

6B01541 Химия- Биология мамандығының элективті пәндер каталогі /Каталог electивных дисциплин 6B01541 Химия- Биология түскен жылы 2024 ж./ год поступления 2

№	Пәннің коды /Код дисциплины	Элективті пәндердің атауы/Наименование electивных дисциплин	ECTS кредиттері саны/Количество кредитов ECTS	Білім беру траекториясы/ Образовательная траектория	Қысқаша сипаттамасы: мақсат, қысқаша мазмұны/Краткое описание: цель, краткое содержание	Пререквизиттер/ Пререквизиты	Постреквизиттер/ Постреквизиты	Оқыту нәтижелері (білімі, ептіліктері, дағдылары, құзіреттері) /Результаты обучения (знания, умения, навыки, компетенции)
Базалық пәндер/Базовые дисциплины								
ВМВ/ ВМВ	Биохимия және молекулалық биология/ Биохимия и молекулярная биология				<p>Мақсаты: Курс студенттердің молекулалық-генетикалық және биохимиялық зерттеулердің негізгі әдістерімен жұмыс істеу дағдыларын қалыптастыруға бағытталған, бұл қазіргі заманғы идеяны қалыптастыруға мүмкіндік береді биологиялық объектілердің молекулалық-генетикалық және химиялық ұйымы Мазмұны: Жасушалық құрылымдардың функционалдық биохимиясы. Ақуыздар: құрамы, құрылымы, қасиеттері, функциялары. Ферменттер, коферменттер: құрылымы, қасиеттері, жіктелуі. Ферменттердің әсер ету механизмдері, олардың белсенділігін реттеу, практикалық қолдану салалары. Жасанды генетикалық бағдарламаларды құру. Нуклеотидтер тізбегінің банктері. Геномдық дактилоскопия. Генетикалық анықталған аурулар</p> <p>Цель: Курс направлен на формирование у студентов навыков работы основными методами молекулярно-генетических и биохимических исследований, позволяющие сформировать современное</p>	Биология	Дипломдық жұмысты жазу, өндірістік практика/Написание дипломной работы, өндірістік практика/производственная практика	<p>ОН1-Химияның, биологияның негізгі бөлімдерінің теориялары мен жалпы теориялық ережелерін; химиялық-биологиялық үрдістерді; қоршаған ортада ластаушы химиялық заттардың таралу процесіне әсер ететін заңдылықтар мен факторларды білуін және түсінуін көрсетеді;</p> <p>ОН5-Күнделікті кәсіби іс-әрекетке және магистратурада үздіксіз білім алуға қажетті жаңа білім алу дағдыларына ие;</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>РО5-Владеет навыками приобретения новых знаний, необходимых для повседневной профессиональной деятельности и продолжения образования в магистратуре</p>

				<p>представление о молекулярно-генетической и химической организации биологических объектов. Содержание; Функциональная биохимия субклеточных структур. Белки: состав, структура, свойства, функции. Ферменты, коферменты: структура, свойства, классификация. Механизмы действия ферментов, регуляция их активности, области практического использования. Создание искусственных генетических программ. Банки нуклеотидных последовательностей. Геномная дактилоскопия. Генетически детерминируемые болезни</p>			
1		Молекулалық физика және оптика/М...	7	<p>Мектепте химия және биологияны оқыту/Преподавание химии и биологии в школе</p> <p>Мақсаты: Курс студенттерге молекулалық физика және оптика әдістері туралы білімді кеңейту үшін қажет, бұл тірі организмдердің атомдық-корпускулалық құрылымы туралы заманауи идеяны қалыптастыруға мүмкіндік береді. Мазмұны Молекулалық-кинетикалық теория. Идеал газ. Температура ұғымы. Газ молекулаларының жылдамдық бойынша таралуы. Термодинамиканың бірінші және екінші бастауы. Нақты газдар мен сұйықтықтар. Су бетіндегі негізгі толқындық құбылыстарды зерттеу. Термодинамикалық параметрлер. Кванттық физиканың негізгі ережелері. Жарықтың толқындық және корпускулалық қасиеттері. Толқындардың үздіксіздігі, бөлшектердің үзілуі. Жарық пен бөлшектердің корпускулалық-толқындық табиғаты. Атомдардың ядролық моделі. Цель: Курс необходим студентам для расширения знаний о методах молекулярной физики и оптики,</p>	Биология	Дипломдық жұмысты жазу, өндірістік практика/Написание дипломной	ОН2-Химия мен биологияны оқытуда инновациялық технологияларды пайдалану кезінде, өзінің кәсіби қызметінде нәтижелерді талдау және талқылау кезінде теориялық білімді кәсіби деңгейде қолданады; РО2-Применяет теоретические знания и понимания на профессиональном уровне при использовании инновационных технологии в обучении химии и биологии, анализе и обсуждении результатов в своей профессиональной деятельности

		молекулярная физика и оптика		<p>позволяющие сформировать современное представление о атомарно-корпускулярном строении живых организмов. Содержание: Молекулярно-кинетическая теория. Идеальный газ. Понятие температуры. Распределение молекул газа по скоростям. Первое и второе начало термодинамики. Реальные газы и жидкости. Изучение основных волновых явлений на поверхности воды. Термодинамические параметры. Основные положения квантовой физики. Волновые и корпускулярные свойства света. Непрерывность волн, прерывность частиц. Корпускулярно-волновая природа света и частиц. Ядерная модель атомов.</p>	<p>работы, өндірістік практика/производственная практика</p>
HKF/HSF	Жалпы және бейорганикалық химия1/Общая и		<p>Мақсаты: Негізгі химиялық түсініктер мен заңдарды оқыту. Жалпы химияның заңдылықтарын түсіну, оларды химияның бөлімдерін оқытқанда дұрыс қолдана білу. Атомдық-молекулалық ілім. Химия саласындағы негізгі ұғымдар, заңдар мен құбылыстар. Бейорганикалық химияның негізгі бөлімдері. Атом құрылымының кванттық-химиялық сипаттамасы. Электрондық қабықтардың құрылымы. Атомдардың периодтық қасиеттері. Химиялық байланыстың қазіргі теориясы. Валенттік байланыс әдісі. Молекулалық орбитальдар әдісі. Цель: Преподавание основных химических понятий и законов. Понимание законов общей химии, умение правильно применять их при обучении</p>	<p>Биоорганикалық химия1/Биоорганическ</p>	<p>ОН1-Химияның, биологияның негізгі бөлімдерінің теориялары мен жалпы теориялық ережелерін; химиялық-биологиялық үрдістерді; қоршаған ортада ластаушы химиялық заттардың таралу процесіне әсер ететін заңдылықтар мен факторларды білуін және түсінуін көрсетеді; ОН4-Оқу үрдісіндегі оқу және практикалық және кәсіптік міндеттерді шешуде теориялық және практикалық білімдерді, оқушының жеке дамуын реттеу үшін педагогикалық зерттеулерді қолданады; РО1-Демонстрирует знание и понимание теории и общетеоретических положений основных разделов химии, биологии; химико-биологических процессов;</p>

	неорганическая химия 1	5	Мектепте химия және биологияны оқыту/Преподавание химии и биологии в школе	<p>разделам химии. Атомно-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 концентраций веществ в растворах. Комплексные соединения, окислительно-восстановительные реакции и т.д.</p>	Мектеп химия, математика, физика курсы. Школьный курс химии, математик и, физики	ая химия 1	<p>закономерностей и факторов, влияющих на 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</p>
ZhH 1/OH 1	Жалпы химия 1 / Общая химия 1			<p>Мақсаты: аталған курс бойынша шығармашылық ойлаудың дамуына мүмкіндік туғызу, болашақ мұғалімдерді кешенді біліммен қаруландыру, практикалық ептілік пен дағды қалыптастыру. Мазмұны: Кіріспе. Химия пәні және талаптары. Негізгі химиялық және стехиометриялық заңдылықтары. Периодтық заң. Атом құрылысы. Химиялық байланыс. бейорганикалық заттар кластары. Комплексі қосылыстар. Ерітінділер. Электролиттік диссоциация теориясы. Химиялық реакциялар. Элементтер химиясы және олардың қосылыстары. Цель: развитие творческого мышления, вооружение будущего учителя комплексом знаний, практических умений и навыков. Введение. Предмет и задачи химии. Основные стехиометрические и химических законы. Периодический закон. Строение атома. Химическая связь. Классы неорганических веществ. Комплексные</p>		Биоорганикалық химия 1/Биоорганическая химия 1	<p>ОН1-Химияның, биологияның негізгі бөлімдерінің теориялары мен жалпы теориялық ережелерін; химиялық-биологиялық үрдістерді; қоршаған ортада ластаушы химиялық заттардың таралу процесіне әсер ететін заңдылықтар мен факторларды білуін және түсінуді көрсетеді; ОН5 – Күнделікті кәсіби іс-әрекетке және магистратурада үздіксіз білім алуға қажетті жаңа білім алу дағдыларына ие; 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>

2				<p>соединения. Растворы. Теория электролитической диссоциации. Химические реакции. Химия элементов и их соединений.</p>			
	ZhBH 2/ON H 2	Жалпы және бейорганикалық химия 2/Общая и неорганическая химия 2		<p>Мақсаты: Химияның теориялық негізі бойынша білімдерін тереңдету және жетілдіру. Мазмұны: Ерітінділер. Концентрацияны білдіру тәсілдері. Идеал және нақты шешімдер. Қышқылдар мен негіздер теориялары ионизация, гидролиз, бейтараптандыру процестері қышқылдар мен негіздердің әртүрлі теориялары тұрғысынан. ерітінділердің рН. Элементтер мен олардың қосылыстарының химиясы. Бейорганикалық заттардың кластары. Сутегі және галогендер. VI, V, IV, III топ элементтері. s, p, d, f - элементтер. Асыл газдар. Растворы. Цель: Углубление и совершенствование знаний теоретических основ химии. Содержание: Способы выражения концентрации. Идеальные и реальные растворы. Теории кислот и оснований Процессы ионизации, гидролиза, нейтрализации с точки зрения различных теорий кислот и оснований. рН растворов. Химия элементов и их соединений. Классы неорганических веществ. Водород и галогены. Элементы VI, V, IV, III группы. s, p, d, f - элементы. Благородные газы.</p>	Мектеп химия, математика	Биоорганикалық химия 2/Биоорганическая химия 2	ОН5 – Күнделікті кәсіби іс-әрекетке және магистратурада үздіксіз білім алуға қажетті жаңа білім алу дағдыларына ие; . РО5-Владеет навыками приобретения новых знаний, необходимых для повседневной профессиональной деятельности и продолжения образования в магистратуре.
			5	<p>Мектепте химия және биологияны оқыту/Преподавание химии и биологии в</p>	Мақсаты: студентте ғылыми фактілерді объективті түсінуді қамтамасыз ететін диалектикалық-материалистік дүниетанымды қалыптастыру Мазмұны: Кешенді қосылыстар. Химиялық	, физика курсы. Школьный курс химии,	ОН10-Пән саласындағы практикалық және шығармашылық міндеттерді шешу үшін қашықтықтан және АКТ технологияларын қолдана алады; РО10-Способен использовать

	ZhH 2/OH 2	Жалпы химия 2 / Общая химия 2		школе	<p>реакциялардың энергиясы мен жылдамдығы. Химиялық реакциялардың жылдамдығына әсер ететін факторлар. Қайтымды реакциялар. Химиялық тепе-теңдік константасы. Тотығу-тотықсыздану реакциялары. Ерітінділер. Гидролиз. Ерігіштік өнімі. Электролиттік диссоциация теориясы. Шешімдер теориясы. Ерітінділердің электрохимиялық қасиеттері</p> <p>Цель: формирование у студента диалектико-материалистического мировоззрения, обеспечивающего объективное понимание научных фактов</p> <p>Содержание: Комплексные соединения. Энергетика и скорость химических реакций. Факторы, влияющие на скорость химических реакций. Обратимые реакций. Константа химического равновесия. Окислительно-восстановительные реакции. Растворы. Гидролиз. Производство растворимости. Теория электролитической диссоциации. Теории растворов. Электрохимические свойства растворов</p>	математик и, физики	Биоорганик алық химия 2/Биоорганик ическая химия2	дистанционные и ИКТ технологии для решения практических и творческих задач в предметной области
					<p>Мақсаты: көміртегі химиясы мен оның қосылыстары туралы және органикалық химия негіздері бойынша студенттердің базалық білімдерін жүйелі түрде қалыптастыру. Мазмұны: Көміртегі атомының құрылымы. Органикалық қосылыстар құрылымының теориясы және құрылым мен реактивтілік арасындағы байланыс. Органикалық қосылыстардың молекулаларындағы</p>			<p>ОН1-Химияның, биологияның негізгі бөлімдерінің теориялары мен жалпы теориялық ережелерін; химиялық-биологиялық үрдістерді; қоршаған ортада ластаушы химиялық заттардың таралу процесіне әсер ететін заңдылықтар мен факторларды білуін және түсінуін көрсетеді;</p> <p>ОН2-Химия мен биологияны оқытуда инновациялық технологияларды</p>

	<p>Көміртегі және оның қосылыстары химиясы1 /Химия углерода и его соединений1</p>		<p>қосылыстардың молекулаларындағы химиялық байланыс және атомдардың өзара әсері. Алифатикалық және циклдік органикалық қосылыстар. Органикалық қосылыстардың негізгі кластары, олардың химиялық қасиеттері және генетикалық байланыстары. 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: Строение атома углерода. Теория строения органических соединений и связь строения с реакционной способностью. Химическая связь и взаимное влияние атомов в молекулах органических соединений. Алифатические и циклические органические соединения. Основные классы органических соединений, их химические свойства и генетическая взаимосвязь.</p>	<p>Химиялық құрылымы және функциялары/ Химическая структура и функции</p>	<p>Химиялық синтез өнері /Искусство химического синтеза</p>	<p>инновациялық технологияларды пайдалану кезінде, өзінің кәсіби қызметінде нәтижелерді талдау және талқылау кезінде теориялық білімді кәсіби деңгейде қолданады; 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; РО2-Применяет теоретические знания и понимание на профессиональном уровне при использовании инновационных технологии в обучении химии и биологии, анализе и обсуждении результатов в своей профессиональной деятельности</p>
5		<p>Мектепте химия және биологияны оқыту/Преподавание химии и биологии в школе</p>	<p>Мақсаты: органикалық химия бойынша студенттердің терең және жүйелі білім алуы, халық шаруашылық және ғылыми-техникалық прогрессте мәнін көрсету; ғылыми фактілерді объективті түсінуді қамтамасыз ететін, студенттердің диалектика- материалистік көз қарастарын қалыптастыру; Мазмұны: А. М. Бутлеровтың химиялық құрылымы</p>			<p>ОН1-Химияның, биологияның негізгі бөлімдерінің теориялары мен жалпы теориялық ережелерін; химиялық-биологиялық үрдістерді; қоршаған ортада ластаушы химиялық заттардың таралу процесіне әсер ететін заңдылықтар мен факторларды білуін және түсінуін көрсетеді; ОН2-Химия мен биологияны оқытуда</p>

3	ВН 1	Биоорганикалық химия1/ Биоорганическая химия1		<p>11. Бутлеровтың химиялық құрылымы теориясы. Органикалық қосылыстардың жіктелуі: қатарлар, сыныптар, функционалды топтар. Гомологиялық қатарлар туралы түсінік. Шекті шектелмеген көмірсутектер. Галоген туындылары. Құрамында оттегі бар көмірсутектер. Құрамында азот бар қосылыстар. Карбон қышқылдары және олардың функционалды туындылары. Хош иісті қосылыстардың құрылымы мен қасиеттері. 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: Теория химического строения А.М.Бутлерова. Классификация органической соединений: ряды, классы, функциональные группы. Понятие о гомологических рядах. Предельные непредельные углеводороды. Галогенпроизводные. Кислородсодержащие углеводороды. Азотсодержащие соединения. Карбоновые кислоты и их функциональные производные. Строение и свойства ароматических соединений</p>	Жалпы химия 1 / Общая химия 1	Химиялық синтез өнері. Дипломдық жұмыс/ Дипломная работа. Искусство химического синтеза	<p>ОН2-Химия мен биологияны оқытуда инновациялық технологияларды пайдалану кезінде, өзінің кәсіби қызметінде нәтижелерді талдау және талқылау кезінде теориялық білімді кәсіби деңгейде қолданады; 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; РО2-Применяет теоретические знания и понимание на профессиональном уровне при использовании инновационных технологии в обучении химии и биологии, анализе и обсуждении результатов в своей профессиональной деятельности</p>
				<p>Мақсаты: көміртек химиясы мен оның қосылыстары туралы және органикалық химия негіздері бойынша студенттердің базалық білімдерін жүйелі түрде қалыптастыру. Мазмұны: Хош иісті</p>			<p>ОН4 – Оқу үрдісіндегі оқу және практикалық және кәсіптік міндеттерді шешуде теориялық және практикалық білімдерді, оқушының жеке дамуын реттеу үшін педагогикалық зерттеулерді</p>

<p>КОК Н 2/HU ES 2</p>	<p>Көміртегі және оның қосылыстары химиясы2 /Химия углерода и его соединений2</p>		<p>қосылыстар химиясы. Бензол қатарының хош иісті көмірсутектері. Ароматты көмірсутектердің реактивтілігі. Органикалық қосылыстардың маңызды кластарын синтездеу әдістері және функционалдық топтарды түрлендіру әдістері; органикалық синтездің негізгі реакцияларының механизмдері. Гетерофункционалдылық нақты қасиеттердің себебі ретінде. 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>Химиялық құрылымы және функциялары/ Химическая структура и функции</p>	<p>Химиялық синтез өнері/Искусство химического синтеза,</p>	<p>қолданады ОН10 - Пән саласындағы практикалық және шығармашылық міндеттерді шешу үшін қашықтықтан және АКТ технологияларын қолдана алады РО4 – Применяет теоретические и практические знания для решения учебно-практических и профессиональных задач в учебно-воспитательном процессе, педагогических исследованиях для корректировки индивидуального развития обучающегося РО10 - Способен использовать дистанционные и ИКТ технологии для решения практических и творческих задач в предметной области</p>
		<p>6</p>	<p>Мектепте химия және биологияны оқыту/Преподавание химии и биологии</p>			<p>ОН3 – Әлеуметтік, этикалық және ғылыми көзқарастарды ескере отырып, білім беру процесіне инновацияларды енгізу нәтижелерін талдау және бағалау кезінде пайымдаулар қалыптастыру үшін ақпарат</p>

ВН 2	Биоорганикалық химия2/ Биоорганическая химия2	<p>биология в школе</p> <p>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>	Жалпы химия 2 / Общая химия 2	Химиялық синтез өнері/ Искусство химического синтеза	<p>жинайды және түсіндіреді</p> <p>ОН10 - Пән саласындағы практикалық және шығармашылық міндеттерді шешу үшін қашықтықтан және АКТ технологияларын қолдана алады</p> <p>РО3 – 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> <p>РО10 - Способен использовать дистанционные и ИКТ технологии для решения практических и творческих задач в предметной области</p>
------	--	--	----------------------------------	---	--

	<p>ДНА 1/НА D 1</p>	<p>Диагностика және химиялық аналитика1/ Химическая аналитика и диагностика 1</p>	<p>Мектепте химия және</p>	<p>Мақсаты: 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 ерітінділері теориясының кейбір қағидалары. Өлсіз электролиттер тұнба-қаныққан ерітінді жүйесіндегі гетерогенді тепе-теңдік. Қышқыл-негіздік тепе-теңдік. гидролиз. Цель: формирование представлений о теоретических положениях аналитической химии, понимания сущности и значимости химических методов химического анализа для решения различных аналитических задач в научных исследованиях, на производстве, возможности 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>	<p>Жалпы химия 1 / Общая химия 1</p>	<p>Дипломдық жұмысты жазу, өндірістік практика/Написание дипломной работы, өндірістік практика/производственная практика</p>	<p>ОН1-Химияның, биологияның негізгі бөлімдерінің теориялары мен жалпы теориялық ережелерін; химиялық-биологиялық үрдістерді; қоршаған ортада ластаушы химиялық заттардың таралу процесіне әсер ететін заңдылықтар мен факторларды білуін және түсінуін көрсетеді;; ОН2 -Химия мен биологияны оқытуда инновациялық технологияларды пайдалану кезінде, өзінің кәсіби қызметінде нәтижелерді талдау және талқылау кезінде теориялық білімді кәсіби деңгейде қолданады. ОН5 – Күнделікті кәсіби іс-әрекетке және магистратурада үздіксіз білім алуға қажетті жаңа білім алу дағдыларына ие 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; РО2 -Применяет теоретические знания и понимание на профессиональном уровне при использовании инновационных технологии в обучении химии и биологии, анализе и обсуждении результатов в своей профессиональной деятельности РО5 – Владеет навыками приобретения новых знаний, необходимых для повседневной профессиональной деятельности и продолжения образования в магистратуре</p>
--	-----------------------------	---	----------------------------	---	--	--	--

4	ЕАА 1/МО Е 1	Элементтерді анықтау әдістемесі 1 / Методы обнаружения элементов 1	5	биологияны оқыту/Преподавание химии и биологии в школе	<p>Мақсаты: студенттердің дүние танымын жүйелі түрде қалыптастыру, химиялық процесстердің атом, молекула, микро - және наноминералдар мен макро зат ретіндегі мәнін түсіну. Мазмұны: Химиялық анализдің метрологиялық негізі. Аналитикалық химиядағы процесстер мен химиялық реакциялар типтері. Бөліну, айырылу және концентрлеу әдістері. Анализдің хроматографиялық әдісі. Анализдің кинетикалық әдісі. И. В. Тюрин әдісі бойынша лайлықты және органикалық көміртекті ылғалды ысқылау арқылы анықтау. Табиғи нысандағы азоттың минералды формаларын аспаптық әдіспен анықтау. Судың бихроматтық және перманганаттық тотығын анықтау. Ауыр металл катиондарын анықтау. Сұйық сынамалардағы сынапты анықтау.</p> <p>Цель: формирование у студентов системного подхода к познанию мира, понимание сущности химических процессов на уровне атомов, молекул, микро- и наноминералов, макровещества.</p> <p>Содержание: Метрологические основы химического анализа. Методы выделения, разделения и концентрирования. Хроматографические методы анализа. Кинетические методы анализа.</p> <p>Определение мутности и органического углерода мокрым озолением по И.В.Тюрину</p> <p>Определение минеральных форм азота в природном объекте инструментальным методом. Определеие бихроматной и перманганатной окисляемости вод. Определение катионов тяжелых металлов. Определение ртути в</p>	Жалпы химия 1 / Общая химия 1	Химикалық технология/ Химическая технология	<p>ОН1-Химияның, биологияның негізгі бөлімдерінің теориялары мен жалпы теориялық ережелерін; химиялық-биологиялық үрдістерді; қоршаған ортада ластаушы химиялық заттардың таралу процесіне әсер ететін заңдылықтар мен факторларды білуін және түсінуін көрсетеді;</p> <p>ОН2 -Химия мен биологияны оқытуда инновациялық технологияларды пайдалану кезінде, өзінің кәсіби қызметінде нәтижелерді талдау және талқылау кезінде теориялық білімді кәсіби деңгейде қолданады.</p> <p>ОН5 – Күнделікті кәсіби іс-әрекетке және магистратурада үздіксіз білім алуға қажетті жаңа білім алу дағдыларына ие</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;</p> <p>РО2 -Применяет теоретические знания и понимание на профессиональном уровне при использовании инновационных технологии в обучении химии и биологии, анализе и обсуждении результатов в своей профессиональной деятельности</p> <p>РО5 – Владеет навыками приобретения новых знаний, необходимых для повседневной профессиональной деятельности и продолжения образования в магистратуре</p>
---	--------------------	---	---	--	---	----------------------------------	--	--

				жидких образцах.			
ДНА 2/НА D 2	Диагностика және химиялық аналитика2/Химическая аналитика и диагностика 2	6	Мектепте химия және биологияны оқыту/Преподавание химии и биологии в	<p>Мақсаты: 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. . Сандық талдаудың негізгі түсініктері. Гравиметриялық талдау. Гидролиз. Гидролиз константасы мен дәрежесі. Гидролизден өтетін тұз ерітінділерінің рН мәндерін есептеу. Тотығу-тотықсыздану тепе-теңдіктері.</p> <p>Цель: формирование представлений о теоретических положениях аналитической химии, понимания сущности и значимости химических методов химического анализа для решения различных аналитических задач в научных исследованиях, на производстве, возможности их применения в педагогической практике.Содержание: Основные понятия количественного анализа. Гравиметрический анализ. Гидролиз. Константа и степень гидролиза. Вычисление значений рН растворов солей, подвергающихся гидролизу. Окислительно-восстановительные равновесия.</p>	Жалпы химия 2 / Общая химия 2	Дипломдық жұмысты жазу, өндірістік практика/Написание дипломной работы, өндірістік практика/производственная практика	ОН6 – 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; ОН7 – Нәтижелерді түсіндіруде психологиялық-педагогикалық диагностика, талдау және синтез негізінде кешенді педагогикалық бақылауды жүзеге асыруда фактілерді, құбылыстарды, теорияларды және күрделі тәуелділіктер туралы білімді және түсінуді қолданады; РО6 – Знает методы научных исследований и академического письма и применяет их при планировании и постановки химического эксперимента, проведения наблюдений, организации и осуществлении образовательной деятельности и научно-исследовательской работы; РО7 – 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

	ЕАА 2/МО Е 2	Элементтерді анықтау әдістемесі 2/ Методы обнаружения элементов 2		школе	<p>Мақсаты: студенттердің дүние танымын жүйелі түрде қалыптастыру, химиялық процесстердің атом, молекула, микро - және наноминералдар мен макро зат ретіндегі мәнін түсіну. Мазмұны: Химиялық талдаудың метрологиялық негіздері оқшаулау, бөлу және шоғырландыру әдістері. Хроматографиялық талдау әдістері. Кинетикалық талдау әдістері. Тотығу-тотықсыздану реакциялары. Цель: формирование у студентов системного подхода к познанию мира, понимание сущности химических процессов на уровне атомов, молекул, микро- и наноминералов, макровещества. Содержание: Метрологические основы химического анализа. Методы выделения, разделения и концентрирования. Хроматографические методы анализа. Кинетические методы анализа. Окислительно-восстановительные реакции.</p>	Жалпы химия 2 / Общая химия 2	Химикалық технология/ Химическая технология	<p>ОН3 – Әлеуметтік, этикалық және ғылыми көзқарастарды ескере отырып, білім беру процесіне инновацияларды енгізу нәтижелерін талдау және бағалау кезінде пайымдаулар қалыптастыру үшін ақпарат жинайды және түсіндіреді; ОН8 – Ол академиялық адалдық принциптері мен мәдениетінің маңыздылығын түсінеді, оқу процесінің мазмұнын Қазақстанның жалпыадамзаттық және ұлттық құндылықтарымен үйлестіреді; РО3 – 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; РО8 – Понимает значение принципов и культуры академической честности, интегрирует содержание образовательного процесса с общечеловеческими и национальными ценностями Казахстана</p>
					<p>Мақсаты: теориялық және әдіснамалық көзқарастар туралы түсінік қалыптастыру, биологияны оқыту, студенттерге биологиядағы білім беру процесстерінің заңдылықтарын ашу. Мазмұны: Биология дидактикасының негіздері. Биологиялық түсініктердің қалыптасуы мен дамуы; пәнаралық байланыс; оқыту әдістері мен әдістері; оқу процесін ұйымдастырудың формалары; мектеп бағдарламалары мен оқулықтардың мазмұны, құрылымы және оларды талдау; мектепте биологияның негізгі бөлімдерін зерттеу әдістемесі; Қазіргі мектептегі биологиялық білім</p>			<p>ОН2-Химия мен биологияны оқытуда инновациялық технологияларды пайдалану кезінде өзінің кәсіби қызметінде нәтижелерді талдау және талқылау кезінде теориялық білімді кәсіби деңгейде қолданады; ОН4-Оқу үрдісіндегі оқу және практикалық және кәсіптік міндеттерді шешуде теориялық және практикалық білімдерді, оқушының жеке дамуын реттеу үшін педагогикалық зерттеулерді қолданады; ОН6-Ғылыми зерттеу және академиялық жазудың әдістерін біледі және оларды</p>

5	BOA/ MPB	Биологияны оқыту әдістемесі /Методика преподавания биологии	5	Мектепте химия және биологияны оқыту / Преподавание химии и биологии в школе	<p>беру жүзесі. 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.</p>	Педагогикалық мамандыққа кіріспе/ Введение в педагогическую профессию, Оқытудың әдісі мен технологиялары/Методы и технологии преподавания	Оқу (далалық) практикасы /Учебная (полевая) практика	<p>химиялық экспериментті жоспарлау мен тұжырымдау, оқу іс-әрекеті мен ғылыми-зерттеу жұмыстарын ұйымдастыру мен жүзеге асыру үшін қолданады; ОН9-Ерекше білім беру қажет-тіліктері бар балаларды оқытудың жеке траекториялары мен бейімдеу бағдарламаларын әзірлейді; РО2-Применяет теоретические знания и понимания на профессиональном уровне при использовании инновационных технологии в обучении химии и биологии, анализе и обсуждении результатов в своей профессиональной деятельности; РО4-Применяет теоретические и практические знания для решения учебно-практических и профессиональных задач в учебно-воспитательном процессе, педагогических исследованиях для корректировки индивидуального развития обучающегося; РО6-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; РО9-Разрабатывает адаптивные программы и индивидуальные траектории обучения детей с особыми образовательными потребностями</p>
---	-------------	---	---	--	---	---	--	---

OF/FR	Өсімдіктер физиологиясы/ Физиологиясы растений	<p>Мақсаты:Болашақ мұғалімдер өсімдік жасушасының құрылымын, қызметін, физиологиясы мен биохимиясын, фотосинтез, тыныс алу, су алмасу, минералды тамақтану, өсімдіктердегі органикалық заттардың алмасуы мен тасымалдану процестерінің ерекшеліктерін, өсімдіктердің өсуі мен дамуын зерттейді. Мазмұны: Өсімдік жасушасының физиологиясы, зат және энергия алмасуы, зат алмасу реакцияларының каталитикалық сипаты, пластикалық және энергетикалық алмасулар, энергия алмасуының негізгі кезеңдері, жасушалық тыныс алу процестерінің айрықша ерекшеліктері, органикалық заттарды алу тәсілдері (автотрофтар), фотосинтез, оның фазалары, биосферадағы ғарыштық рөлі; химосинтез және оның биосферадағы маңызы</p> <p>Цель: Будущие учителя изучают строение, функции, физиологию и биохимию растительной клетки, особенности процессов фотосинтеза, дыхания, водного обмена, минерального питания, обмена и транспорта органических веществ в растениях, роста и развития растений.</p> <p>Содержание: Физиология растительной клетки, обмен веществ и энергии, каталитический характер реакций обмена веществ, пластический и энергетический обмена, основные этапы энергетического обмена, отличительные особенности процессов клеточного дыхания, способы получения органических веществ (автотрофы), фотосинтез, его фазы, космическая роль в биосфере; хемосинтез и его значение в биосфере</p>	Анатомия растений и животных 1,2	Оқу (далалық) практикасы /Учебная (полевая) практика	<p>ОН1-Химияның, биологияның негізгі бөлімдерінің теориялары мен жалпы теориялық ережелерін; химиялық-биологиялық үрдістерді; қоршаған ортада лаптаушы химиялық заттардың таралу процесіне әсер ететін заңдылықтар мен факторларды білуін және түсінуін көрсетеді;</p> <p>ОН-3Әлеуметтік, этикалық және ғылыми көзқарастарды ескере отырып, білім беру процесіне инновацияларды енгізу нәтижелерін талдау және бағалау кезінде пайымдаулар қалыптастыру үшін ақпарат жинайды және түсіндіреді;</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>РО3-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>
-------	---	--	-------------------------------------	--	---

				и его значение в биосфере			
АВ/В Ch	Адам биологиясы/ Биология человека			<p>Мақсаты: Курс адамның биологиялық объект ретінде жұмыс істеуі туралы кешенді идеяны қалыптастырады; онто - және филогенетикалық ерекшеліктерді ескере отырып, орган жүйелерінің құрылымы мен жұмыс істеу ерекшеліктерін қарастырады</p> <p>Мазмұны: Адамның биологиялық объект ретінде жұмыс істеуі туралы жан-жақты түсінік. Онто - және филогенетикалық ерекшеліктерді ескере отырып, органдар жүйелерінің құрылымы мен қызметі. Топографияның ерекшеліктері және адам ағзасының микро және макроскопиялық деңгейлердегі құрылымдық заңдылықтары. Түрлі аурулардың алдын алу .</p> <p>Цель: Курс формирует комплексное представление о функционировании человека как биологического объекта; рассматривает особенности строения и функционирования систем органов с учетом онто- и филогенетических особенностей</p> <p>Содержание: Комплексное представление о функционировании человека как биологического объекта. Строение и функционирование систем органов с учетом онто- и филогенетических особенностей. Особенности топографии и закономерности строения организма человека на микро- и макроскопическом уровнях. Профилактика различных заболеваний</p>	Биология	<p>Дипломдық жұмысты жазу, өндірістік практика/Н аписание дипломной работы, өндірістік практика/производственная практика</p>	<p>ОН1-Химияның, биологияның негізгі бөлімдерінің теориялары мен жалпы теориялық ережелерін; химиялық-биологиялық үрдістерді; қоршаған ортада ластаушы химиялық заттардың таралу процесіне әсер ететін заңдылықтар мен факторларды білуін және түсінуін көрсетеді;</p> <p>ОН8 – Ол академиялық адалдық принциптері мен мәдениетінің маңыздылығын түсінеді, оқу процесінің мазмұнын Қазақстанның жалпыадамзаттық және ұлттық құндылықтарымен үйлестіреді;</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>РО8 – Понимает значение принципов и культуры академической честности, интегрирует содержание образовательного процесса с общечеловеческими и национальными ценностями Казахстана</p>

6							
	AA/A Ch	Адам анатомиясы/ Анатомия человека	4	<p>Мектепте химия және биологияны оқыту/Преподавание химии и биологии в школе</p>	<p>Мақсаты: Курс адамның биологиялық объект ретінде жұмыс істеуі туралы кешенді идеяны қалыптастырады; онто - және филогенетикалық ерекшеліктерді ескере отырып, орган жүйелерінің құрылымы мен жұмыс істеу ерекшеліктерін қарастырады Мазмұны: Адам ағзасының морфологиясы, құрылымы және өзара орналасуы. Қалыпты анатомияның бөлімдері: остеология-сүйектер туралы ілім, синдесмология-қаңқа бөліктерінің қосылыстары туралы, миология-бұлшықеттер туралы, спланхнология-ас қорыту, тыныс алу және генитурарлық жүйелердің ішкі мүшелері туралы, ангиология-қан айналымы және лимфа жүйелері туралы, неврология-орталық және перифериялық жүйке жүйелері туралы, эстеziология — сезім мүшелері туралы. Цель: Курс формирует комплексное представление о функционировании человека как биологического объекта; рассматривает особенности строения и функционирования систем органов с учетом онто- и филогенетических особенностей. Содержание: Морфология человеческого организма, структуры и взаимное расположение. Разделы нормальной анатомии: остеология — учение о костях, синдесмология — о соединениях частей скелета, миология — о мышцах, спланхнология — о внутренних органах пищеварительной, дыхательной и мочеполовой систем.</p>	Биология	<p>Дипломдық жұмысты жазу, өндірістік практика/Написание дипломной работы, өндірістік практика/производственная практика</p>

					ангиология — о кровеносной и лимфатической системах, неврология— о центральной и периферической нервной системах, эстеziология — об органах чувств		
МВ	Микробиология және биотехнология/ Микробиология и биотехнология		Мектепте химия және биологияны оқыту /	<p>Мақсаты: Микробиология және биотехнология саласындағы жетістіктердің жалпы биологиялық маңыздылығын көрсету, микроорганизмдердің биотехнологияны, тамақ өнеркәсібін дамытудағы рөлін 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 ластануы. Биотехнология: өткені мен бүгіні. Жасушалық инженерия Генетикалық инженерия. Цель: Показать общебиологическое 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.</p>	Мектеп химия, математика, физика курсы. Школьный курс химии, математик и, физики	Дипломдық жұмысты жазу, өндірістік практика/Н аписание дипломной работы, өндірістік практика/п роизводственная практика	ОНЗ-Әлеуметтік, этикалық және ғылыми көзқарастарды ескере отырып, білім беру процесіне инновацияларды енгізу нәтижелерін талдау және бағалау кезінде пайымдаулар қалыптастыру үшін ақпарат жинайды және түсіндіреді; ОН5-Күнделікті кәсіби іс-әрекетке және магистратурада үздіксіз білім алуға қажетті жаңа білім алу дағдыларына ие; РОЗ-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; РО5-Владеет навыками приобретения новых знаний, необходимых для повседневной профессиональной деятельности и продолжения образования в магистратуре

7			7	<p>оқыту / Преподавание химии и биологии в школе</p>	<p>Биотехнология: прошлое и настоящее. Клеточная инженерия. Генная инженерия.</p>			
MV		<p>Микробиология және биология /Микробиология и вирусология</p>			<p>Мақсаты: Студенттерде негізгі молекулалық генетикалық және жасушалық механизмдер туралы қазіргі заманғы білімді қалыптастыру дененің жұмыс істеуі және оларды пайдалану. Мазмұны: Микроорганизмдерді жіктеу негіздері және прокариоттардың, эукариоттар мен вирустардың дифференциациясының негізгі белгілері бактериялар мен вирустардың морфофизиологиялық сипаттамалары мен генетикалық аппараты. Адам өміріндегі микроорганизмдердің рөлі. 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>Дипломдық жұмысты жазу, өндірістік практика/Написание дипломной работы, өндірістік практика/производственная практика</p>	<p>ОН1-Химияның, биологияның негізгі бөлімдерінің теориялары мен жалпы теориялық ережелерін; химиялық-биологиялық үрдістерді; қоршаған ортада ластаушы химиялық заттардың таралу процесіне әсер ететін заңдылықтар мен факторларды білуін және түсінуді көрсетеді; ОН5-Күнделікті кәсіби іс-әрекетке және магистратурада үздіксіз білім алуға қажетті жаңа білім алу дағдыларына ие; 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>Мақсаты: студенттердің өмір құбылыстары мен адамның биоэлеуметтік табиғаты, оның өмір заңдылықтары туралы табиғи-ғылыми түсініктерін қалыптастыру. Мазмұны: Курс</p>			<p>ОН1 – Химияның, биологияның негізгі бөлімдерінің теориялары мен жалпы теориялық ережелерін; химиялық-биологиялық үрдістерді; қоршаған ортада ластаушы химиялық заттардың таралу</p>

ТАК
К1
/SFZh
О1

Тірі
ағзалардың
құрылысы
мен қызметі
1/ Строение
и функции
живых
организмов
1

өсімдіктердің және жануарлардың қарапайым өкілдерінен анатомиясы мен морфологиясынан және тұрады. Курс өсімдіктердің сыртқы және ішкі құрылымын және олардың дамуының жалпы заңдылықтарын зерттейтін ботаника бөлімін қамтиды, сонымен қатар жануарлардың қарапайым өкілдерін қарастырады. Студенттер зертханалық сабақтарда жұп немесе шағын топтарда жұмыс істейді, заттарды микроскопиялау әдістерін қолдана отырып жұмыс істейді, тірі немесе бекітілген материалдан кесінділер жасайды, тірі заттарды бейнелейді және анықтайды, далалық және зертханалық жағдайда биологиялық объектілермен эксперименттер жүргізеді, объектілерді бақылайды, сипаттайды, өсіреді. Цель: формирование у обучающихся естественно-научного понимания явлений жизни и биосоциальной природы человека, закономерностей его жизнедеятельности. Содержание: Курс состоит из анатомии и морфологии растений и простейших представителей животных. Курс включает раздел ботаники, изучающий внешнее и внутреннее строение растений и общие закономерности их развития, а также рассматривают простейших представителей животных. Студенты на лабораторных занятиях работают парами или небольшими группами, выполняют работы с использованием методов микроскопирования объектов, самостоятельно изготавливают срезы из живого или фиксированного материала, изображают и определяют живые

Мектеп
химия,
математика
, физика
курсы.
Школьный
курс
химии,
математик
и, физики

Генетика

процесіне әсер ететін заңдылықтар мен факторларды білуін және түсінуін көрсетеді;
ОНЗ – Әлеуметтік, этикалық және ғылыми көзқарастарды ескере отырып, білім беру процесіне инновацияларды енгізу нәтижелерін талдау және бағалау кезінде пайымдаулар қалыптастыру үшін ақпарат жинайды және түсіндіреді;
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;
РО3 – 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

		5	<p>объекты, проводят эксперименты с биологическими объектами в полевых и лабораторных условиях, наблюдают, описывают, культивируют объекты</p>			
OZhA 1 /ARZ h1	<p>Өсімдіктер және жануарлардың анатомиясы 1/ Анатомия растений и животных 1</p>		<p>Цель:Использование различных методов наблюдения, классификации и описания с использованием знаний о принципах структурной и функциональной организации живых организмов. Содержание: Изучение курса формирует у студентов компетенции по анатомии и морфологии растений и животных. Студенты изучают строение и функции систем жизнеобеспечения представителей низших растений (одноклеточные и многоклеточные) и беспозвоночных животных. На лабораторных занятиях обучающиеся, работая самостоятельно и в группах, проводят работы по изучению анатомического строения живых организмов. Мақсаты: Тірі организмдердің құрылымдық және функционалдық ұйымдастырылу принциптері бойынша білімді қолдана отырып, бақылаудың, жіктеудің және сипаттаудың әртүрлі әдістерін қолдану. Мазмұны: Курсты оқу студенттердің өсімдіктер мен жануарлардың анатомиясы мен морфологиясы бойынша құзыреттіліктерін қалыптастырады. Студенттер төменгі өсімдіктер (біржасушалы және көпжасушалы) және омыртқасыз жануарлар өкілдерінің</p>	<p>Мектеп химия, математика , физика курсы. Школьный курс химии, математик и, физики</p>	<p>Өсімдіктер мен жануарлардың систематикасы/Систематика растений и животных</p>	<p>ОН5 – Күнделікті кәсіби іс-әрекетке және магистратурада үздіксіз білім алуға қажетті жаңа білім алу дағдыларына ие; ОН7 – Нәтижелерді түсіндіруде психологиялық-педагогикалық диагностика, талдау және синтез негізінде кешенді педагогикалық бақылауды жүзеге асыруда фактілерді, құбылыстарды, теорияларды және күрделі тәуелділіктер туралы білімді және түсінуді қолданады ; PO5 – Владеет навыками приобретения новых знаний, необходимых для повседневной профессиональной деятельности и продолжения образования в магистратуре ; PO7 – 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>

тіршілікті қамтамасыз ету жүйелерінің құрылымы мен қызметін зерттейді. Зертханалық сабақтарда білім алушылар өз бетінше және топтарда жұмыс істей отырып, тірі организмдердің анатомиялық құрылымын зерттеу жұмыстарын жүргізеді.

Мақсаты: жаратылыстану ғылымдарының қазіргі заманғы проблемалары саласында аналитикалық ойлау құзыреттері қалыптасады; ғылыми және техникалық ақпаратқа тиімді талдау жүргізуге мүмкіндік береді
Мазмұны: Пән зоология (омыртқасыздар, омыртқалы жануарлар) бөлімдерін қамтиды. Курс мектептегі жаңартылған биология бағдарламасын ескере отырып құрастырылған және омыртқасыздар мен омыртқалы жануарлардың эволюциясы мен филогенезіндегі органдар мен мүшелер жүйесінің құрылымы, қызметі мен дамуының жалпы заңдылықтарын жинақтайды. Студенттер тірі организмдердің тіршілігін қамтамасыз ететін жүйелерінің жалпы жұмысының морфологиясы мен реттелу заңдылықтары бойынша пәндік құзыреттіліктерге ие болады. Цель: формируются компетенции аналитического мышления в области современных проблем естественных наук, позволяющие проводить эффективный анализ научной и технической информации. Содержание: Дисциплина включает в себя разделы зоологии (беспозвоночных, позвоночных животных). Курс составлен с учетом

Мектеп химия, математика, физика курсы. Школьный курс химии, математик и, физики

Генетика

ОН5 – Күнделікті кәсіби іс-әрекетке және магистратурада үздіксіз білім алуға қажетті жаңа білім алу дағдыларына ие;
ОН7 – Нәтижелерді түсіндіруде психологиялық-педагогикалық диагностика, талдау және синтез негізінде кешенді педагогикалық бақылауды жүзеге асыруда фактілерді, құбылыстарды, теорияларды және күрделі тәуелділіктер туралы білімді және түсінуді қолданады;
РО5 – Владеет навыками приобретения новых знаний, необходимых для повседневной профессиональной деятельности и продолжения образования в магистратуре ;
РО7 – 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

ТАК
K2
/SFZh
O2

Тірі ағзалардың құрылысы мен қызметі
2/ Строение и функции живых организмов
2

			<p>обновленной программы по биологии в школе, и обобщает общие закономерности строения, функций и развития органов и систем органов в эволюции и филогенезе беспозвоночных и позвоночных животных. Студенты получают предметные компетенции по морфологии и закономерностям регуляции общего функционирования всех жизнеобеспечивающих систем живых организмов</p>			
		5				
OZhA 2 /ARZ h2	<p>Өсімдіктер және жануарлардың анатомиясы 2/ Анатомия растений и</p>		<p>Мақсаты: тірі организмдердің құрылымдық және функционалдық ұйымдастырылу принциптерін үйрену және қосымша әдебиеттермен жұмыс істеу. Мазмұны: Курсты оқу студенттердің жоғары өсімдіктер мен омыртқалы жануарлардың анатомиясы мен морфологиясы туралы білімдерін қалыптастыруға бағытталған және олардың систематикасы мен экологиясын түсінуге негіз болады. Зертханалық сабақтарда жоғары тірі организмдердің анатомиялық құрылымын зерттеу бойынша зертханалық практикум орындалады, жоғары өсімдік тіндерінің микропрепараттары дайындалады, тірі организмдердің гистологиялық ерекшеліктері бойынша салыстырмалы талдаулар дербес жүргізіледі. Цель: изучение принципов структурной и функциональной организации живых организмов и работа с дополнительной литературой. Содержание: изучение курса направлено на формирование у студентов</p>	<p>Мектеп химия, математика, физика курсы. Школьный курс химии,</p>	<p>Өсімдіктер мен жануарлардың систематикасы/Систематика растений и</p>	<p>ОН9 - Ерекше білім беру қажеттіліктері бар балаларды оқытудың жеке траекториялары мен бейімдеу бағдарламаларын әзірлейді ; РО9 - Разрабатывает адаптивные программы и индивидуальные траектории обучения детей с особыми образовательными потребностями</p>

	животных 2		знаний об анатомии и морфологии высших растений и позвоночных и служит основой для понимания их систематики и экологии. На лабораторных занятиях выполняется лабораторный практикум по изучению анатомического строения высших живых организмов, подготавливаются микропрепараты высших растительных тканей, самостоятельно проводятся сравнительные анализы по гистологическим особенностям живых организмов	математик и, физики	растения и животных
--	------------	--	---	---------------------	---------------------

Кәсіптендіру пәндер/Профилирующие дисциплины

			<p>Мақсаты: студенттер жалпы химиялық технология туралы теориялық білімді қазіргі деңгейде және басқа ғылымдармен бірлесіп 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 сілтілер технологиясы. Органикалық емес технологиядағы экологиялық мәселелер.</p> <p>Цель: получение студентами теоретических знаний по общей химической технологии на современном уровне и во взаимосвязи с другими науками. Содержание: Общие сведения о химической</p>		<p>ОН1-Химияның, биологияның негізгі бөлімдерінің теориялары мен жалпы теориялық ережелерін; химиялық-биологиялық үрдістерді; қоршаған ортада ластаушы химиялық заттардың таралу процесіне әсер ететін заңдылықтар мен факторларды білуін және түсінуін көрсетеді;</p> <p>ОН2-Химия мен биологияны оқытуда инновациялық технологияларды пайдалану кезінде, өзінің кәсіби қызметінде нәтижелерді талдау және талқылау кезінде теориялық білімді кәсіби деңгейде қолданады;</p> <p>ОН7-Нәтижелерді түсіндіруде психологиялық-педагогикалық диагностика, талдау және синтез негізінде кешенді педагогикалық бақылауды жүзеге асыруда фактілерді, құбылыстарды,</p>
--	--	--	---	--	---

9	НТ	Химиялық технология / Химическая технология	5	Мектепте химия және биологияны оқыту / Преподавание химии и биологии в школе	<p>технологии. Продукты химической технологии, области их применения. Сырье, энергия, вода. Характеристика и классификация сырья. Технология основного неорганического синтеза. Технология минеральных удобрений, солей, соды и щелочей. Экологические проблемы в неорганической технологии.</p>	<p>Оқу (химико-технологиялық) практикасы /Учебная (химико-технологическая) практика</p>	<p>Химиялық технология /Биогеохимиялық талдау негіздері мен химиялық экология/Химическая экология с основами биогеохимического анализа</p>	<p>теорияларды және күрделі тәуелділіктер туралы білімді және түсінуді қолданады; 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; РО2-Применяет теоретические знания на профессиональном уровне при использовании инновационных технологии в обучении химии и биологии, анализе и обсуждении результатов в своей профессиональной деятельности; РО7-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>Мақсаты: студенттерді болашақ мамандыққа дайындау барысында күрделі есептерді шешуді үйрету. Мазмұны : Халықаралық бірліктердің негізгі жүйелері. Формулалар арқылы формулалар мен есептеулерді табу. Шешімдерді дайындауға байланысты тапсырмалар. Химиялық реакциялар теңдеулерімен есептеу. Эксперименттік есептерді шешу. Олимпиаданың күрделі</p>	<p>Педагогикалық практика/Педагогическая практика</p>	<p>ОН2-Химия мен биологияны оқытуда инновациялық технологияларды пайдалану кезінде, өзінің кәсіби қызметінде нәтижелерді талдау және талқылау кезінде теориялық білімді кәсіби деңгейде қолданады; ОН4-Оқу үрдісіндегі оқу және практикалық және кәсіптік міндеттерді шешуде теориялық және практикалық білімдерді оқушының жеке дамуын</p>	

	HBES h/RZ H	Химия бойынша есептерді шешу/Решение задач по химии		<p>есептерді шешу. Олимпиаданың күрделі мәселелерін шешу. Химияны математикалық модельдеу процестер. Цель: научить решать сложные задачи, с тем, чтобы подготовить студентов к будущей профессии учителя. Содержание: Основные единицы международной системы единиц. Нахождение формул и расчеты по формулам. Задачи связанные с приготовлением растворов. Вычисление по уравнениям химических реакций. Решение экспериментальных задач. Решение сложных, олимпиадных задач. Математическое моделирование химических процессов. процессов.</p>	Педагогические исследования	<p>ая практика. Мектепте химиялық эксперименттерді жүргізу әдістемесі/Методика проведения школьного химического эксперимента</p>	<p>Олимпиаданың, оқушының жеке дамуын реттеу үшін педагогикалық зерттеулерді қолданады ; PO2-Применяет теоретические знания на профессиональном уровне при использовании инновационных технологии 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 корректировки индивидуального развития обучающегося</p>
	h/RZ	Физколлоид		<p>Физикалық химияның негізгі заңдары. Энергетика. Химиялық кинетика және тепе-теңдік. Катализ және адсорбция. Ферментативті катализ. Коллоидтық химия және дисперсті жүйелердің қасиеттері. Ерітінділердің қасиеттері. Электрохимия негіздері. Дисперсті жүйелердің табиғаты мен жіктелуі. Коллоидтық жүйелерді тазарту және алу әдістері. Коллоидтық жүйелердің тұрақтылығы. Газ тәрізді дисперсиялық ортасы бар жүйелер. Коллоидты беттік белсенді заттар. Основные законы физической химии. Энергетика. Химическая кинетика и равновесие. Катализ и адсорбция. Ферментативный катализ. Коллоидная химия и свойства дисперсных систем. Свойства растворов. Основы</p>	Жалпы және бейорганикалық химия, физика, математика (мектеп курсы), периодтық жүйедегі	Химиялық технология/Химиялық синтез өнері синтеза/Ди	<p>ОН1-Химияның, биологияның негізгі бөлімдерінің теориялары мен жалпы теориялық ережелерін; химиялық-биологиялық үрдістерді; қоршаған ортада ластаушы химиялық заттардың таралу процесіне әсер ететін заңдылықтар мен факторларды білуін және түсінуін көрсетеді; ОН2 -Химия мен биологияны оқытуда инновациялық технологияларды пайдалану кезінде, өзінің кәсіби қызметінде нәтижелерді талдау және талқылау кезінде теориялық білімді кәсіби деңгейде қолданады; ОН5-Күнделікті кәсіби іс-әрекетке және магистратурада үздіксіз білім алуға қажетті жаңа білім алу дағдыларына ие; РО1-Демонстрирует знание и понимание теории и общетеоретических положений</p>

10	ФН	тық химия / Физколлоид ная химия	7	<p>Мектепте химия және биологияны оқыту / Преподавание химии и биологии в школе</p> <p>электрохимии. Природа и классификация дисперсных систем. Методы очистки и получения коллоидных систем. Устойчивость коллоидных систем. Системы с газообразной дисперсионной средой. Коллоидные поверхностно-активные вещества.</p>	<p>элементтер химиясы/ Общая и неорганическая химия, физика, математика (школьный курс), Химия элементов периодической химии</p>	<p>пломдық жұмыс/ Химическая технология/ Искусство химического/Дипломная работа</p>	<p>основных разделов химии, биологии; химико-биологических процессов; закономерностей и факторов, влияющих на процесс распространения химических веществ-загрязнителей в окружающей среде; РО2-Применяет теоретические знания на профессиональном уровне при использовании инновационных технологии в обучении химии и биологии, анализе и обсуждении результатов в своей профессиональной деятельности; РО5-Владеет навыками приобретения новых знаний, необходимых для повседневной профессиональной деятельности и продолжения образования в магистратуре</p>
	ФН	Химиялық энергетика/ Химическая энергетика		<p>Химиялық термодинамиканың элементтері. Термохимия негіздері. Энтропия. Процестердің өздігінен жүру критерийлері. Биохимиялық термодинамика туралы түсінік. Химиялық процестердің бағыты және химиялық тепеңдік. Ерітінділердің негізгі сипаттамалары электрохимия негіздері. Катализ және адсорбция. Беттік энергия. Коллоидтық жүйелердің тұрақтылығы. Газ тәрізді дисперсиялық ортасы бар жүйелер. Коллоидты беттік белсенді заттар Элементы химической термодинамики. Основы термохимии. Энтропия. Критерии самопроизвольного протекания процессов. Понятие о биохимической термодинамике. Направление химических процессов и химическое равновесие.</p>	<p>Жалпы және бейорганикалық химия, физика, математика (мектеп курсы), периодтық жүйедегі элементтер химиясы/ Общая и неорганическая химия</p>	<p>Физикалық химия, физическая химия. Дипломдық жұмыс/ Дипломная</p>	<p>ОН1-Химияның, биологияның негізгі бөлімдерінің теориялары мен жалпы теориялық ережелерін; химиялық-биологиялық үрдістерді; қоршаған ортада ластаушы химиялық заттардың таралу процесіне әсер ететін заңдылықтар мен факторларды білуін және түсінуін көрсетеді; ОН2-Химия мен биологияны оқытуда инновациялық технологияларды пайдалану кезінде, өзінің кәсіби қызметінде нәтижелерді талдау және талқылау кезінде теориялық білімді кәсіби деңгейде қолданады; РО1-Демонстрирует знание и понимание теории и общетеоретических положений основных разделов химии, биологии; химико-биологических процессов; закономерностей и факторов, влияющих</p>

				<p>Основные характеристики растворов Основы электрохимии. Катализ и адсорбция. Поверхностная энергия. Устойчивость коллоидных систем. Системы с газообразной дисперсионной средой. Коллоидные поверхностно-активные вещества..</p>	<p>ская химия, физика, математика (школьный курс), Химия элементов периодической химии</p>	<p>работа</p>	<p>на процесс распространения химических веществ-загрязнителей в окружающей среде; PO2 -Применяет теоретические знания на профессиональном уровне при использовании инновационных технологии в обучении химии и биологии, анализе и обсуждении результатов в своей профессиональной деятельности</p>
HSO/ IHS	Химиялық синтез өнері/Искусство химического синтеза			<p>Мақсаты: теориялық білімді тереңдету және кеңейту, студенттердің практикалық дағдысы мен машығын қалыптастыру, болашақ химия мұғалімдерін дайындауда қалалық және ауылдық мектептерде өздігінен зертханалық практикалық жұмыс жүргізуге және факультативті және сыныптан тыс сабақтар жүргізуге үйрету. Мазмұны: Химиялық синтездің жалпы әдістері. Бейорганикалық қосылыстар синтезі. Оксидтер, металл тұздары синтезі. Нитридтер, сульфидтер, карбидтер және т.б. алу Органикалық қосылыстардың синтезі. Азо қосылыстарын, нитро қосылыстарды, сульфонды қосылыстарды синтездеу, бензой қышқылын өндіру. Химиялық синтез зертханасындағы қауіпсіз жұмыс ережелері. Цель: закрепление, углубление и расширение теоретических знаний, практических умений и навыков студентов, подготовка будущих учителей</p>	<p>Көміртегі және оның қосылыстары химиясы /Химия углерода и его соединений, Биоорганикалық</p>	<p>Дипломдық жұмысты жазу, өндірістік практика/Написание дипломной работы, өндірістік практика/производств</p>	<p>ОН1-Химияның, биологияның негізгі бөлімдерінің теориялары мен жалпы теориялық ережелерін; химиялық-биологиялық үрдістерді; қоршаған ортада ластаушы химиялық заттардың таралу процесіне әсер ететін заңдылықтар мен факторларды білуін және түсінуін көрсетеді; ОН3-Әлеуметтік, этикалық және ғылыми көзқарастарды ескере отырып, білім беру процесіне инновацияларды енгізу нәтижелерін талдау және бағалау кезінде пайымдаулар қалыптастыру үшін ақпарат жинайды және түсіндіреді; ОН6 -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; PO1 -Демонстрирует знание и понимание теории и общетеоретических положений основных разделов химии, биологии; химико-биологических процессов; закономерностей и факторов, влияющих на процесс распространения химических</p>

11		5	<p>Мектепте химия және биологияны оқыту / Преподавание химии и биологии в школе</p>	<p>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, карбидов и т.д. Синтез органических соединений. Синтез азосоединений, нитросоединений, сульфосоединений, получение бензойной кислоты. Безопасные правила работы в лаборатории химического синтеза.</p>	<p>химия/Биоорганическая химия</p>	<p>енная практика</p>	<p>веществ-загрязнителей в окружающей среде; РОЗ -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; РО6-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>Биогеохимиялық талдау негіздерімен химиялық</p>		<p>Мақсаты: заттардың химиялық қасиеттері және құрылысы арқылы химия - экологиялық ойлау қабілетін қалыптастыру. Мазмұны: Химиялық экология негіздері және экологиялық проблемалар. Табиғи ортадағы ластаушы заттардың конверсиясының химиялық негізі. Ауаның радиоактивті, табиғи және техногендік ластануы. Топырақтың, судың ластану көздері мен жолдары және олардың сипаттамалары. Әр түрлі қоршаған орта объектілеріндегі зиянды заттардың құрамын бағалаудың биогеохимиялық зерттеу әдістері. Цель курса: формирование у будущих педагогов базовых знаний и навыков экспериментального изучения накопления химических элементов в различных природных средах. Содержание: Основы</p>	<p>Диагностика және химиялық</p>	<p>Дипломдық жұмысты жазу, өндірістік практика/Н</p>	<p>ОН-1Химияның, биологияның негізгі бөлімдерінің теориялары мен жалпы теориялық ережелерін; химиялық-биологиялық үрдістерді; қоршаған ортада ластаушы химиялық заттардың таралу процесіне әсер ететін заңдылықтар мен факторларды білуін және түсінуін көрсетеді; ОН6 -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; ОН10-Пән саласындағы практикалық және шығармашылық міндеттерді шешу үшін қашықтықтан және АКТ технологияларын қолдана алады; РО1-Демонстрирует знание и понимание</p>	

<p>BTN HE/ HEO BA</p>	<p>экология/Химическая экология с основами биогеохимического анализа</p>		<p>химической экологии и проблемы окружающей среды. 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>	<p>аналитика/ Химическая аналитика и диагностика</p>	<p>описание дипломной работы, өндірістік практика/производственная практика</p>	<p>теории и общетеоретических положений основных разделов химии, биологии; химико-биологических процессов; закономерностей и факторов, влияющих на процесс распространения химических веществ-загрязнителей в окружающей среде; 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; PO10 - Способен использовать дистанционные и ИКТ технологии для решения практических и творческих задач в предметной области</p>
<p>BBO ZhT/ NPP O</p>			<p>Мақсаты: Болашақта мамандардың педагогикалық кәсіби қызметін эффективті құру үшін білім, дағды және икемділік қасиеттерін меңгерту. Мазмұны:оқу және оқытудағы жаңа тәсілдер. Оқытудағы жаңа парадигмалар және технологиялар. Критикалық ойға оқыту. Оқушылардың метаойын дамыту құралы ретінде күрделі оқу. Оқытудың нәтижелерін бағалаудың модернизациялық жүйелері. Компотентті - бағытталған тапсырсаларды дайындау технологиясы. Оқытуда ақпараттық-коммуникативті технологияларды қолдану. Талантты және дарынды балаларды оқыту. Оқушыларды зерттеу және нұскалық қызметке оқыту. Педагогикалық процесте рефлексия технологиясы. Цель :</p>	<p>Химия оқыту</p>	<p>Дипломдық жұмысты</p>	<p>ОН2 – Химия мен биологияны оқытуда инновациялық технологияларды пайдалану кезінде, өзінің кәсіби қызметінде нәтижелерді талдау және талқылау кезінде теориялық білімді кәсіби деңгейде қолданады; ОН7 – Нәтижелерді түсіндіруде психологиялық-педагогикалық диагностика, талдау және синтез негізінде кешенді педагогикалық бақылауды жүзеге асыруда фактілерді, құбылыстарды, теорияларды және күрделі тәуелділіктер туралы білімді және түсінуді қолданады; PO2 – Применяет теоретические знания и понимание на профессиональном уровне при использовании инновационных технологии в обучении химии и биологии, анализе и обсуждении результатов в своей профессиональной деятельности;</p>

		<p>Білім беру оқытудың жаңа тәсілдері/Новые подходы в преподавании и обучении</p>			<p>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. обучения и воспитания по инновационным технологиям в целях обеспечения качества образования.</p>	<p>әдістемесі, Биология оқыту әдістемесі/Методика преподавания химии, методика преподавания биологии</p>	<p>жазу, өндірістік практика/Написание дипломной работы, өндірістік практика/производственная практика</p>	<p>PO7 – 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>
12			5	<p>Мектепте химия және биологияны оқыту / Преподавание химии и биологии в школе</p>	<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 тәсілдері. Қазіргі таңдағы парадигмалар мен білім берудегі</p>			<p>ОН4 – Оқу үрдісіндегі оқу және практикалық және кәсіптік міндеттерді шешуде теориялық және практикалық білімдерді, оқушының жеке дамуын реттеу үшін педагогикалық зерттеулерді қолданады; ОН5 – Күнделікті кәсіби іс-әрекетке және магистратурада үздіксіз білім алуға қажетті жаңа білім алу дағдыларына ие; ОН6 – Ғылыми зерттеу және академиялық</p>

	МКВ/ РОУ	Мұғалімнің кәсіби бағыттары Профессиональные ориентиры учителя		<p>парадигмалар мен оның берудегі технологиялар. Сын тұрғысынан ойлауды үйрену. Проблемалық оқытудағы білім алушыларда метасананы дамыту. Білім алудағы нәтиженің бағалау жүйесін жетілдіру. Құзыретті – бағдарлау есептерін өңдеу технологиясы. Білім берудегі ақпараттық – коммуникативті технологияларды қолдану. Дарынды балаларды оқыту. Зерттеу және жобалау әрекетіндегі оқушыларды оқыту. Инновациялық педагогикалық әрекетінің құрылымы. 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 преподавания химии, методика преподавания биологии	Дипломдық жұмысты жазу, өндірістік практика/Написание дипломной работы, өндірістік практика/производственная практика	<p>Оқу – 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; 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; РО6 – Знает методы научных исследований и академического письма и применяет их при планировании и постановке химического эксперимента, проведения наблюдений, организации и осуществлении образовательной деятельности и научно-исследовательской работы</p>
--	-------------	---	--	---	--	---	--

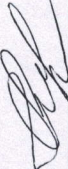
13	TOZ/ ZNI	Тұқымқуалаушылық және өзгергіштік заңдылықтары/Закономерности наследственности и изменчивости	5 Мектепте химия және биологияны оқыту / Преподавание химии и биологии в школе	<p>Мақсаты: Болашақ мұғалімдер тұқым қуалаушылық заңдылықтары, тұқым қуалаушылықтың хромосомалық теориясы, ядролық емес тұқым қуалаушылық, табиғи және индукцияланған мутация процесі, генетикалық инженерия негіздері, даму генетикасы, популяция және эволюциялық генетика, селекцияның генетикалық негіздері, адам генетикасының ерекшеліктері туралы білімді игереді. Мазмұны: Генетика дамуының негізгі кезеңдері. Генетикалық зерттеу әдістері. Тұқымқуалаушылық негіздері. Прокариоттардың көбею механизмдері. Жасушалық цикл. Митоз және мейоз. Белгілердің мұрагерлік заңдылықтары және тұқым қуалаушылық принциптері. Сіз аласыз-полигибридті крест. Аллельді және аллельді емес гендердің өзара әрекеттесуі.</p> <p>Будущие учителя обладают знаниями о закономерностях наследования признаков, хромосомной теории наследственности, неядерном наследовании, естественном и индуцированном мутационном процессе, основах генетической инженерии, генетике развития, популяционной и эволюционной генетике, генетических основах селекции, особенностях генетики человека. Основные этапы развития генетики. Методы генетических исследований. Основы наследственности. Механизмы размножения прокариот. Клеточный цикл. Митоз и мейоз. Закономерности наследования признаков и принципы наследственности. Моно-</p>	Адам биологиясы/ Биология человека	Дипломдық жұмысты жазу, оқу далалық практика/Н аписание дипломной работы, полевая практика/п роизводственная практика	<p>ОН1-Химияның, биологияның негізгі бөлімдерінің теориялары мен жалпы теориялық ережелерін; химиялық-биологиялық үрдістерді; қоршаған ортада ластаушы химиялық заттардың таралу процесіне әсер ететін заңдылықтар мен факторларды білуін және түсінуін көрсетеді;</p> <p>ОН-2Химия мен биологияны оқытуда инновациялық технологияларды пайдалану кезінде, өзінің кәсіби қызметінде нәтижелерді талдау және талқылау кезінде теориялық білімді кәсіби деңгейде қолданады;</p> <p>ОН9 -Ерекше білім беру қажеттіліктері бар балаларды оқытудың жеке траекториялары мен бейімдеу бағдарламаларын әзірлейді.</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>РО2 -Применяет теоретические знания на профессиональном уровне при использовании инновационных технологии в обучении химии и биологии, анализе и обсуждении результатов в своей профессиональной деятельности;</p> <p>РО9-Разрабатывает адаптивные программы и индивидуальные траектории обучения детей с особыми образовательными потребностями</p>
----	-------------	---	--	--	---------------------------------------	---	--

				полигеническое скрещивание. Взаимодействие аллельных и неаллельных генов.			
Gen	Генетика			<p>Ген табиғаты. Ген туралы идеялардың эволюциясы. Тұқым қуалайтын ақпаратты іске асырудың молекулалық механизмдері. ДНҚ және РНҚ, олардың генетикалық ақпаратты берудегі рөлі. Онтогенездің генетикалық негіздері, саралау механизмдері, гендердің әрекеті және өзара әрекеттесуі, генотип және фенотип, онтогенездің кезеңдері мен критикалық кезеңдері</p> <p>Природа гена. Эволюция представлений о гене. Молекулярные механизмы реализации наследственной информации. ДНК и РНК, их роль в передаче генетической информации. Генетические основы онтогенеза, механизмы дифференцировки, действия и взаимодействия генов, генотип и фенотип, стадии и критические периоды онтогенеза</p>	Адам биологиясы / Биология человека	Дипломдық жұмысты жазу, оқу далалық практика/Написание дипломной работы, полевая практика/производственная практика	ОН7-Нәтижелерді түсіндіруде психологиялық-педагогикалық диагностика, талдау және синтез негізінде кешенді педагогикалық бақылауды жүзеге асыруда фактілерді, құбылыстарды, теорияларды және күрделі тәуелділіктер туралы білімді және түсінуді қолданады; РО7-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>Мақсаты: биологиялық әртүрлілікті зерттеу мен бағалаудың ғылыми негіздерін, аумақтардың тұрақты дамуы тұрғысынан биологиялық әртүрлілікті сақтаудың іргелі принциптерін игеру.</p> <p>Мазмұны: Жануарлардың, өсімдіктердің және микроорганизмдердің тірі организмдерінің биологиялық және экологиялық классификациясы, олардың табиғи жағдайда тіршілік ету</p>			<p>ОН1-Химияның, биологияның негізгі бөлімдерінің теориялары мен жалпы теориялық ережелерін; химиялық-биологиялық үрдістерді; қоршаған ортада ластаушы химиялық заттардың таралу процесіне әсер ететін заңдылықтар мен факторларды білуін және түсінуін көрсетеді;</p> <p>ОН2-Химия мен биологияны оқытуда инновациялық технологияларды</p>


15	TOA/ RZhO	Тірі ағзалардың әртүрлілігі/Разнообразие живых организмов	6	<p>тасты жағдайда тіршілік ету функциясының негіздері. Дихотомды кілттер, филогенетикалық карталар (кладограммалар және филогенетикалық ағаштар). Әр түрлі климаттық және географиялық экологиялық факторларға байланысты олардың таралу заңдылықтары және бір-бірімен байланысы. Биологиялық қауымдастықтар, әртүрлілік, құрылым, қызмет ету және тұрақтылық. Цель: овладение научными основами изучения и оценки биологического разнообразия, фундаментальными началами сохранения биологического разнообразия с точки зрения устойчивого развития территорий. Содержание: Биолого-экологическая классификация живых организмов животных, растений и микроорганизмов, основы их жизнедеятельности в природных условиях. Дихотомические ключи, филогенетические карты (кладограммы и филогенетические деревья). Закономерности их распределения и взаимоотношений друг с другом в зависимости от различных климато-географических факторов внешней среды. Биологические сообщества, разнообразие, структура, функционирование и устойчивость.</p>	Тірі организмдердің құрылысы мен қызметі 1,2 /Строение и функции живых организмов 1,2	Генетика	<p>инновациялық технологияларды пайдалану кезінде, өзінің кәсіби қызметінде нәтижелерді талдау және талқылау кезінде теориялық білімді кәсіби деңгейде қолданады; ОН5 -Күнделікті кәсіби іс-әрекетке және магистратурада үздіксіз білім алуға қажетті жаңа білім алу дағдыларына ие; 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; РО2 -Применяет теоретические знания на профессиональном уровне при использовании инновационных технологии в обучении химии и биологии, анализе и обсуждении результатов в своей профессиональной деятельности; РО5 -Владеет навыками приобретения новых знаний, необходимых для повседневной профессиональной деятельности и продолжения образования в магистратуре</p>
	OZhS /SRZh	Өсімдіктер мен жануарлардың систематика		<p>Систематические группы растений, раскрытие естественных связей между группами растений. Таксономические категории применяемые в современной систематике. Низшие и высшие растения</p>	Өсімдіктер физиологиясы/Физиология растений	Өндірістік практика/Производственная практика	РО1-Химияның, биологияның негізгі бөлімдерінің теориялары мен жалпы теориялық ережелерін; химиялық-биологиялық үрдістерді; қоршаған ортада пастапқы химиялық заттардың таалу

OZhS /SRZ h	Өсімдіктер мен жануарлардың систематикасы/ Систематика растений и животных	<p>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.</p> <p>Основные причины сокращения видового разнообразия. Дихотомические ключи, кладограммы и филогенетические деревья.</p>	Өсімдіктер физиологиясы/Физиология растений	Өндірістік практика/Производственная практика	<p>процесіне әсер ететін заңдылықтар мен факторларды білуді және түсінуді көрсетеді;</p> <p>PO2-Химия мен биологияны оқытуда инновациялық технологияларды пайдалану кезінде, өзінің кәсіби қызметінде нәтижелерді талдау және талқылау кезінде теориялық білімді кәсіби деңгейде қолданады;</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>
-------------------	--	---	---	---	---

ОӘБ бастығы /Начальник УМО _____

 Ахметова Л.Н.

ОБ жетекшісі/руководитель ОП _____

 Омаров М.К.