



Университеттин Ғылыми кеңесинин отырысында бекітілді /  
утверждено на заседании Ученого совета университета  
№ 13/2023 № 12 хаттамасы/протокол

Ғылыми кеңестің төрағасы / Председатель Ученого Совета  
Ж. Жылбаев



Аманжолбеков

Согласованно  
Работодатель

Должность, место работы - директор СОУП  
(подпись)

Согласованно  
Работодатель

Должность, место работы - директор  
(подпись)

6B01541 Химия- Биология мамандыгынын элективизация катары / Каталог элективных дисциплин специальности 6B01541 Химия- Биология күндүзгү окутуу түрү, түскөн жылы 2023 ж. оңна форма обучения, год поступления 2023 г.

Билим беру траекториясы/ Образовательная траектория - Мектепте химия және биологияны окутуу / Преподавание химии и биологии в школе

№	Пөңиң коды/Коды дисциплины	Оку пәндриң аты/Наименование учебных дисциплин	ECTS кредит тер саны/Количество кредитов	Билим беру траекториясы / Образовательная траектория	Кыскаша сипаттамасы: максат, кыскаша мазмуну/Краткое описание: цель, краткое содержание	Пререквизиттер/ Пререквизиты	Постреквизиттер/ Постреквизиты	Окутуу нәтижелери (билим, ептілкілери, дағдылары, кұзіреттери) / Результаты обучения (знания, умения, навыки, компетенции)
1	BO/AM/B	Биологияны окутуу әдістемесі /Методика преподавания биологии	5	Мектепте химия және биологияны окутуу / Преподавание химии и биологии в школе	Максаты, теориялық және әдіснамалық көзқарастар туралы түсінік қалыптастыру, Биологияны окутуу, студенттерге биологиядағы білім беру процесстерінің заңдылықтарын ашу Мазмұны: Биология дидактикасының негіздері. Биологиялық түсініктердің қалыптасуы мен дамуы. пәнаралық байланыс, окуту әдістері мен әдістері; оку процесін ұйымдастырудың формалары, мектеп бағдарламалары мен оқулықтардың мазмұны, құрылымы және оларды талдау, мектепте биологияны негізгі бөлімдерін зерттеу әдістемесі, Қазіргі мектептегі биологиялық білім беру жүйесі. Цель: сформировать представление о теоретических и методических подходах к преподаванию биологии, раскрыть закономерности процессов передачи знаний по биологии учащимся. Содержание. Основы дидактики биологии. Формирование и развитие биологических понятий, междисциплинарные связи, методы и методические приемы обучения, формы организации учебного процесса, содержание, структура школьных программ и учебников и их анализ, методика изучения основных разделов биологии в школе. Система биологического образования в современной школе.	Педагогика, Мамандыққа кіріспе/Педагогика, Введение в специальность	Дипломдық жұмысты жазу, өндірістік практика/Написание дипломной работы, өндірістік практика/производственная практика	PO2-Химия мен биологияны окутуда инновациялық технологияларды пайдалану кезінде өзінің көсібі қызметінде нәтижелерді талдау және талқылау кезінде теориялық білімді көсібі деңгейде қолданады. PO4-Оқу үрдісіндегі оқу және практикалық және көсіптік міндеттерді шешуде теориялық және практикалық білімдерді, оқушының жеке дамуын реттеу үшін педагогикалық зерттеулерді қолданады. PO6-Ғылыми зерттеу және академиялық жағуың әдістерін біледі және оларды химиялық экспериментті жоспарлау мен тұжырымдау, оқу-зерттеу мен ғылыми-зерттеу жұмыстарын ұйымдастыру мен жүзеге асыру үшін қолданады, әрекеті мен ғылыми білім беру қажеттіліктері бар бағдарламаларды оқушының жеке траекторияларын мен бойлау бағдарламаларын әзірлейді PO2-Применяет теоретические знания и понимание на профессиональном уровне при использовании инновационных технологий в обучении химии и биологии, анализе и обсуждении результатов в своей профессиональной деятельности. PO4-Применяет теоретические и практические знания для решения учебно-практических и профессиональных задач в учебно-воспитательном процессе, педагогических исследованиях для коррективы индивидуального развития обучающегося. PO6-Знает методы научных исследований и академического письма и применяет их при планировании и постановки химического эксперимента, организации и осуществлении образовательной деятельности и научно-исследовательской работы. PO9-Разрабатывает адаптивные программы и индивидуальные траектории обучения детей с особыми образовательными потребностями
	OF/FR	Өсімдіктер физиологиясы/ Физиология растений		Өсімдік жасушасының физиологиясы, зат және энергия алмасуы, зат алмасу реакцияларының катализикалық сипаты, пластикалық және энергетикалық алмасулар, энергия алмасуының негізгі кезеңдері, жасушалық тыныс алу процесстерінің айрықша ерекшеліктері, органикалық заттарды алу тәсілдері (автотрофтар), фотосинтез, оның фазалары, биосферадағы арыштық рөл; химосинтез және оның биосферадағы маңызы	Өсімдік жасушасының физиологиясы, зат және энергия алмасуы, зат алмасу реакцияларының катализикалық сипаты, пластикалық және энергетикалық алмасулар, энергия алмасуының негізгі кезеңдері, жасушалық тыныс алу процесстерінің айрықша ерекшеліктері, органикалық заттарды алу тәсілдері (автотрофтар), фотосинтез, оның фазалары, биосферадағы арыштық рөл; химосинтез және оның биосферадағы маңызы	Биология	Дипломдық жұмысты жазу, өндірістік практика/Написание дипломной работы, өндірістік практика	PO1-Химияның, биологияның негізгі бөлімдерінің теориялары мен жалпы теориялық ережелерін; химиялық-биологиялық үрдістерді; қоршаған ортада ластаушы химиялық заттардың таралу процесіне әсер ететін заңдылықтар мен факторларды білуді және түсінуді көрсетеді. PO3-Әлеуметтік, этикалық және ғылыми көзқарастарды ескере отырып, білім беру процесіне инновацияларды енгізу нәтижелерін талдау және бағалау кезінде пайымдаулар қалыптастыру үшін ақпарат жинайды және түсіндіреді. PO1- Демонстрирует знание и понимание теории и общетеоретических положений основных разделов химии, биологии.



NH	Общая и неорганическая химия	<p>Мектепте химия және биологияны окутуу/окутуу</p> <p>10</p> <p>Преподавание химии и биологии в школе</p>	<p>«Химия пәні мұғалімдерін дайындау», «Жаратылыста ну пәні мұғалімдерін дайындау»/«П одготовка учителей химии»/«Подготовка учителей естественных наук»</p>	<p>Молекулярное учение. Основные понятия, законы и явления в области химии. Основные разделы неорганической химии. Строение атома, периодическая система и электронное строение атомов элементов. Химическая связь. Способы выражения концентрации веществ в растворах. Комплексные соединения, окислительно-восстановительные реакции и т.д. Растворы. Способы выражения концентрации. Идеальные и реальные растворы. Теория кислот и оснований. Процессы ионизации, гидролиза, нейтрализации с точки зрения различных теорий кислот и оснований. pH-растворов. Химия элементов и их соединений. Классы неорганических веществ. Водород и галогены. Элементы VI, V, IV, III группы, s, p, d, f-элементы. Биогородные газы</p>	<p>курс химии, математики, физики</p>	<p>проведения школьного эксперимента</p>	<p>процесс распространения химических веществ-загрязнителей в окружающей среде. РО4-Применяет теоретические и практические знания для решения учебно-практических и профессиональных задач в учебно-воспитательном процессе, педагогических исследованиях для корректировки индивидуального развития обучающегося. РО5- Владеет навыками приобретения новых знаний, необходимых для повседневной профессиональной деятельности и продолжения образования в магистратуре</p>	<p>Учебники, литература, статьи, периодические издания, электронные ресурсы, видеофильмы</p>	
4									
ZH/NOH	Жалпы химия / Обшая химия				<p>Мектеп химия, математика, физика курсы. Школьный курс химии, математики, физики</p>	<p>Мектепте химиялык эксперименттерди жүргүзүү эл-стемеси/Методика</p>	<p>РО1-Химиянын, биологиянын негизги бөлүмдөрүнүн теорияларын мен жалпы теориялык ережелерин, химиялык-биологиялык үрлдөтөрдү, коршаган ортада ластауучу химиялык заттардын таралуу процесине эсер ететін заңдылыктар мен факторлардын бүгүн және түсүнүн керсетеді. РО5-Күнүшөлүктү заңдылыктарына не</p> <p>РО1-Демонстрирует знание и понимание теории и общетеоретических положений основных разделов химии, биологии, химико-биологических процессов, закономерностей и факторов, влияющих на процесс распространения химических веществ-загрязнителей в окружающей среде. РО5-Владеет навыками приобретения новых знаний, необходимых для повседневной профессиональной деятельности и продолжения образования в магистратуре</p>	<p>РО1-Химиянын негизги салаларынын теориясын мен жалпы теориялык катталарды туралы билимди мен түсүнктөрүн көрсөтөдү, физикалык және химиялык процесстер, коршаган ортада химиялык ластауучу заттардын таралууна эсер ететін заңдылыктар мен факторлар. РО2-Химияны окутууда инновациялык технологияларды колдануу, касиби кызмет нәтижелерин таалау және талкалау кезинде теориялык билимдерин касиби деңгейде колданады. РО5-Күнүшөлүктү касиби іс-эрекетке және магистратурада үздіксіз билим алуға кажетті жана билим алу даңдылыктарына не</p> <p>РО1-Демонстрирует знание и понимание теории и общетеоретических положений основных разделов химии, физико-химических процессов, закономерностей и факторов, влияющих на процесс распространения химических веществ-загрязнителей в окружающей среде. РО5-Применяет теоретические знания и понимания на профессиональном уровне при использовании инновационных технологий в обучении химии, анализе и обсуждении результатов в своей профессиональной деятельности.</p>	<p>Химиялык синтез өнөрү/ Дисциплина Жалпы химия / Обшая химия</p>
	Көміртегі және оның косылыстары химиясы/ Химия углерода и его соединений				<p>Химиялык құрылымы және функциялары/ Химическая структура и функции</p>	<p>Химиялык синтез өнөрү/ Искусство химического синтеза</p>			
	Биоорганикалык химия / Биоорганическая химия								
6	6	12							

КОКН/Н UES	Көміртегі және оның қосылыстары химиясы <sup>2</sup> /Химия углерода және его соединений <sup>2</sup>	<p>Максаты: көміртегі химиясы мен оның қосылыстары туралы және органикалық химия негіздері бойынша студенттердің базалық білімдерін жүйелі түрде қалыптастыру. Мазмұны: Хош иісті қосылыстар химиясы. Бензол қатарының хош иісті көмірсутектері. Ароматты көмірсутектердің реакциялығы. Органикалық қосылыстардың маңызды кластарын синтездеу әдістері және функционалды топтарды түрлендіру әдістері, органикалық синтездің негізгі реакцияларының механизмдері. Гетерофункционалдық нақты қасиеттерін себебі ретінде.</p> <p>Цель: формирование у студентов системных базовых систематических знаний о химии углерода и его соединений, об основах органической химии, формирование диалектико-материалистического мировоззрения, обеспечивающего объективное понимание научных фактов. Содержание: Химия ароматических соединений. Ароматические углеводороды ряда бензола. Реакционная способность ароматических углеводородов. Методы синтеза важнейших классов органических соединений и способы трансформации функциональных групп, механизмы ключевых реакций органического синтеза. Гетерофункциональность как причина появления специфических свойств</p> <p>«Химия пәні мұғалімдерін дайындау»/«Підготовка учителів хімії»</p> <p>«Подготовка учителей естественных наук пәні</p> <p>«Жаратылыста мұғалімдерін дайындау»/«Підготовка учителів хімії»</p>	Химиялық құрылымы және функциялары/Химическая структура и функции	Химиялық синтез өнері/Искусство химического синтеза.	<p>RO2-Химияның окытуда инновациялық технологияларды қолдану, кәсіби қызмет нәтижелерін тапуды және талқылау кезінде теориялық білімдерін кәсіби деңгейде қолдануы</p> <p>RO7 Нәтижелерді түсіндіруде психологиялық-педагогикалық диагностика, тапуды және синтез негізінде кешенді педагогикалық бақылауды жүзеге асыруда фактілерді, құбылыстарды, теорияларды және құралды тәуелділіктер туралы білімді және түсініуді қолдануы</p> <p>RO2-Применяет теоретические знания и понимание на профессиональном уровне при использовании инновационных технологий в обучении химии, анализе и обсуждении результатов в своей профессиональной деятельности</p> <p>RO7 – Применяет теоретические знания и понимание на профессиональном уровне при использовании комплексного педагогического мониторинга на основе психолого-педагогической диагностики, анализа и синтеза, при интерпретировании полученных результатов</p>
ВН/ОН	Биоорганикалық химия <sup>2</sup> /Биоорганическая химия <sup>2</sup>	<p>Максаты: органикалық химия бойынша студенттердің терең және жүйелі білім алуы, халық шаруашылық және ғылыми-техникалық прогресте мәнін көрсету, ғылыми фактілерді объективті түсінуді қамтамасыз ететін, студенттердің диалектика-материалистік көз қарастарын қалыптастыру; Мазмұны: Высокомолекулярные соединения. Полимеризация. Поликонденсация. Элементоорганические соединения. Химический состав белков. Аминокислоты, пептиды. Нуклеиновые кислоты. Нуклеотиды и нуклеозид. Химические свойства моно- и полисахаридов. Биосинтез белков, углеводов, липидов и их обмен. Спектральные методы идентификации важнейших функциональных групп. Цель: получение и накопление студентами глубоких и систематических знаний по органической химии, показать ее значение для народного хозяйства и научно-технического прогресса, формирование у студента диалектико-материалистического мировоззрения, обеспечивающего объективное понимание научных фактов. Содержание: Высокомолекулярные соединения. Полимеризация. Поликонденсация. Элементоорганические соединения. Химический состав белков. Аминокислоты, пептиды. Нуклеиновые кислоты. Нуклеотиды и нуклеозид. Химические свойства моно- и полисахаридов. Биосинтез белков, углеводов, липидов и их обмен. Спектральные методы идентификации важнейших функциональных групп.</p>	Элементтерді анықтау әдісі / Методы обнаружения элементов	Химиялық синтез өнері/ Искусство химического синтеза	<p>RO1-Химияның негізгі салаларының теориясы мен жалпы теориялық қағидалары туралы білімдері мен түсініктерін көрсетеді; физикалық және химиялық процестер, қоршаған ортаға химиялық ластануды зағтардың таралуына әсер ететін заңдылықтар мен факторлар.</p> <p>RO5-Құндылық кәсіби іс-әрекетке және магистратурада үздіксіз білім алуға қажетті жана білім алу дағдыларына ие</p> <p>RO1-Демонстрирует знание и понимание теории и общетеоретических положений основных разделов химии, физико-химических процессов, закономерностей и факторов, влияющих на процесс распространения химических веществ-загрязнителей в окружающей среде.</p> <p>RO5-Владеет навыками приобретения новых знаний, необходимых для повседневной профессиональной деятельности и продолжения образования в магистратуру</p>
DНА/НА	Диагностика және химиялық аналитика / Химическая аналитика и диагностика	<p>Максаты: химиялық реакциядағы химиялық кинетика және тепе-теңдік туралы, сынама алу, ғылыми зерттеуде, өндірісте әр түрлі аналитикалық есептерде шешуде химиялық талдаудың мәні мен маңызын түсіну және олардың педагогикалық практикада қолданылуы. Мазмұны: Аналитикалық химияның және химиялық анализ. Аналитикалық химияның негізгі ұғымдары. Масса әрекет заңымен электролит ертінділері теориясының кейбір қағидалары. Өлсіз электролиттер тұзба-қалыққан ертінді жүйесінде гетерогенді тепе-теңдік. Қашықыл-негіздік тепе-теңдік, гидролиз.</p> <p>Цель: формирование представлений о теоретических положениях аналитической химии, понимание сущности и значимости химических методов химического анализа для решения различных аналитических задач в научных исследованиях, на производстве, возможностях их применения в педагогической практике. Содержание: Аналитическая химия и химический анализ. Основные понятия аналитической химии. Некоторые положения теории растворов электролитов и закона действующих масс. Гетерогенные равновесия в системе осадок – насыщенный раствор малорастворимого электролита. Кислотно-основные равновесия.</p>	Химиялық құрылымы және функциялары/Химическая структура и функции	Дипломдық жұмысты жазу, өндірістік практика/Написание дипломной работы, практика/производственная практика	<p>RO1-Химияның негізгі салаларының теориясы мен жалпы теориялық қағидалары туралы білімдері мен түсініктерін көрсетеді; физикалық және химиялық процестер, қоршаған ортаға химиялық ластануды зағтардың таралуына әсер ететін заңдылықтар мен факторлар.</p> <p>RO2-Химияның окытуда инновациялық технологияларды қолдану, кәсіби қызмет нәтижелерін тапуды және талқылау кезінде теориялық білімдерін кәсіби деңгейде қолдануы.</p> <p>RO1-Демонстрирует знание и понимание теории и общетеоретических положений основных разделов химии, физико-химических процессов, закономерностей и факторов, влияющих на процесс распространения химических веществ-загрязнителей в окружающей среде.</p> <p>RO2-Применяет теоретические знания на профессиональном уровне при использовании инновационных технологий в обучении химии, анализе и обсуждении результатов в своей профессиональной деятельности</p>
ЕА/АМО	Элементтерді анықтау әдістері/Эдтестемесі/1	<p>Максаты: студенттердің дүние танымын жүйелі түрде қалыптастыру, химиялық процестердің атом, молекула, микро - және наноминералдар мен макро зат ретінде мәнін түсіну. Мазмұны: Химиялық анализдің метрологиялық негізі. Аналитикалық химиядағы процестер мен химиялық реакциялар типтері. Боліну, айыру және концентреу әдістері. Анализдің хроматографиялық әдісі. Анализдің кинетикалық әдісі. И. В. Тюрин әдісі бойынша лайықты және органикалық көміртекті ылғалды асықлау арқылы анықтау. Табиғи ықсандағы азоттың минералды формаларын аспаптық әдіспен анықтау. Сулың бихроматтық және перманганаттық тотығуын анықтау. Ауыр металл катиондарын анықтау. Сұйық сынамалардағы сынапты таныту.</p> <p>Цель: формирование представлений о теоретических положениях аналитической химии, понимание сущности и значимости химических методов химического анализа для решения различных аналитических задач в научных исследованиях, на производстве, возможностях их применения в педагогической практике. Содержание: Аналитическая химия и химический анализ. Основные понятия аналитической химии. Некоторые положения теории растворов электролитов и закона действующих масс. Гетерогенные равновесия в системе осадок – насыщенный раствор малорастворимого электролита. Кислотно-основные равновесия.</p>	Жалпы химия /	Жанама топшалардың	<p>RO2-Химияның окытуда инновациялық технологияларды қолдану, кәсіби қызмет нәтижелерін тапуды және талқылау кезінде теориялық білімдерін кәсіби деңгейде қолдануы.</p> <p>RO5-Құндылық кәсіби іс-әрекетке және магистратурада үздіксіз білім алуға қажетті жана білім алу дағдыларына ие.</p> <p>RO2-Применяет теоретические знания на профессиональном уровне при использовании</p>

7	E	Методы обнаружения элементов!	12	Общая химия	<p>металлов, металлов побочных подгрупп</p> <p>Химия металлов</p>	<p>инновационных технологий в обучении химии, анализе и обсуждении результатов в своей профессиональной деятельности</p> <p>RO5- Владеет навыками приобретения новых знаний, необходимых для повседневной профессиональной деятельности и продолжения образования в магистратуре.</p>
7	DHA/HA D	<p>Диагностика және химиялық анализка2/</p> <p>Химическая аналитика и диагностика2</p>	<p>«Химия пәні мұғалімдерін дайындау», «Жаратылыста ну пәні мұғалімдерін дайындау»/«Підготовка учителів хімії».</p> <p>«Подготовка учителей естественных наук»</p>	<p>Химиялық құрылымдар және функционалдары/ Химическая структура и функции</p>	<p>Дипломдық жұмысты жазау, өндірістік практика/Написание дипломной работы, өндірістік практика/производственная практика</p>	<p>RO5-Құндылықті көсібі іс-әрекетте және магистратурада үздіксіз білім алуға қажетті жаңа білім алу дағдыларына ие.</p> <p>RO6-Ғылыми зерттеу және академиялық жазушы әдістерін біледі және оларды химиялық экспериментте жоспарлау мен тақиярлауға, оқу іс-әрекеті мен ғылыми-зерттеу жұмыстарын ұйымдастыру мен жүзеге асыру үшін қолданады</p> <p>RO5-Владеет навыками приобретения новых знаний, необходимых для повседневной профессиональной деятельности и продолжения образования в магистратуре.</p> <p>Знает методы научных исследований и академического письма и применяет их при планировании и постановки химического эксперимента, организации и осуществлении образовательной деятельности и научно-исследовательской работы</p> <p>RO6 – образование в магистратуре.</p>
EAA/MO E	E	<p>Элементтерді анықтау әдістері/2/</p> <p>Методы обнаружения элементов2/</p>	<p>Максаты: студенттердің дүние танымын жүйелі түрде қалыптастыру, химиялық процесстердің атом, молекула, микро - және наноминералдар мен макро зат ретінде мәнін түсіну. Мазмұны: Химиялық талдаудың метрологиялық негіздері оқылауға белу және шоғырландыру әдістері. Хромотографиялық талдау әдістері. Кинетикалық талдау әдістері. Тотығу-тотықсыздану реакциялары.</p> <p>Цель: формирование у студентов системного подхода к познанию мира, понимание сущности химических процессов на уровне атома, молекулы, микро- и наноминералов, макрообъекта. Методы выделения, разделения и концентрирования. Хромотографические методы анализа. Кинетические методы анализа. Определение значений pH растворов солей, подвергающихся гидролизу. Окислительно-восстановительные равновесия.</p>	<p>Жалпы химия / Обшая химия</p>	<p>Жаңама топшалардың металлар химиясы/ Химия металлов побочных подгрупп</p>	<p>RO7-Нәтижелерді түсіндіруде психологиялық-педагогикалық диагностика, талдау және синтез негізінде кешенді педагогикалық бақылауды жүзеге асыруда факторлерді, құбылыстарды, теорияларды және құрылымдық тәуелділіктер туралы білімді және түсініуді қолданады</p> <p>RO10 Пән саласындағы практикалық және шығармашылық міндеттерді шешу үшін қашықтағы және АКТ технологияларын қолдана алады</p> <p>Применяет знания и понимание фактов, явлений, теорий и сложных зависимостей при осуществлении комплексного педагогического мониторинга на основе психолого-педагогической диагностики, анализа и синтеза, при интерпретировании полученных результатов</p> <p>RO10 - Способен использовать дистанционные и ИКТ технологии для решения практических и творческих задач в предметной области</p>
MB	MB	<p>Микробиология және биотехнология/ Микробиология и биотехнология</p>	<p>Максаты: Микробиология және биотехнология саласындағы жетістіктердің жалпы биологиялық маңыздылығын көрсету, микроорганизмдердің биотехнологиясы, тамақ өнеркәсібін дамытудағы ролін көрсету. Мазмұны: Микробиология пәні мен әдістері. Бактериялардың морфологиясы. Бактерия жасушасының құрылымы мен химиялық құрамы. Микроорганизмдердің өсуі және көбеюі. Микроорганизмдердің систематикасы және экологиясы. Микроорганизмдер және қоршаған ортаның арасындағы биотехнология: өткені мен бүгінгі. Жасушалық инженерия Генетикалық инженерия. Цель: Показать общепедагогическое значение достижений в области микробиологии и биотехнологии, осветить роль микроорганизмов в развитии биотехнологии, пищевой промышленности. Содержание: Предмет и методы микробиологии. Морфология бактерий. Строение и химический состав бактериальной клетки. Рост и размножение микроорганизмов. Систематика и экология микроорганизмов. Микроорганизмы и загрязнение окружающей среды. Биотехнология: прошлое и настоящее. Клеточная инженерия. Генная инженерия.</p>	<p>Мектеп химия, математика, физика курсы. Школьный курс химии, математики, физики</p>	<p>Селекция және эволюциялық даму негіздері/Основы селекции и эволюционного развития. Организмдер және қоршаған орта/Организмы и окружающая среда</p>	<p>RO3-Әлеуметтік, этикалық және ғылыми көзқарастарды ескере отырып, білім беру процесіне инновацияларды енгізу негіздерін талдау және бағалау кезінде пайдаланулар қалыптастыру үшін ақпарат жинайды және түсіндіреді;</p> <p>RO5-Құндылықті көсібі іс-әрекетте және магистратурада үздіксіз білім алуға қажетті жаңа білім алу дағдыларына ие</p> <p>RO3-Осуществляет сбор и интерпретацию информации для формирования суждений при анализе и оценке результатов внедрения инноваций в учебно-воспитательный процесс с учетом социальных, этических и научных соображений</p> <p>RO5-Владеет навыками приобретения новых знаний, необходимых для повседневной профессиональной деятельности и продолжения образования в магистратуре.</p>
8	MV	<p>Микробиология биология /Микробиология и вирусология</p>	<p>Максаты: Студенттерде негізгі молекулалық генетикалық және жасушалық механизмдер туралы қазіргі заманғы білімді қалыптастыру мен жүйе істеу және оларды пайдалану. Мазмұны: Микроорганизмдерді жіктеу негіздері және прокариоттардың, эукариоттардың вирустардың дифференциациясының негізгі белгілері бактериялар мен вирустардың морфологиялық сипаттамалары мен генетикалық аппараты. Адам өміріндегі микроорганизмдердің ролі.</p> <p>Цель: Формирование у студентов современных знаний об основных молекулярно-генетических и клеточных механизмах функционирования организма и их применение. Содержание: Основы классификации микроорганизмов и основных признаков дифференциации прокариот, эукариот и вирусов. Морфофизиологические характеристики и генетический аппарат бактерий и вирусов. Роль микроорганизмов в жизнедеятельности человека.</p>	<p>Мектеп химия, биология курсы. Школьный курс химии, биологии</p>	<p>Селекция және эволюциялық даму негіздері/Основы селекции и эволюционного развития</p>	<p>RO1-Химияның, биологияның негізгі бөлімдерінің теорияларын мен жалпы теориялық ережелерін, химиялық-биологиялық үрдістерді, қоршаған ортада ластаушы химиялық заттардың таралу процесіне әсер ететін заңдылықтар мен факторларды білуді және түсінуді көрсетеді;</p> <p>RO5-Құндылықті көсібі іс-әрекетте және магистратурада үздіксіз білім алуға қажетті жаңа білім алу дағдыларына ие</p> <p>RO1-Демонстрирует знание и понимание теории и общетеоретических положений основных разделов химии, биологии, химико-биологических процессов, закономерностей и факторов, влияющих на процесс распространения химических веществ-загрязнителей в окружающей среде</p> <p>RO5-Владеет навыками приобретения новых знаний, необходимых для повседневной профессиональной деятельности и продолжения образования в магистратуре.</p>

9	ТОКК/SF Zho	Тірі организмдердің құрылысы мен қызметі /Строение и функции живых организмов	9	<p>Максаты: студенттердің өмір құбылыстары мен адамның биоэкоуметтік табиғаты, оның өмір заңдылықтары туралы табиғи-ғылыми түсініктерін қалыптастыру. Мазмұны: Өсімдіктер мен жануарлар жасушаларын ұйымдастыру. Жоғары өсімдік ұлпалары. Тамыр және тамыр жүйелері. Қашу. Гүл. Гүлшоғыры. Көшеттердің эмбрионы, тұқым және морфологиясы. Жеміс. Гаметофит және спорифит. Балдырлар биологиясы. Саньрауқұлақтар. Жоғары споралы өсімдіктер. Гимноспермдер. Англоспермдер. Экологиялық топтар және өсімдіктердің тіршілік формалары. Сынпы қосжарнақты, біржасушалы, келжасушалы Жануарлар. Омыртқасыздардың құрылымы. Урық қабығы жоқ омыртқалылар Жақсыз. Жақ сүйектері. Қосмекенділер. Бауырымен жорғалаушылар. Құстар. Сүтқоректілер. Жануарлар тінідерінің құрылымдық ерекшеліктері. Адамның тірек-қимыл аппараты. Сүйектер туралы пім. Бушынает туралы пім. Ас қорыту жүйесінің биологиясы. Тыныс алу жүйесінің биологиясы. Несеп-жыныс жүйесінің биологиясы. Қанайналым жүйесінің биологиясы. Жүрек құрылымы. Жүйке анализаторының биологиясы. Анализаторлардың биологиясы. Көрнекі анализатор. Есту-бұлаушының биологиясы. Шкі секретиция органы. Цель: формирование у обучающихся естественно-научного понимания явлений жизни и биосоциальной природы человека, закономерностей его жизнедеятельности. Содержание: Организация растительной и животной клеток. Ткани высших растений. Корень и корневые системы. Побег. Цветок. Соцветие. Зародыш, семя и морфология проростка. Плод. Гаметофит и спорифит. Биология водорослей. Грибы. Высшие споровые растения. Голоосеменные. Покрытосеменные. Экологические группы и жизненные формы растений. Класс двудольные, однодольные. Одноклеточные, многоклеточные животные. Строение беспозвоночных. Позвоночные без зародышевых оболочек. Бесполое размножение. Земноводные. Пресмыкающиеся. Птицы. Млекопитающие. Особенности строения животных тканей. Опорно-двигательный аппарат человека. Учение о костях. Учение о мышцах. Биология пищеварительной системы. Биология дыхательной системы. Биология мочеполовой системы. Биология кровеносной системы. Строение сердца. Биология нервной системы. Биология анализаторов. Зрительный анализатор. Анатомия слухового анализатора. Органы внутренней секреции.</p>	<p>Мектеп химия, математика, физика курсы. Школьный курс химии, математика, физика</p>	<p>Дипломдық жұмысты жазу, өндірістік практика Написание дипломной работы, өндірістік практика</p>	<p>RO1 - Химияның, биологияның негізгі бөлімдерінің теориялары мен жалпы теориялық ережелерін, химиялық-биологиялық үрдістерді; қоршаған ортада ластанушы химиялық заттардың таралу процесіне әсер ететін заңдылықтар мен факторларды білуді және түсінуді көрсетеді. RO3 - Әлеуметтік, этикалық және ғылыми көзқарастарды ескере отырып, білім беру процесіне инновацияларды енгізу нәтижелерін талдау және бағалау кезінде пайдаланулар қалыптастыру үшін ақпарат жинайды және түсіндіреді RO1 - Демонстрирует знание и понимание теории и общетеоретических положений основных разделов химии, биологии, химико-биологических процессов, закономерностей и факторов, влияющих на процесс распространения химических веществ-загрязнителей в окружающей среде RO3 - Осуществляет сбор и интерпретацию информации для формирования суждений при анализе и оценке результатов внедрения инновации в учебно-воспитательный процесс с учетом социальных, этических и научных соображений.</p>
9	OZHA/A RZh	Өсімдіктер және жануарлардың анатомиясы /Анатомия растений и животных	9	<p>Максаты: студенттер жалпы химиялық технология туралы теориялық білімді қазіргі деңгейде және басқа ғылымдармен біріксіп алады. Мазмұны: Химиялық технология туралы жалпы мәліметтер. Химиялық технология өнімдері, оларды қолдану. Шикізат, энергия, су. Шикізатты сипаттау және жіктеу. Негізгі бейорганикалық синтез технологиясы. Минералды тыңайтқыштар, тұздар, сода және сілткілер технологиясы. Органикалық емес технологиядағы тыңайтқыштар.</p>	<p>Химиялық құрылым және функциялары/</p>	<p>Химиялық синтез өнер/Искусство химического синтеза, Биотехнологиялық талдау негіздерімен</p>	<p>RO1 - Химияның, биологияның негізгі бөлімдерінің теориялары мен жалпы теориялық ережелерін, химиялық-биологиялық үрдістерді; қоршаған ортада ластанушы химиялық заттардың таралу процесіне әсер ететін заңдылықтар мен факторларды білуді және түсінуді көрсетеді. RO2 - Химия мен биологияны оқытуда инновациялық технологияларды пайдалану кезінде, өзінің кәсіби қызметінде нәтижелерді талдау және талқылау кезінде теориялық білімді қосып дегенде қолданады. RO7 - Нәтижелерді түсіндіруде психологиялық-педагогикалық диагностика, талдау және синтез негізінде кешенді педагогикалық бақылауды жүзеге асыруда факторлар, құбылыстарды, инновацияларды талдау және бағалау кезінде пайдаланулар қалыптастыру үшін ақпарат жинайды және түсіндіреді RO1 - Демонстрирует знание и понимание теории и общетеоретических положений основных разделов химии, биологии, химико-биологических процессов, закономерностей и факторов, влияющих на процесс распространения химических веществ-загрязнителей в окружающей среде RO3 - Осуществляет сбор и интерпретацию информации для формирования суждений при анализе и оценке результатов внедрения инновации в учебно-воспитательный процесс с учетом социальных, этических и научных соображений.</p>




12	ХИМИЧЕСКОГО синтеза	Биогеохимиялық талдау негіздерімен химиялық экология; Химическая экология с основами биогеохимического анализа	5	Мектепте химия және биологияны оқыту / Преподавание химии и биологии в школе	<p>Цель: закрепление, углубление и расширение теоретических знаний, практических умений и навыков студентов, подготовка будущих учителей химии для самостоятельного проведения лабораторно-практических, факультативных и внеклассных занятий с учащимися городских и сельских школ. Содержание: Общие приемы ведения химического синтеза. Синтез неорганических соединений / Синтез оксидов, солей металлов. Получение нитридов, сульфидов и т.д. Синтез органических соединений / Синтез азосоединений, нитросоединений, сульфосоединений, получение бензойной кислоты. Безопасные правила работы в лаборатории химического синтеза.</p> <p>Мақсаты: заттардың химиялық касиеттері және құрылысы арқылы химия - экологиялық облау кабинетін қалыптастыру. Мазмұны: Химиялық экология негіздері және экологиялық проблемалар. Табиғи ортадағы ластаушы заттардың консервациясы химиялық негізі. Ауаның радиоактивті, табиғи және техногендік ластауы. Топырақтың, судың ластауы кездері мен жолдары және олардың сипаттамалары. Әр түрлі қоршаған орта объектеріндегі зиянды заттардың құрамын бағалаудың биогеохимиялық зерттеу әдістері.</p> <p>Цель курса: формирование у будущих педагогов базовых знаний и навыков экспериментального изучения накопления химических элементов в различных природных средах. Содержание: Основы химической экологии и проблемы окружающей среды. Радиоактивные, химические основы превращения загрязняющих веществ в природных средах. Радиоактивные, естественные и антропогенные загрязнения атмосферы. Источники и пути загрязнения почвы, воды и их характеристики. Биогеохимические методы исследования для оценки содержания вредных веществ в различных объектах окружающей среды.</p>	Химия /Биоорганическая химия, Химиялық процестерді басқару/Управление химическими процессами	дипломной работы, өндірістік практика/производственная практика	<p>Үшін қолданылады.</p> <p>1.С.1. Демонстрирует знание и понимание теории и общетеоретических положений основных разделов химии, биологии, химико-биологических процессов, закономерностей и факторов, влияющих на процесс распространения химических веществ-загрязнителей в окружающей среде. РО3 -Осуществляет сбор и интерпретацию информации для формирования суждений при анализе и оценке результатов внедрения инноваций в учебно-воспитательный процесс с учетом социальных, этических и научных соображений. РО6-Знает методы научных исследований и академического письма и применяет их при планировании и постановке химического эксперимента, организации и осуществлении образовательной деятельности и научно-исследовательской работы.</p> <p>РО-1Химияның биологияның негізгі бөлімдерінің теориялары мен жалпы теориялық ережелерін, химиялық-биологиялық үрдістерді, қоршаған ортада ластаушы химиялық заттардың таралу процесіне әсер ететін заңдылықтар мен факторларды білуді және түсінуді көрсетеді.</p> <p>Ғылыми зерттеу және академиялық жазудың әдістерін біледі және оларды химиялық экспериментті жоспарлау мен тұжырымдау, оқу іс-әрекеті мен ғылыми-зерттеу жұмыстарын ұйымдастыру мен жүзеге асыру үшін қолданады. 10-Пән саласындағы практикалық және шығармашылық міндеттерді шешу үшін қашықтықтан және АКТ технологияларын қолдана алады.</p> <p>РО1-Демонстрирует знание и понимание теории и общетеоретических положений основных разделов химии, биологии, химико-биологических процессов, закономерностей и факторов, влияющих на процесс распространения химических веществ-загрязнителей в окружающей среде.</p> <p>РО6-Знает методы научных исследований и академического письма и применяет их при планировании и постановке химического эксперимента, организации и осуществлении образовательной деятельности и научно-исследовательской работы.</p> <p>РО10 -Способен использовать дистанционные и ИКТ технологии для решения практических и творческих задач в предметной области.</p>
13	МҚБ/РОУ	Білім беру оқытудың жаңа тәсілдері/Новые подходы в преподавании и обучении	5	Мектепте химия және биологияны оқыту / Преподавание химии и биологии в школе	<p>Мақсаты: Болашақта мамандардың педагогикалық қасиетін қызығушылықпен зерттеу, олардың дағды және ікемділік қасиеттерін меңгерту. Мазмұны: оқу және оқытудағы жаңа тәсілдер. Оқытудағы жаңа парадигмалар және технологиялар. Кригикалық ойға оқыту. Оқушылардың мәтінмен аламыту құралы ретінде күрделі оқу. Оқушының нәтижелерін бағалаудың модернизациялық жүйелері. Компонентті - бағытталған тапсырмаларды дайындау технологиясы. Оқытуда ақпараттық-коммуникативті технологияларды қолдану. Талантты және дарынды балаларды оқыту. Оқушыларды зерттеу және нұсқалық қызметке оқыту. Педагогикалық процесте рефлексия технологиясы.</p> <p>Цель: овладение будущими специалистами системой знаний, умений и навыков, компетенций в области инновационной деятельности педагога, позволяющими им эффективно строить педагогическую профессиональную деятельность. Содержание: современные парадигмы и технологии образования. Обучение критическому мышлению. Проблемное обучение. Модернизация системы оценивания результатов обучения. Технология разработки компетентностно-ориентированных заданий (КОЗ). Использование информационно-коммуникативных технологий в преподавании. Обучение талантливых и одаренных детей. Обучение школьников исследовательской и проектной деятельности. Технология рефлексии в педагогическом процессе. Обучение и воспитания по инновационным технологиям в целях обеспечения качества образования.</p>	Химия оқыту әдістемесі, биология оқыту әдістемесі, методика	Дипломдық жұмысты жазу, өндірістік практика/Производство дипломной работы, өндірістік практика	<p>РО4-Оқу үрдісіндегі оқу және практикалық және қасиеттік міндеттерді шешуде теориялық және практикалық білімдерді, оқушының және дамуы реттеу үшін педагогикалық зерттеулерді қолданады. , теорияларды және күрделі тәуелділіктер туралы білімді және түсінуді қолданады. РО9 -Ерекше білім беру қажеттіліктері бар балаларды оқытудағы жеке траекторияларды мен кейіндеу бағдарламаларын әзірлейді</p> <p>РО4-Применяет теоретические и практические знания для решения учебно-практических и профессиональных задач в учебно-воспитательном процессе. педагогических исследованиях для корректировки индивидуального развития обучающегося. РО9-- Разрабатывает адаптивные программы и индивидуальные траектории обучения детей с особыми образовательными потребностями</p>
13	МҚБ/РОУ	Мұғалімнің қасиет бағыттары Профессиональық өзіне ориентірі ұстазы	5	Мектепте химия және биологияны оқыту / Преподавание химии и биологии в школе	<p>Мақсаты: білім берудегі инновациялардың дамуының теориялық негіздері мен жалпы үрдістерін, педагог қызметкерлердің инновациялық қызметінің мазмұны мен құрылымын, инновациялық білім беру жүйесіндегі педагог технологиясын зерделеу. Мазмұны: Білім берудегі және білім алуға жаңа тәсілдер. Қазіргі таңдағы парадигмалар мен білім берудегі технологиялар. Сан тұрғысынан оқыту үйрену. Проблемалық оқытудағы білім алушыларда метасаны дамыту. Білім алуға нәтижелі бағалау жүйесін жетілдіру. Құзыретті - бағдалау есеітерін өңдеу технологиясы. Білім берудегі ақпараттық – коммуникативті технологияларды қолдану. Дарынды балаларды оқыту. Зерттеу және жұбайлау әрекетіндегі оқытушылар оқыту технологиясының әрекетін қырылым. Педагогикалық үрдісіндегі рефлексия технологиясының орны. Цель курса: изучить теоретические основы и общие тенденции развития инноваций в образовании, содержание и структуру инновационной деятельности педагогических работников, технологию педагога в системе инновационного образования. Содержание: Современные парадигмы и технологии образования. Обучение критическому мышлению. Проблемное обучение как средство развития метасознания обучающихся. Модернизация системы оценивания результатов обучения. Использование информационно-коммуникативных технологий в преподавании. Обучение талантливых и одаренных детей. Обучение школьников исследовательской и проектной деятельности. Структура инновационной педагогической деятельности. Технология рефлексии в педагогическом процессе.</p>	Химия оқыту әдістемесі, биология оқыту әдістемесі, методика	Дипломдық жұмысты жазу, өндірістік практика/Производство дипломной работы, өндірістік практика	<p>РО7 Нәтижелерді түсіндіруде психологиялық-педагогикалық диагностика, талдау және синтез негізінде кешенді педагогикалық бақылауды жүзеге асыруда факторларды, құбылыстарды, теорияларды және күрделі тәуелділіктер туралы білімді және түсінуді қолданады</p> <p>РО7Применяет знание и понимание фактов, явлений, теорий и сложных взаимосвязей при осуществлении комплексного педагогического мониторинга на основе психолого-педагогической диагностики, анализа и синтеза, при интерпретировании полученных результатов</p>





<p>Өсімдіктер мен жануарлардың систематикасы/ Систематика растенің и животных</p> <p>OZ/SR Zh</p>	<p>Алғашқы және биологиялық В школе</p>	<p>Систематические группы растений, раскрытие естественных связей между группами растений. Таксономические категории применяемые в современной систематике. Назшие и высшие растения как основные образователи современного растительного покрова. Систематические признаки основных классов беспозвоночных и позвоночных животных. Морфологические признаки представителей самых массовых отрядов. Өсімдіктердің жүйелі топтары, өсімдіктер топтары арасындағы табиғи байланыстарды ашу. Қазіргі таксономияда қолданылатын таксономиялық категориялар. Қазіргі заманғы өсімдік жамылғысының негізгі түзушілері ретінде төменгі және жоғары өсімдіктер. Омыртқасыздар мен омыртқалылардың негізгі кластарының жүйелі белгілері. Ең жаппай отрядтар өкілдерінің морфологиялық белгілері. Түрлердің әртүрлілігінің төмендеуінің негізгі себептері. Дихотомиялық кілттер, кладограммалар және филогенетикалық ағаштар. Основные причины сокращения видового разнообразия. Дихотомические ключи, кладограммы и филогенетические деревья</p>	<p>Жеке даму биологиясы/Биология индивидуального развития</p>	<p>Дипломдық жұмысты жазу, өндірістік практика/Написание дипломной работы, өндірістік практика</p>	<p>PO1 - Химияның, биологияның негізгі бөлімдерінің теориялары мен жалпы теориялық ережелерін, химиялық-биологиялық үрдістерді, қоршаған ортада ластанушы химиялық заттардың таралу процесіне әсер ететін заңдылықтар мен факторларды білуді және түсінуді көрсетеді.</p> <p>PO2 - Химия мен биологияны оқытуда инновациялық технологияларды пайдалану кезінде, өзіндік кәсіби қызметінде нәтижелерді талдау және талқылау кезінде теориялық білімді кәсіби деңгейде қолдануды.</p> <p>PO1 - Демонстрирует знание и понимание теории и общетеоретических положений основных разделов химии, биологии, химико-биологических процессов, закономерностей и факторов, влияющих на процесс распространения химических веществ-загрязнителей в окружающей среде.</p> <p>PO2 - Применяет теоретические знания на профессиональном уровне при использовании инновационных технологий в обучении химии и биологии, анализе и обсуждении результатов в своей профессиональной деятельности.</p>
---	---	---	---	--	---

2023 ж. № 7 хаттама, университеттің оқу-әдістемелік кеңесінің отырысында мақұлданды / Одобрено на заседании учебно-методического совета университета, протокол № 7 от 15.06 2023 г.

Университеттің ОӘК төрағасы/ Председатель УМС университета  Андрюшенко О.К.

АМЖД директоры /Директор ДАВ Жақипова А.А.

ОӘБ бастығы /Начальник УМО Ахметова Л.Н.

ОБ жетекшісі/руководитель ОП Омаров М.К.

