалық химия/ физическая химия/ physical chemistry 2. Постреквизиттері: Жасыл химияға кіріспе/ введение в зеленую химию/ an introduction to green chemistry 3. Пәннің мақсаты: Химиялық технология негіздерін, химия өнеркәсібінің салаларын, химиялық технология принциптерін және жағдайын, заңдылықтарын оқып үйрену./ изучение основы химической технологии, отраслей химической промышленности, принципов и условий химической технологии и законов./ to study the basics of chemical technology, branches of the chemical industry, principles and conditions of chemical technology and laws. 4.Қысқаша мазмұны: Химиялық технологияның пәні мен міндеттері. Химиялық-технологиялық процесс туралы түсінік. Химиялық-технологиялық процестің негізгі заңдылықтары. Химия өнеркәсібінің шикізат және энергетикалық базасы. Химиялық реакторлар. Күкірт қышқылын өндіру. Күкірт қышқылын өндірудің физика-химиялық негіздері. Метанның каталитикалық конверсиясы. Аммиак өндірісінің технологиялық сызбасы. Азот қышқылын өндірудің физика-химиялық негіздері. ҚР маңызды өнеркәсіптік химиялық өндірістері. Химиялық технологиядағы қоршаған ортаны қорғау./ Предмет и задачи химической технологии. Понимание химико-технологического процесса. Основные закономерности химико-технологического процесса. Сырьевая и энергетическая база химической промышленности. Химические реакторы. Производство серной кислоты. Физико-химические основы производства серной кислоты. Каталитическая конверсия метана. Технологическая схема производства аммиака. Физико-химические основы производства азотной кислоты. Важнейшие промышленно-химические производства Республики Казахстан. Охрана окружающей среды в химической технологии./ Chemical technology subject and tasks. Understanding of the chemical and technological process. Basic regularities of the chemical and technological process. Raw material and energy base of chemical industry. Chemical reactor. Production of sulfuric acid. Physico-chemical basis of production of sulfuric acid. Catalytic conversion of methane. Technological scheme of ammonia production. Physico-chemical basis of nitrogen acid production. Important industrial and chemical industry of Republika Kazakhstan. Environmental protection in chemical technology. 5.Құзіреттілігі: Химиялық технология саласы бойынша алған білімді практикада қолдануды түсінеді. / понимает применение на практике полученных знаний в области химической технологии./ understands the practical application of the acquired knowledge in the field of	Еспенбетова Ш.О. техника ғылымдарының кандидаты, аға оқытушы

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11
М 3	БП ТК/ ПД КВ/ PD EC	ChT 4306 ChT 4306 ChT 4306	Химиялық технология/ Химическая технология/ Chemical technology						chemical technology. 6. Күтілетін нәтиже: Химиялық-педагогикалық зерттеулер негіздерін және "әрекеттегі зерттеулер", "химиялық білім берудегі педагогикалық диагностика" сияқты дербес білім беру зерттеулерін жүргізу қабілетін біледі./Обладает знанием основы химико-педагогических исследований и способностью проводить самостоятельные образовательные исследования, как «Исследования в действии», «Педагогическая диагностика в химическом образовании»/Has knowledge of the basics of chemical and pedagogical research and the ability to conduct independent educational research, such as "Research in action", "Pedagogical diagnostics in chemical education"	Еспенбетова Ш.О. техника ғылымдарының кандидаты, аға оқытушы
М 4		KCh 4306 KCh 4306 KCh 4306	Кристаллохимия Кристаллохимия Crystal chemistry						1. Пререквизиті: Физикалық химия/ Физическая химия/ Physical chemistry 2. Постреквизиттері: Жасыл химияға кіріспе/ Введение в зеленую химию/ An Introduction to Green Chemistry 3. Пәннің мақсаты: Кристалдың атом құрылысы мен оның физика-химиялық қасиеттерінің арасындағы байланысты қарастыру. / Рассмотреть взаимосвязь между атомным строением кристалла и его физико-химическими свойствами./ To consider the relationship between the atomic structure of a crystal and its physico-chemical properties. 4. Қысқаша мазмұны: Кристаллохимия пәніне кіріспе. Кристаллохимияның қысқаша тарихы. Пәннің негізгі мақсаттары, міндеттері және түсінігі. Кристалломорфология ұғымы. Кристалдық торлардың түрлері. Кристалдар атомдарындағы химиялық байланыстардың түрлері. Минералогия туралы жалпы түсінік. Қазақстан Республикасының минералдары мен жыныстары атауларының шығу тегі. Минералдардың кристаллохимиялық жіктелуі. Минералдардың өнеркәсіптік жіктелуі. Минералдардың оптикалық, механикалық және өзге де қасиеттері. Минералды түзілу процесіндегі кристалдың рөлі. Материалдардың жаңа түрлері. Олардың құрылысының ерекшеліктері. Теориялық кристаллохимияның негізгі категориялары және олардың арасындағы қатынастар./ Введение в кристаллохимию. Краткая история кристаллохимии. Основные цели, задачи и понимание предмета. Понятие о кристалломорфологии. Типы кристаллических решеток. Типы химических связей в атомах кристаллов. Общее представление о минералогии. Происхождение названий минералов и горных пород Республики Казахстан. Кристаллохимическая классификация минералов. Промышленная классификация полезных ископаемых. Оптические, механические и другие свойства минералов. Роль кристалла в процессе минералообразования. Новые виды материалов. Особенности их построения. Основные категории теоретической кристаллохимии и их взаимосвязь./ Introduction to crystal chemistry. A brief history of crystal chemistry. Main goals, tasks and understanding of the subject. Concept of crystallomorphology. Types of crystal lattices. Types of chemical bonds in crystal atoms. General understanding of mineralogy. The origin of the names of minerals and rocks of the Republic of Kazakhstan. Crystallochemical classification of minerals. Industrial classification of minerals. Optical, mechanical and other properties of minerals. The role of the crystal in the process of mineral formation. New types of materials. Features of their construction. The main categories of theoretical crystal chemistry and their relationships 5. Құзіреттілігі:Мамандандырылған пәндерді меңгеру үшін кристаллохимия пәнінен алған білімді түсінеді. /понимает знания, полученные по предмету кристаллохимия для освоения специализированных дисциплин/ understands the acquired knowledge in the discipline of crystal chemistry for the development of specialized disciplines. 6. Күтілетін нәтиже: Биологиялық химия, тағам химиясы, супрамолекулалық химия, биологиялық жүйелер химиясы, қолданбалы химия, жоғары молекулалық қосылыстар химиясы, кристаллохимия, химиялық технология сияқты пәнаралық интеграцияланған курстарды білу және түсіну және оларды кәсіби қызметінде қолдана білу./Демонстрировать знание и понимание междисциплинарных интегрированных курсов, таких как биологическая химия, пищевая химия, супрамолекулярная химия, химия биологических систем, прикладная химия, химия высокомолекулярных соединений,	Еспенбетова Ш.О. техника ғылымдарының кандидаты, аға оқытушы

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11
M 4		KCh 4304 Кристаллохимия KCh 4304 Crystal chemistry KCh 4304							кристаллохимия, химическая технология и способность использовать их в своей профессиональной деятельности./Demonstrate knowledge and understanding of integrated interdisciplinary courses such as biological chemistry, food chemistry, supramolecular chemistry, chemistry of biological systems, applied chemistry, chemistry of high molecular compounds, crystal chemistry, chemical technology and the ability to apply them in professional activities	Еспенбетова Ш.О. техника ғылымдарының кандидаты, аға оқытушы

Академиялық мәселелер жөніндегі департамент директоры Б.А. Досжанов

ББББ үйлестіру және оқу үдерісін жоспарлау басқармасының басшысы А.Ж.Бұхарбаева

Биология, география және химия ББББ жетекшісі Р.Т.Турекельдиева