

6B01540-Химия мамандығының элективті пәндер каталогі /Каталог элективных дисциплин ОП 6B01540-Химия

түскен жылы 2024 ж./ год поступления 2024г.

| № | Пәннің коды/ Код дисциплины | Элективті пәндердің атауы/Наименование элективных 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 | | | | | | | | |
| | MFTB /IGMF | Математика және физиканың тандаулы бөлімдері/ Избранные главы математики и физики | | «Химия пәні мұғалімдері» | Сызықтық және Аналитикалық геометрия элементтері. Математикалық талдау элементтері. Трансляциялық және айналмалы қозғалыстардың кинематикасы. Молекулалық-кинетикалық теория. Изопроестер. Термодинамика. Термодинамиканың бірінші, екінші және үшінші басталуы. Нақты газ. Электростатика. Кулон Заңы. Тұрақты ток. Тізбек бөлімі мен толық тізбек үшін Ом заңы. Магнетизм. Фотометрия. Толқындық оптика. Атом және атом ядросының физикасы Элементы линейной и аналитической геометрии. Элементы математического анализа. Кинематика поступательного и вращательного движений. Молекулярно-кинетическая теория. Изопроецессы. Термодинамика. Первое, второе и третье начала термодинамики. Реальный газ. Электростатика. Закон Кулона. Постоянный ток. Закон Ома для участка цепи и полной цепи. Магнетизм. Фотометрия. Волновая оптика. Физика атома и атомного ядра. | Жалпы және бейорганикалық химия 1,2, физика, математика (мектеп курсы)/ Общая и неорганическая химия 1,2, физика, математика (школьный курс) | Химиялық синтез өнері./ Искусство химического синтеза | ОН1-Химияның негізгі салаларының теориясы мен жалпы теориялық қағидалары туралы білімдері мен түсініктерін көрсетеді; физикалық және химиялық процесстер; қоршаған ортаға химиялық ластаушы заттардың таралуына әсер ететін заңдылықтар мен факторлар; 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; 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; РО3 – Осуществляет сбор и интерпретацию информации для формирования суждений при анализе и оценке результатов внедрения инновации в учебно- |

| | | | | | | | | |
|---|-----------|--|---|---|--|--|---|---|
| 1 | | | 4 | дайындау», «Жаратылы стану пәні мұғалімдері н | | | | воспитательный процесс с учетом социальных, этических и научных соображений |
| | АК/S А | Атом құрылысы/ Строение атома | | дайындау»/« Подготовка учителей химии», «Подготовк а учителей естественна ния» | <p>Мақсаты: Атомның құрылымы туралы жүйелік білімді қалыптастыру.</p> <p>Пәнді оқу міндеттері:- "атом" ұғымының қалыптасу тарихын зерттеу;</p> <p>- атомның кванттық моделін зерттеу; - атомдардың қасиеттерін зерттеу (массасы, мөлшері, радиоактивті ыдырауы, энергетикалық деңгейлері, электртерістігі және т. б.)</p> <p>Элементар бөлшектер. Атомның планеталық құрылымы. Массалық Атом саны. Изотоптар . Элементтердің салыстырмалы атомдық, молекулалық массалары. Масс-спектр. Электрондардың таралуы. Атомдық орбитальдар және клечковский ережесі. Иондану энергиясы және оған әсер ететін факторлар</p> <p>Цель: Формирование системных знаний о строении атома.</p> <p>Задачи изучения дисциплины:- изучение истории становления понятия «атом»;</p> <p>- изучение квантово-модели атома; - изучение свойств атомов (масса, размер, радиоактивный распад, энергетические уровни, электроотрицательность и т.д.)</p> <p>Элементарные частицы. Планетарное строение атома. Массовое атомное число. Изотопы . Относительные атомные, молекулярные массы элементов. Масс-спектр. Распределение электронов. Атомные орбитали и правило Клечковского. Энергия ионизации и факторы, влияющие на нее</p> | Жалпы және бейорганикалық химия 1,2/Общая и неорганическая химия 1,2 | Көміртегі және оның қосылыстары химиясы/Химия углерода и его соединений | <p>ОН5-Күнделікті кәсіби іс-әрекетке және магистратурада үздіксіз білім алуға қажетті жаңа білім алу дағдыларына ие;</p> <p>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;</p> <p>РО5-Владеет навыками приобретения новых знаний, необходимых для повседневной профессиональной деятельности и продолжения образования в магистратуре;</p> <p>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: Жалпы және бейорганикалық химияның құрылымы туралы жүйелік білімді қалыптастыру.</p> <p>Мазмұны: 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 әлісі</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>ОН4-Оқу үрдісіндегі оқу және практикалық және кәсіптік міндеттерді шешуде теориялық және практикалық білімдерді</p> |

| | | | | | | | | |
|---|---------------------|--|---|--|--|---|---|---|
| 2 | ZhBH 1/ON H 1 | Жалпы және бейорганик алық химия1/Общая и неорганическая химия 1 | 5 | «Химия пәні мұғалімдерінің дайындау», «Жаратылыстану пәні мұғалімдерінің дайындау»/«Подготовка учителей химии», «Подготовка учителей естествознания» | <p>Содержание: 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, математики, физики | Периодтық жүйенің химиялық элементтері / Химия элементтер периодической системы, Жанама топшалардың металдар химиясы/ Химия металлов побочных групп | <p>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; 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; РО4-Применяет теоретические и практические знания для решения учебно-практических и профессиональных задач в учебно-воспитательном процессе, педагогических исследованиях для коррективы индивидуального развития обучающегося; РО5- Владеет навыками приобретения новых знаний, необходимых для повседневной профессиональной деятельности и продолжения образования в магистратуре</p> |
| | ZhH 1/ON 1 | Жалпы химия1 / Общая химия1 | | | <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. Комплексті 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.</p> | Мектеп химия, математика, физика курсы. Школьный курс химии, | Периодтық жүйенің химиялық элементтері / Химия элементтер периодической системы, Жанама топшалардың | <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; 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;</p> |

| | | | | | | | |
|---|---------------|--|---|--|--|---|--|
| | | | | <p>Основные стехиометрические и химических законы. Периодический закон. Строение атома. Химическая связь. Классы неорганических веществ. Комплексные соединения. Растворы. Теория электролитической диссоциации. Химические реакции. Химия элементов и их соединений.</p> | <p>математики, физики</p> | <p>ын металдар химиясы/ Химия металлов побочных подгрупп</p> | <p>закономерностей и факторов, влияющих на процесс распространения химических веществ-загрязнителей в окружающей среде; PO5- Владеет навыками приобретения новых знаний, необходимых для повседневной профессиональной деятельности и продолжения образования в магистратуре</p> |
| 3 | ZhBH 2/ON H 2 | Жалпы және бейорганикалық химия 2/Общая и неорганическая химия 2 | 5 | <p>Мақсаты: аталған курс бойынша шығармашылық ойлаудың дамуына мүмкіндік туғызу, болашақ мұғалімдерді кешенді біліммен қаруландыру, практикалық ептілік пен дағды қалыптастыру 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. Цель: развитие творческого мышления, вооружение будущего учителя комплексом знаний, практических умений и навыков. Содержание: Растворы. 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> | <p>Мектеп химия, математика, физика курсы. Школьный курс химии, математики, физики</p> | <p>Периодтық жүйенің химиялық элементтері / Химия элементтер периодической системы, Жанама топшалардың металдар химиясы/ Химия металлов побочных подгрупп</p> | <p>ON5-Күнделікті кәсіби іс-әрекетке және магистратурада үздіксіз білім алуға қажетті жаңа білім алу дағдыларына ие; ON6-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; PO5- Владеет навыками приобретения новых знаний, необходимых для повседневной профессиональной деятельности и продолжения образования в магистратуре; 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</p> |
| | | | | <p>«Химия пәні мұғалімдерінің дайындау», «Жаратылыстану пәні мұғалімдерінің дайындау»/«Подготовка учителей химии», «Подготовка учителей естественна</p> | | | <p>Периодтық жүйенің химиялық элементтері</p> |

| | | | | | | |
|--------------------------|---|--|---|---|--|--|
| ZhH 2/ОН 2 | Жалпы химия 2 / Общая химия 2 | | <p>ния»</p> <p>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 Цель: развитие творческого мышления, вооружение будущего учителя комплексом знаний, практических умений и навыков. Содержание: Комплексные соединения. Энергетика и скорость химических реакций. Факторы, влияющие на скорость химических реакций. Обратимые реакции. Константа химического равновесия. Окислительно-восстановительные реакции. Растворы. Гидролиз. Производство растворимости. Теория электролитической диссоциации. Теории растворов. Электрохимические свойства растворов</p> | Мектеп химия, математика, физика курсы. Школьный курс химии, математики, физики | химиялық элементтері / Химия элементтер периодической системы, Жанама топшалардың металдар химиясы/ Химия металлов побочных подгрупп | <p>PO5-Күнделікті кәсіби іс-әрекетке және магистратурада үздіксіз білім алуға қажетті жаңа білім алу дағдыларына ие;</p> <p>PO2-Применяет теоретические знания и понимания на профессиональном уровне при использовании инновационных технологии в обучении химии, анализе и обсуждении результатов в своей профессиональной деятельности;</p> <p>PO-5- Владеет навыками приобретения новых знаний, необходимых для повседневной профессиональной деятельности и продолжения образования в магистратуре</p> |
| KOK H 1/HU ES 1 | Көміртегі және оның қосылыстары химиясы1 /Химия углерода и его соединений 1 | | <p>Мақсаты: көміртек химиясы мен оның қосылыстары туралы және органикалық химия негіздері бойынша студенттердің базалық білімдерін жүйелі түрде қалыптастыру.</p> <p>Мазмұны:Көміртек атомының құрылымы. Органикалық қосылыстар құрылымының теориясы және құрылым мен реактивтілік арасындағы байланыс. Органикалық қосылыстардың молекулаларындағы химиялық байланыс және атомдардың өзара әсері. Алифатикалық және циклдік органикалық қосылыстар. Органикалық қосылыстардың негізгі кластары, олардың химиялық қасиеттері және генетикалық байланыстары.</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.</p> <p>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</p> | Жалпы химия 1,2 / Общая химия 1,2 | Химиялық синтез өнері /Искусство химического синтеза | <p>PO1-Химияның негізгі салаларының теориясы мен жалпы теориялық қағидалары туралы білімдері мен түсініктерін көрсетеді; физикалық және химиялық процестер; қоршаған ортаға химиялық ластаушы заттардың таралуына әсер ететін заңдылықтар мен факторлар;</p> <p>PO2-Химияны оқытуда инновациялық технологияларды қолдану, кәсіби қызмет нәтижелерін талдау және талқылау кезінде теориялық білімдерін кәсіби деңгейде қолданады;</p> <p>PO5-Күнделікті кәсіби іс-әрекетке және магистратурада үздіксіз білім алуға қажетті жаңа білім алу дағдыларына ие;</p> <p>PO1-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>PO2-Применяет теоретические знания и понимания на профессиональном уровне</p> |

| | | | | | | | |
|---|---|---|---|---|--|--|--|
| | | 5 | <p>«Химия пәні мұғалімдерінің дайындау», «Жаратылыстану пәні мұғалімдерінің дайындау»/«Подготовка учителей химии», «Подготовка учителей естествознания»</p> | <p>соединений, их химические свойства и генетическая взаимосвязь.</p> | | | <p>при использовании инновационных технологии в обучении химии, 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 | <p>ВН 1 Биоорганикалық химия I/Биоорганикалық химия I</p> | | | <p>Мақсаты: 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: А. М. 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 функционалдық 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> | <p>Жалпы химия 1,2 / Общая химия 1,2</p> | <p>Химиялық синтез өнері. Дипломдық жұмыс/ Дипломная работа. Искусство химического синтеза</p> | <p>РО1-Химияның негізгі салаларының теориясы мен жалпы теориялық қағидалары туралы білімдері мен түсініктерін көрсетеді; физикалық және химиялық процестер; қоршаған ортаға химиялық ластануы заттардың таралуына әсер ететін заңдылықтар мен факторлар; РО2-Химияны оқытуда инновациялық технологияларды қолдану, кәсіби қызмет нәтижелерін талдау және талқылау кезінде теориялық білімдерін 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 понимания на профессиональном уровне при использовании инновационных технологии в обучении химии, анализе и обсуждении результатов в своей профессиональной деятельности</p> |

| | | | | | | | |
|--|--|----------|--|--|---|---|--|
| <p>Көміртегі және оның қосылыстары КОК Н 2/HU ES 2 Химия углерода и его соединений 2</p> | | | <p>«Химия пәні мұғалімдерінің дайындау», «Жаратылыстану пәні мұғалімдерінің дайындау»/«Подготовка учителей химии», «Подготовка учителей естественных наук»</p> | <p>Мақсаты: көміртек 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 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>Жалпы химия 1,2 / Общая химия 1,2</p> | <p>Химиялық синтез өнері /Искусство химического синтеза</p> | <p>ОН2-Химияны оқытуда инновациялық технологияларды қолдану, кәсіби қызмет нәтижелерін талдау және талқылау кезінде теориялық білімдерін 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; РО2-Применяет теоретические знания и понимания на профессиональном уровне при использовании инновационных технологий в обучении химии, 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>5</p> | | <p>Мақсаты: 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 закрепление студентами глубоких и систематических</p> | | <p>Химиялық</p> | <p>ОН1-Химияның негізгі салаларының теориясы мен жалпы теориялық қағидалары туралы білімдері мен түсініктерін көрсетеді; физикалық және химиялық процестер; қоршаған ортаға химиялық ластанушы заттардың таралуына әсер ететін заңдылықтар мен факторлар; 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-химические процессы, закономерностей и</p> |

| | | | | | | |
|------------------|--|---|--|--|--|---|
| ВН 2 | биоорганик алық химия2/Био органик ая химия2 | | 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. | Жалпы химия 1,2 / Общая химия 1,2 | синтез өнері/ Искусство химического синтеза | химических процессов; закономерностей и факторов, влияющих на процесс распространения химических веществ-загрязнителей в окружающей среде; PO5-Владеет навыками приобретения новых знаний, необходимых для повседневной профессиональной деятельности и продолжения образования в магистратуре |
| КН (ағыл тіл) | Коллоидная химия (ағыл тіл)/ Коллоидтық химия (на англ яз) | «Химия пәні мұғалімдері н дайындау», «Жаратылы стану пәні мұғалімдері | Коллоидтық бөлшектер және коллоидтық жүйелер; заттың коллоидтық (дисперсті) күйі. Негізгі жаңа бағыттар мен объектілер (наножүйелер, микроэмульсиялар, биокolloидтар, жұқа қабықшалар және т.б.) дисперсті жүйелерде жүретін процестердегі беттік құбылыстардың ролі. Беттік құбылыстардың термодинамикасы. Фазалық интерфейсегі адсорбция Коллоидные частицы и коллоидные системы; коллоидное (дисперсное) состояние вещества. Главные новые направления и объекты (наносистемы, микроэмульсии, биокolloиды, тонкие пленки и др.) Роль поверхностных явлений в процессах, протекающих в дисперсных системах. Термодинамика поверхностных явлений. Адсорбция на поверхности раздела фаз. | Жалпы және бейорганикалық химия, физика, математика (мектеп курсы), периодтық жүйедегі элементтер химиясы/ Общая и неорганическая химия, физика, математика (школьный курс), Химия элементтер периодической химии | Мектепте химиялық эксперименттерді жүргізу әдістемесі/ Методика проведения школьного химического эксперимента | 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; PO4 -Применяет теоретические и практические знания для решения учебно-практических и профессиональных задач в учебно-воспитательном процессе, педагогических исследованиях для коррективки индивидуального развития обучающегося; PO5-Владеет навыками приобретения новых знаний, необходимых для повседневной профессиональной деятельности и продолжения образования в магистратуре |

| | | | | | | | | |
|---|---------------|--|---|---|---|---|---|---|
| 5 | НЕ | Химиялық энергетика / Химическая энергетика | 5 | н дайындау»/«Подготовка учителей химии», «Подготовка учителей естествознания» | <p>Химиялық термодинамиканың элементтері. Термохимия негіздері. Энтропия. Процестердің өздігінен жүру критерийлері. Биохимиялық термодинамика туралы түсінік. Химиялық процестердің бағыты және химиялық тепе-теңдік. Ерітінділердің негізгі сипаттамалары электрохимия негіздері. Катализ және адсорбция. Беттік энергия. Коллоидтық жүйелердің тұрақтылығы. Газ тәрізді дисперсиялық ортасы бар жүйелер. Коллоидты беттік белсенді заттар</p> <p>Элементы химической термодинамики. Основы термохимии. Энтропия. Критерии самопроизвольного протекания процессов. Понятие о биохимической термодинамике. Направление химических процессов и химическое равновесие. Основные характеристики растворов Основы электрохимии. Катализ и адсорбция. Поверхностная энергия. Устойчивость коллоидных систем. Системы с газообразной дисперсионной средой. Коллоидные поверхностно-активные вещества.</p> | Жалпы және бейорганикалық химия, физика, математика (мектеп курсы), периодтық жүйедегі элементтер химиясы/ Общяя и неорганическая химия, физика, математика (школьный курс), Химия элементтер периодической химии | Физикалық химия/ Физическая химия. | <p>PO2-Химияны оқытуда инновациялық технологияларды қолдану, кәсіби қызмет нәтижелерін талдау және талқылау кезінде теориялық білімдерін кәсіби деңгейде қолданады;</p> <p>PO5-Күнделікті кәсіби іс-әрекетке және магистратурада үздіксіз білім алуға қажетті жаңа білім алу дағдыларына ие;</p> <p>PO2 -Применяет теоретические знания и понимания на профессиональном уровне при использовании инновационных технологии в обучении химии, анализе и обсуждении результатов в своей профессиональной деятельности;</p> <p>PO5-Владеет навыками приобретения новых знаний, необходимых для повседневной профессиональной деятельности и продолжения образования в магистратуре</p> |
| | ФН (ағыл тіл) | Физикалық химия (ағыл тіл)/ Физическая химия | | | <p>Химиялық термодинамика пәні. Негізгі ұғымдар. Кеңейту жұмысы. Әр түрлі процестерге арналған жұмыс өрнектерінің ерекше жағдайлары. Энтальпия. Термодинамика Заңының 1,2 математикалық өрнегі. Фазалық тепе-теңдік М физика-химиялық талдау. Электролиттер мен электролиттердің ерітінділері. Химиялық кинетика және катализ. Электрохимия негіздері. Электрохимиялық тізбектер. Электрохимиялық кинетика.</p> <p>Предмет химической термодинамики. Основные понятия. Работа расширения. Частные случаи выражения работы для разных процессов. Энтальпия. Математическое выражение 1,2 закона термодинамики. Фазовое равновесие м физико-химический анализ. Растворы неэлектролитов и электролитов. Химическая кинетика и катализ. Основы электрохимии. Электрохимические цепи. Электрохимическая кинетика.</p> | Биоорганикалық Химия 1,2/Биоорганическая | Химиялық энергетика / Химическая энергетика/ Минералогия және кристаллография | <p>ОН1-Химияның негізгі салаларының теориясы мен жалпы теориялық қағидалары туралы білімдері мен түсініктерін көрсетеді; физикалық және химиялық процестер; қоршаған ортаға химиялық лаптаушы заттардың таралуына әсер ететін заңдылықтар мен факторлар;</p> <p>ОН2 -Химияны оқытуда инновациялық технологияларды қолдану, кәсіби қызмет нәтижелерін талдау және талқылау кезінде теориялық білімдерін кәсіби деңгейде қолданады;</p> <p>ОН5-Күнделікті кәсіби іс-әрекетке және магистратурада үздіксіз білім алуға қажетті жаңа білім алу дағдыларына ие;</p> <p>PO1-Демонстрирует знание и понимание теории и общетеоретических положений основных разделов химии; физико-химических процессов; закономерностей и</p> |

| | | | | | | |
|---|--|---|--|--|---|---|
| 6 | химия (на англ. яз.) | 5 | «Химия пәні мұғалімдерінің дайындау», «Жаратылыстану пәні мұғалімдерінің дайындау»/«Подготовка учителей химии», «Подготовка учителей естественных наук» | химия 1,2 | химия негіздері/Основы минералогии и кристаллохимии | факторов, влияющих на процесс распространения химических веществ-загрязнителей в окружающей среде; РО2--Применяет теоретические знания и понимания на профессиональном уровне при использовании инновационных технологии в обучении химии, анализе и обсуждении результатов в своей профессиональной деятельности; РО5-Владеет навыками приобретения новых знаний, необходимых для повседневной профессиональной деятельности и продолжения образования в магистратуре |
| | Химиялық процестерді басқару/Управление химическими процессами | | Химиялық реакциялар. Химиялық термодинамика және химиялық кинетика. Химиялық динамика. Екі негізгі сипаттама – энергия және бұрыштық импульс. Химиялық бөлшектің реактивтілігі. Реакция механизмдері. Химиялық реакцияларды басқару принциптері. Химические реакции. Химическая термодинамика и химическая кинетика. Химическая динамика. Две фундаментальные характеристики – энергия и угловой момент. Реакционная способность химической частицы. Механизмы реакции. Принципы управления химическими реакциями. | Жалпы және бейорганикалық химия, физика, математика (мектеп курсы), периодтық жүйедегі элементтер химиясы/Общая и неорганическая химия, физика, математика (школьный курс), Химия элементтер периодической химии | Табиғатты ұтымды пайдалану/Природопользование | ОН1-Химияның негізгі салаларының теориясы мен жалпы теориялық қағидалары туралы білімдері мен түсініктерін көрсетеді; физикалық және химиялық процестер; қоршаған ортаға химиялық ластанушы заттардың таралуына әсер ететін заңдылықтар мен факторлар; ОН2-Химияны оқытуда инновациялық технологияларды қолдану, кәсіби қызмет нәтижелерін талдау және талқылау кезінде теориялық білімдерін 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 понимания на профессиональном уровне при использовании инновационных технологии в обучении химии, анализе и обсуждении результатов в своей профессиональной деятельности |

| | | | | | | | |
|--|-------------|--|--|---|--|--|---|
| | ОКО/ ООС | Организмде р және қоршаған орта/ Организмы и оқшауы я среда | «Химия пәні мұғалімдері н дайындау», «Жаратылы стану пәні мұғалімдері н дайындау»/« Подготовка учителей химии», «Подготовк | <p>Мақсаты: тірі организмдердің бір-бірімен, қоршаған ортамен қарым-қатынасын зерттеу.</p> <p>Мазмұны: Популяцияның өміршеңдігінің шектері: демографиялық белгісіздік, қоршаған орта, "апатты", Гудманның, Беловскидің және т.б. генетикалық моделдері. Популяцияның өміршеңдігін генетикалық талдау. Популяцияны сақтау стратегиясы. Жойылуға жақын түрлердің санаттары мен өлшемшарттары. Өсімдіктерді, бұнақденелілерді, балықты, құстарды, сүтқоректілерді көшіру және жерсіндіру. Балықтардың, шаян тәрізділердің, құстардың, сүтқоректілердің және т.б. популяцияларын шамадан тыс пайдалану. Экожүйені талдаудың статистикалық әдістері.</p> <p>Цель: изучение взаимоотношений живых организмов друг с другом и с окружающей средой.</p> <p>Содержание: Пределы жизнеспособности популяции: демографическая неопределенность, средовая, "катастрофическая", генетическая модели Гудмана, Беловски и др. Генетический анализ жизнеспособности популяции. Стратегии сохранения популяции. Категории и критерии видов, находящихся под угрозой исчезновения. Перенос и акклиматизация растений, насекомых, рыб, птиц, млекопитающих. Чрезмерная эксплуатация популяций рыб, ракообразных, птиц,</p> | Биология, химия, физика (мектеп курсы), //Биология, химия, физика (школьный курс) | Биогеохими ялық талдау негіздері/О сновы биогеохими ческого анализа//Ди пломдық жұмыс/ Дипломная | <p>ОН2-Химияны оқытуда инновациялық технологияларды қолдану, кәсіби қызмет нәтижелерін талдау және талқылау кезінде теориялық білімдерін кәсіби деңгейде қолданады;</p> <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;</p> <p>ОН8 -Ол академиялық адалдық принциптері мен мәдениетінің маңыздылығын түсінеді, оқу процесінің мазмұнын Қазақстанның жалпыадамзаттық және ұлттық құндылықтарымен үйлестіреді;</p> <p>РО2- Применяет теоретические знания и понимания на профессиональном уровне при использовании инновационных технологии в обучении химии, анализе и обсуждении результатов в своей профессиональной деятельности;</p> <p>РО3- Осуществляет сбор и интерпретацию информации для формирования суждений</p> |
|--|-------------|--|--|---|--|--|---|

| | | | | | | | | |
|---|---------|---|---|--|---|---|-----------------------------------|---|
| 7 | | | 5 | а учителей естествознания» | млекопитающих и др. Статистические методы для анализа экосистемы. | | работа | 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 |
| | TRK/ RP | Табиғатты ұтымды пайдалану/ Рациональн ое | | «Химия пәні мұғалімдері н дайындау», «Жаратылы стану пәні мұғалімдері н дайындау»/« Подготовка учителей химии», «Подготовка учителей естествознания» | Мақсаты: табиғатты қорғау, табиғатты пайдалану туралы ерекшеліктерін зерттеу. Мазмұны: табиғатты қорғау туралы, табиғатты пайдалану туралы түсінік. Табиғат пайдалану түрлері. Табиғи ресурстардың өнімділігі мен құндылығын сақтау және арттыру. Ұтымды пайдалану мен кеңейтілген ұдайы өндіруді қамтамасыз ету. Халық шаруашылығына шикізат пен энергия жеткізу үшін қажетті табиғи жағдайлар мен ресурстарды сақтау. Адамдардың еңбек және демалыс жағдайларын жақсарту. Табиғи кешендерді, тірі және жансыз табиғаттың көрікті объектілерін сақтау. Цель: изучить особенности охраны природы и природопользования Содержание: Понятие об охране природы, о природопользовании. Виды природопользования. Сохранение и повышение производительности и ценности природ-ных ресурсов. Обеспечение рационального использования и расширенного воспроизводства. Сохранение природных условий и ресурсов, необходимых для поставки сырья и энергии народ-ному хозяйству. Улучшение условий труда и отдыха людей. Сохранение природных комплек-сов, достопримечательных объек-тов живой и неживой природы. | Биология, химия, физика (мектеп курсы), //Биология, химия, физика (школьный курс) | Дипломдық жұмыс/ Дипломная работа | ОН2-Химияны оқытуда инновациялық технологияларды қолдану, кәсіби қызмет нәтижелерін талдау және талқылау кезінде теориялық білімдерін кәсіби деңгейде қолданады; ОН8-Ол академиялық адалдық принциптері мен мәдениетінің маңыздылығын түсінеді, оқу процесінің мазмұнын Қазақстанның жалпыадамзаттық және ұлттық құндылықтарымен үйлестіреді; РО2- Применяет теоретические знания и понимания на профессиональном уровне при использовании инновационных технологии в обучении химии, анализе и обсуждении результатов в своей профессиональной деятельности; РО8-Понимает значение принципов и культуры академической честности, интегрирует содержание образовательного процесса с общечеловеческими и национальными ценностями Казахстана |

| | | | | | | | | |
|---|--------------------|---|---|--|---|---|---|--|
| 8 | PZHN E/HEP S | Периодтық жүйенің химиялық элементтері / Химия элементтер периодической системы | 5 | <p>«Химия пәні мұғалімдері н дайындау», «Жаратылы стану пәні мұғалімдері н дайындау»/«Подготовка учителей химии», «Подготовка учителей естествознания»</p> | <p>Мақсаты: бұл пән бейорганикалық химияны және химиялық элементтерді тереңдетіп оқыту ғана емес, сонымен қатар жалпы заңдарды және бейорганикалық химиядағы негізгі химиялық заңдылықтарды тереңдетіп оқыту; химияның өмірмен және өндіріспен байланысын ашу және ғылыми дүниетанымын қалыптастыру. Мазмұны: Элементтің жалпы қасиетіне және олардың периодтық жүйедегі қосылыстарына жалпы шолу. Атом қасиеттерінің аралық өзгерістерінің корреляциясы, топтағы, топшадағы және периодтағы элементтің химиялық қасиеті. d- және f- элементтеріне жалпы сипаттама. Химияның өмірмен және өндіріспен байланысын ғылыми дүниетанымын қалыптастыру. Цель: данная специальная дисциплина углубляет теоретические представления в области неорганической химии и способствует пониманию не только химии элементов, но и общих законов и основных закономерностей неорганической химии; формирует научное мировоззрение, раскрывая связь химии с жизнью и производством. Содержание: Общий обзор свойств элементов и их соединений на основе периодической системы. Корреляция между изменением свойств атомов, химических свойств элементов в подгруппах, группах и периодах. Обзорно характеристика d- и f- элементов. Формируется научное мировоззрение на основе связи химии с жизнью и производством.</p> | <p>Оқу (химико-технологиялық) практикасы/ Учебная (химико-технологическая) практика// Диагностика және химиялық аналитика 1,2/ Химическая аналитика и диагностика 1,2</p> | <p>Химия бойынша жасау/Решение задач по химии</p> | <p>PO1-Химияның негізгі салаларының теориясы мен жалпы теориялық қағидалары туралы білімдері мен түсініктерін көрсетеді; физикалық және химиялық процестер; қоршаған ортаға химиялық ластаушы заттардың таралуына әсер ететін заңдылықтар мен факторлар; PO5-Күнделікті кәсіби іс-әрекетке және магистратурада үздіксіз білім алуға қажетті жаңа білім алу дағдыларына ие; PO6-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; физико-химических процессов; закономерностей и факторов, влияющих на процесс распространения химических веществ-загрязнителей в окружающей среде; PO5-Владеет навыками приобретения новых знаний, необходимых для повседневной профессиональной деятельности и продолжения образования в магистратуре; 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</p> |
| | | | | <p>Мақсаты: студенттердің шығармашылық ойлау қабілетін дамыту үшін жағдай жасау, білімдерді өз бетінше толықтыру және қолдану. Мазмұны: I-VIII негізгі және жанама топшалар элементтердің, жай зат, сутек, оттекті қосылыстарының сипаттамасы. I-VIII негізгі және</p> | | | <p>ON1-Химияның негізгі салаларының теориясы мен жалпы теориялық қағидалары туралы білімдері мен түсініктерін көрсетеді; физикалық және химиялық процестер; қоршаған ортаға химиялық ластаушы</p> | |

| | | | | | | | |
|--|--------------------|---|--------------|---|--|--|--|
| | ККТ МН/Н МРР | Қосалқы кіші топтардың металл химиясы/ Химия металлов побочных подгрупп | | <p>жанама топшалар элементтердің салыстырмалы сипаттамасы. f – Элементтер (лантаноидтар мен актиноидтар). Металлодарды алу тәсілдері. I-VIII топ металдарын медицина, технология және зертханалық практикада қолдану. Цель: углублять теоретические представления в области неорганической химии и формировать умения применять законы и теории общей химии при изучении разделов частной химии (химии неметаллов и металлов периодической системы); раскрывать связь химии с жизнью и производством. Содержание: Характеристика атомов элементов, простых веществ, водородных и кислородных соединений элементов главных и побочных подгрупп I-VIII групп. Сравнительная характеристика свойств элементов главной и побочной подгрупп I-VIII групп. Элементы f – семейства (лантаноиды, актиноиды). Способы получения неметаллов и металлов. Применение в лабораторной практике, технологии и медицине элементов I-VIII групп.</p> | Жалпы химия 1,2 / Общая химия 1,2 | Элементтерді анықтау әдістемесі 1,2 / Методы обнаружени я элементов 1,2 | <p>заттардың таралуына әсер ететін заңдылықтар мен факторлар; 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; РО5-Владеет навыками приобретения новых знаний, необходимых для повседневной профессиональной деятельности и продолжения образования в магистратуре</p> |
| | KZhT/ KSE | Қазіргі жаратылыс тану тұжырымда малары/ Концепция современно го естествозна ния | «Химия пәні» | <p>Мақсаты: әлемнің заманауи жаратылыстану көрінісін қалыптастыру Мазмұны: Жаратылыстану ғылыми танымның пәнаралық саласы. Жаратылыстану тарихы. Жаратылыстану ғылымы туралы заманауи көзқарастар. Жер табиғатын танып білудегі жаратылыстану ғылымының мәні мен маңызы. Әлемнің ғылыми жаратылыс сипатының іргелі тұжырымдамалары. Әлемнің ғылыми жаратылыс сипатындағы эволюциялық ұғымдар. Тірішілік пайда болуы және даму эволюциясы. Нысанның біртұтастығы туралы тұжырымдама. Кеңістік және уақыттың табиғаттағы бірлестік тұжырымдамасы. Цель: формирование у студентов современной естественнонаучной картины мира. Содержание: Междисциплинарный раздел естествознания. История естествознания. Современные взгляды на естественные науки. Сущность и значение естествознания в изучении природы. Фундаментальные представления о научной природе мира. Эволюционные концепции научной</p> | Биология, химия, география (мектеп курсы), //Биология, химия, география (школьный курс) | Биогеохими ялық талдау негіздері/О сновы биогеохими ческого анализа//Ди пломдық жұмыс/ Дипломная работа | <p>ОН2 -Химияны оқытуда инновациялық технологияларды қолдану, кәсіби қызмет нәтижелерін талдау және талқылау кезінде теориялық білімдерін кәсіби деңгейде қолданады; 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; РО2 -Применяет теоретические знания на профессиональном уровне при использовании инновационных технологии в обучении химии, анализе и обсуждении результатов в своей профессиональной деятельности; РО3-Осуществляет сбор и интерпретацию информации для формирования суждений</p> |

| | | | | | | | |
|---|-------------|---|--|---|---|---|---|
| | | | мұғалімдері н дайындау», «Жаратылы стану пәні мұғалімдері н дайындау»/« Подготовка учителей химии», «Подготовк а учителей естествозна ния» | природы мира. Происхождение и эволюция жизни. Понятие целостности объекта. Концепция единства пространства и времени в природе. | | | при анализе и оценке результатов внедрения инновации в учебно-воспитательный процесс с учетом социальных, этических и научных соображений |
| 9 | LBN/ LOB | Ландшафттану биология негіздері мен Ландшафтоведение негіздері мен биология | 4 | Мақсаты: әлемнің географиялық және геоэкологиялық біліміне, Жердің ландшафты сферасы мен оның табиғи және табиғи-антропогендік геожүйелерінің бірлігі туралы жүйелі көзқарасты қалыптастыру. Мазмұны: ландшафттану ғылымының концептуалды мәселелері, әртүрлі деңгейдегі геожүйелердің қалыптасуы мен қызмет ету теориясы. Биіктік және көлденең аудандастыру. Табиғи-аумақтық кешендердің физикалық-географиялық дифференциациясы (ПТК). Жер ландшафттары мен топырақтарының физикалық-географиялық дифференциациясының негізгі заңдылықтары; биоәртүрлілік аспектілері. Цель: формирование системного подхода к географическому и геоэкологическому познанию мира, представлений о единстве ландшафтной сферы Земли и слагающих ее природных и природно-антропогенных геосистем. Содержание: Концептуальные вопросы ландшафтоведения, теория формирования и функционирования геосистем различного ранга. Высотная поясность и горизонтальная зональность. Физико-географическая дифференциация, природно-территориальных комплексов (ПТК). Основные закономерности физико-географической дифференциации ландшафтов и почв Земли; аспекты биоразнообразия. | Биология, химия, география (мектеп курсы), //Биология, химия, география (школьный курс) | Дипломдық жұмыс. Педагогикалық практика (Білім беру зерттеулер мен инновациялар) / Дипломная работа. Педагогическая практика (Исследования и инновации в образовании) | ОН4-Оқу үрдісіндегі оқу және практикалық және кәсіптік міндеттерді шешуде теориялық және практикалық білімдерді, оқушының жеке дамуын реттеу үшін педагогикалық зерттеулерді қолданады; РО4-Применяет теоретические и практические знания для решения учебно-практических и профессиональных задач в учебно-воспитательном процессе, педагогических исследованиях для коррективной индивидуального развития обучающегося. |
| | | | | 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. Әлсіз электролиттер тұнба-қаныққан ерітінді жүйесіндегі гетерогенді | | | ОН1-Химияның негізгі салаларының теориясы мен жалпы теориялық қағидалары туралы білімдері мен түсініктерін көрсетеді; физикалық және химиялық процестер; қоршаған ортаға химиялық ластаушы заттардың таралуына әсер ететін заңдылықтар мен факторлар; ОН2 -Химияны оқытуда инновациялық технологияларды қолдану, кәсіби қызмет нәтижелерін талдау және талқылау кезінде |

| | | | | | | | | |
|----|--------------------|--|---|--|--|--------------------------------------|--|---|
| | DHA 1/HA D 1 | Диагностика және химиялық аналитика1/Химическая аналитика и диагностика1 | | «Химия пәні мұғалімдерінің дайындау», «Жаратылыстану пәні мұғалімдерінің дайындау»/«Подготовка учителей химии», «Подготовка учителей естествознания» | <p>дұқпа-қапыққап ертіпді жүзісіндеті гетерогенді тепетендік. Қышқыл-негіздік тепетендік. гидролиз.</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: 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 1,2 / Общая химия 1,2 | Периодтық жүйенің химиялық элементтері / Химия элементтер периодтық жүйесі | <p>нәтижелерін талдау және талқылау кезінде теориялық білімдерін кәсіби деңгейде қолданады;</p> <p>PO1-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>PO2 -Применяет теоретические знания на профессиональном уровне при использовании инновационных технологии в обучении химии, анализе и обсуждении результатов в своей профессиональной деятельности</p> |
| 10 | EAA 1/MO E 1 | Элементтерді анықтау әдістемесі1 / Методы обнаружения элементов1 | 6 | «Химия пәні мұғалімдерінің дайындау»/«Подготовка учителей химии», «Подготовка учителей естествознания» | <p>Мақсаты: студенттердің дүние танымын жүйелі түрде қалыптастыру, химиялық процесстердің атом, молекула, микро - және наноминералдар мен макро зат ретіндегі мәнін түсіну. Мазмұны: Химиялық анализдің методологиялық 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 тотығуын анықтау. Ауыр металл катиондарын анықтау. Сұйық сынамаалардағы сынапты анықтау.</p> <p>Цель: формирование у студентов системного подхода к познанию мира, понимание сущности химических процессов на уровне атомов, молекул, микро- и наноминералов, макро-вещества. Содержание: Метрولوجические основы химического анализа. Методы выделения, разделения и концентрирования. Хроматографические методы анализа. Кинетические методы анализа. Определение мутности и органического углерода мокрым озолением по И.В.Тюрину</p> | Жалпы химия 1,2 / Общая химия 1,2 | Жанама топшалардың металдар химиясы/ Химия металлов побочных подгрупп | <p>ОН2-Химияны оқытуда инновациялық технологияларды қолдану, кәсіби қызмет нәтижелерін талдау және талқылау кезінде теориялық білімдерін кәсіби деңгейде қолданады;</p> <p>ОН5-Күнделікті кәсіби іс-әрекетке және магистратурада үздіксіз білім алуға қажетті жаңа білім алу дағдыларына ие;</p> <p>PO2-Применяет теоретические знания на профессиональном уровне при использовании инновационных технологии в обучении химии, анализе и обсуждении результатов в своей профессиональной деятельности;</p> <p>PO5-Владеет навыками приобретения новых знаний, необходимых для повседневной профессиональной деятельности и продолжения образования в магистратуре</p> |

| | | | | | | | |
|----|--------------------|---|---|--|---|---|---|
| | | | | <p>Определение минеральных форм азота в природном объекте инструментальным методом. Определение бихроматной и перманганатной окисляемости вод. Определение катионов тяжелых металлов. Определение ртути в жидких образцах.</p> | | | |
| 11 | DHA 2/HA D 2 | <p>Диагностик а және химиялық аналитика2/ Химическа я аналитика и диагностик а2</p> | 6 | <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. 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. Основные понятия количественного анализа. Гравиметрический анализ. Гидролиз. Константа и степень гидролиза. Вычисление значений рН растворов солей, подвергающихся гидролизу. Окислительно-восстановительные равновесия.</p> | Жалпы химия / Общая химия | Периодтық жүйенің химиялық элементтері / Химия элементтер периодической системы | <p>ОН5-Күнделікті кәсіби іс-әрекетке және магистратурада үздіксіз білім алуға қажетті жаңа білім алу дағдыларына ие; 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; 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 постановки химического эксперимента, организации и осуществлении образовательной деятельности и научно-исследовательской работы</p> |
| | | | | <p>«Химия пәні мұғалімдері н дайындау», «Жаратылы стану пәні мұғалімдері н дайындау»/« Подготовка учителей химии», «Подготовка учителей естествознания»</p> | <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</p> | | Жанама |

| | | | | | | | |
|--|--------------------|--|---|---|--|---|---|
| | ЕАА 2/МО Е 2 | Элементтерді анықтау әдістемесі 2/ Методы обнаружения элементов 2 | | <p>познавание мира, понимание сущности химических процессов на уровне атомов, молекул, микро- и наноминералов, макроэлементов. Метрولوجические основы химического анализа. Методы выделения, разделения и концентрирования. Хроматографические методы анализа. Кинетические методы анализа. Окислительно-восстановительные реакции.</p> | Жалпы химия / Общая химия | топшалардың металдар химиясы/ Химия металлов побочных подгрупп | <p>қашықтықтап және АКТ технологияларын қолдана алады ; 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 РО10 - Способен использовать дистанционные и ИКТ технологии для решения практических и творческих задач в предметной области</p> |
| | НВЕС h/RZH | Химия бойынша есептерді шешу (ағылш тіл)/Решение задач по химии (на англ яз) | «Химия пәні мұғалімдерінің дайындау», «Жаратылы | <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 мәселелерін шешу. Химияны математикалық модельдеу процестер. Цель: научить решать усложненные 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 усложненных, олимпиадных задач. Математическое моделирование химических процессов.</p> | Химиялық құрылымы және функциялары/ Химическая структура и функции// Диагностика және химиялық аналитика 1,2/ Химическая аналитика и диагностика 1,2 | Дипломдық жұмыс. Педагогикалық практика (Білім беру зерттеулер мен инновациялар) / Дипломная работа. Педагогическая практика (Исследования и инновации в образовании) | <p>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 ; ОН10 Пән саласындағы практикалық және шығармашылық міндеттерді шешу үшін қашықтықтан және АКТ технологияларын қолдана алады; 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; РО10 - Способен использовать дистанционные и ИКТ технологии для решения практических и творческих задач в предметной области</p> |

| | | | | | | | | |
|----|---|---------|---|---|---------------------------|--|---|--|
| 12 | | | 5 | стану пәні мұғалімдері н дайындау»/«Подготовка учителей химии», «Подготовка учителей естественная» | | | | |
| | Минералогия және кристаллохимия негіздері/Основы минералогии и кристаллохимии | МKN/OMK | | Мақсаты: студенттердің геохимиялық тұрғыдан әлемнің суретін көрсететін, мектепте жұмыс істеу үшін қажетті көкжиегі мен білімін кеңейтетін білім алуы. Мазмұны: Минералогияның, петрографияның және кристаллографияның теориялық негіздері. Табиғатта минералдардың пайда болу процестері. Жер мен ғарыштың минералдары. Жіктеу. Пайдалы қазбалар мен тау жыныстарын зерттеу әдістері. Тастар. Техникалық және асыл тастар, асыл тастар. Рудалар. Кристалдар және қасиеттері. Кристалдардың құрылысы. Кристалл торларының түрлері. Оларды зерттеу әдістері. Цель:приобретение студентами знаний, отражающих с геохимической точки зрения картину мира, расширяющих их кругозор и эрудицию, необходимые для работы в школе. Содержание: Теоретические основы минералогии, петрографии и кристаллографии. Процессы образования минералов в природе. Минералы Земли и космоса. Классификация. Методы исследования минералов и горных пород. Камни. Технические и драгоценные камни, самоцветы. Руды. Кристаллы и свойства. Строение кристаллов. Типы кристаллических решёток. Методы их исследования. | Жалпы химия / Общая химия | Дипломдық жұмыс. Педагогикалық практика (Білім беру зерттеулер мен инновациялар) / | ОН1-Химияның негізгі салаларының теориясы мен жалпы теориялық қағидалары туралы білімдері мен түсініктерін көрсетеді; физикалық және химиялық процестер; қоршаған ортаға химиялық ластанушы заттардың таралуына әсер ететін заңдылықтар мен факторлар; 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; РО5-Владеет навыками приобретения новых знаний, необходимых для повседневной профессиональной деятельности и продолжения образования в магистратуре | |

Кәсіптендіру пәндер/Профилирующие дисциплины

| | | | | | | | |
|--|---|--|--|---|--------------------|---|--|
| | Химияны ағылшын тілінде оқыту және оқыту (ағыл.тіл)/ Изучение и преподавание химии на | | | Мақсаты: жоғары мектепте (10-11(12) сыныптар) химияны ағылшын тілінде оқытудың теориясы мен практикасын пәндік-тілдік интеграцияланған оқыту (CLIL) тәсілдерінің көмегімен зерделеу және химияны ағылшын тілінде оқытуға дайындығын қалыптастыру. Мазмұны: Пәндік-тілдік кіріктірілген оқытудың мақсаттары, принциптері, міндеттері. Оқушылардың химияны ағылшын тілінде оқыту дағдыларын дамыту. Сабақты жоспарлау CLIL. Химияны пәндік-тілдік интеграцияланған оқытуда сапалау әдістері | Оқытудың әдісі мен | Дипломдық жұмыс. Педагогикалық практика (Білім беру | ОН2-Химияны оқытуда инновациялық технологияларды қолдану, кәсіби қызмет нәтижелерін талдау және талқылау кезінде теориялық білімдерін кәсіби деңгейде қолданады; ОН4-Оқу үрдісіндегі оқу және практикалық және кәсіптік міндеттерді шешуде теориялық және практикалық білімдерді, оқушының жеке дамуын реттеу үшін педагогикалық зерттеулерді қолданатын |
|--|---|--|--|---|--------------------|---|--|

| | | | | | | | | |
|----|-------------------------------|--|---|---|--|---|---|---|
| | НАТО О(а)/I PNAJ(a) | на английском языке (англ) | | интеграцияланган оқытуда саралау әдістері. Скаффолдинг. Тақырыптар бойынша жоспарлау, оқыту және бағалау. Цель: изучение теории и практики преподавания химии на английском языке в старшей школе (10-11(12) классы) с помощью подходов предметно-языкового интегрированного обучения (CLIL) и формирование готовности к преподаванию химии на английском языке. Содержание: Цели предметно-языкового интегрированного обучения, принципы, задачи. Развитие навыков обучения учащихся химии на английском языке. Планирование урока CLIL. Способы дифференциации в предметно-языковом интегрированном обучении химии. Скаффолдинг. Планирование, преподавание и оценивание по темам. | технологиялар/ Методы и технологии преподавания/Химияны оқыту әдістемесі/Методика преподавания химии | зерттеулер мен инновациялар)) / Дипломная работа. Педагогическая практика (Исследования и инновации в образовании) | педагогикалық зерттеулерді қолданады, PO2-Применяет теоретические знания на профессиональном уровне при использовании инновационных технологий в обучении химии, 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 | |
| 13 | НОК/ SOUH | Химия оқыту құралдары/ Средства обучения на уроках химии | 5 | «Химия пәні мұғалімдерінің дайындау», «Жаратылыстану пәні мұғалімдерінің дайындау»/«Подготовка учителей химии», «Подготовка учителей естественных наук» | Мақсаты: студенттерді мектеп жұмысына әдістемелік даярлауды қамтамасыз ету: мектепте химияны оқытуды жүзеге асырудың теориялық білімі мен практикалық дағдыларының әдістемелік жүйесін қалыптастыру. Мазмұны: "химияны оқыту құралдары" түсінігі. Химияны оқыту құралдарын топтастыру. Химияны оқытудың оқу-материалдық құралдары (химия кабинетінің жабдығы) және мұғалімнің ноталары. Химияны оқыту құралдарын таңдау және жүзеге асырудағы интегративті тәсіл. Химияны оқытудағы тапсырмалар нысандары. Цель: обеспечить методическую подготовку студентов к работе в школе: формирование методической системы теоретических знаний и практических умений осуществления обучения химии в школе. Содержание: Понятие «средства обучения химии». Группировка средств обучения химии. Учебно-материальные средства обучения химии (оборудование кабинета химии) и НОТ учителя. Интегративный подход при выборе и реализации средств обучения химии. Психолого-педагогические средства в обучении химии (формы познавательных заданий) | Оқытудың әдісі мен технологиялар/ Методы и технологии преподавания/Химияны оқыту әдістемесі/Методика преподавания химии | Дипломдық жұмыс. Педагогикалық практика (Білім беру зерттеулер мен инновациялар)) / Дипломная работа. Педагогическая практика (Исследования и инновации в образовании) | ОН2-Химияны оқытуда инновациялық технологияларды қолдану, кәсіби қызмет нәтижелерін талдау және талқылау кезінде теориялық білімдерін кәсіби деңгейде қолданады; ОН10-Пән саласындағы практикалық және шығармашылық міндеттерді шешу үшін қашықтықтан және АКТ технологияларын қолдана алады; PO2-Применяет теоретические знания на профессиональном уровне при использовании инновационных технологий в обучении химии, анализе и обсуждении результатов в своей профессиональной деятельности ; PO10 - Способен использовать дистанционные и ИКТ технологии для решения практических и творческих задач в предметной области |

| | | | | | | | |
|----|---------------------------|---|---|---|--|---|--|
| 14 | MHE ZhE/ MPSh HE | Мектепте химиялық эксперименттерді жүргізу әдістемесі/Методика проведения школьного химического эксперимента/ | 6 | <p>Мақсаты: химиялық тәжірибелерді жүргізу техникасы мен әдістемесін және мектептегі химияны оқытуда сыныптан тыс жұмыстар үшін қызықты тәжірибелерді меңгеру. Мазмұны: Химиялық зертханада қауыпсыздықты сақтау ережелері. Химиялық кабинетте оқушының жұмыс орны. Химия курсына демонстрациялық эксперимент. Зертханалық және сарамндық жұмыстардың әдістемелік ерекшеліктері. Химиялық экспериментке арналған оқу құралдарына қойылған талаптар. Химиялық эксперимент ғылыми-зерттеу аясында. Химический эксперимент в рамках научно-исследовательской работы. Цель: развитие логического мышления студентов, овладение студентами техникой и методикой наиболее программных химических опытов и занимательных опытов для внеклассной работы при обучении химии в школе. Содержание: Правила техники безопасности при работе в химической лаборатории. Рабочее место школьника в химическом кабинете. Демонстрационный эксперимент в школьном курсе химии. Методические особенности проведения лабораторных опытов и практических работ. Требования к учебному оборудованию для школьного химического эксперимента. Химический эксперимент в рамках научно-исследовательской работы.</p> | Химияны оқыту әдістемесі, Методика обучения химии//Оқытудың жоспарлау және оқытуды даралау/Планирование преподавания и индивидуализация обучения | Дипломдық жұмыс. Педагогикалық практика (Білім беру зерттеулер мен инновациялар) / Дипломная работа. Педагогическая практика (Исследования и инновации в образовании) | <p>ОН2-Химияны оқытуда инновациялық технологияларды қолдану, кәсіби қызмет нәтижелерін талдау және талқылау кезінде теориялық білімдерін 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; ОН9-Ерекше білім беру қажеттіліктері бар балаларды оқытудың жеке траекториялары мен бейімдеу ; РО2-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; РО4-Применяет теоретические и практические знания для решения учебно-практических и профессиональных задач в учебно-воспитательном процессе, педагогических исследованиях для коррективной индивидуального развития обучающегося; РО9-Разрабатывает адаптивные программы и индивидуальные траектории обучения детей с особыми образовательными потребностями</p> |
| | | | | <p>Мақсаты: студенттердің білім жүйесін, практикалық дағдылар мен іскерлікті, сондай-ақ химияның мектеп бағдарламасының курсы бойынша сабақтарды дайындау және өткізу әдістемесін, сондай-ақ сабақтан тыс іс-шараларды қалыптастыру. Мазмұны: Қазіргі</p> | | | <p>ОН2-Химияны оқытуда инновациялық технологияларды қолдану, кәсіби қызмет нәтижелерін талдау және талқылау кезінде теориялық білімдерін кәсіби деңгейде қолданады;</p> |

| | | | | | | | |
|--|---|--------------------------------|--|--|--|---|---|
| | <p>Химия пәнін оқытудың инновациялық технологиялары/Инновационные технологии преподавания школьного курса химии</p> | <p>НРОИ Т/ІТР ShКН</p> | | <p>парадигмалар және технологияларды оқыту. Сын тұрғысынан ойлау жаттығулары. Мәселені оқыту. Оқу нәтижелерін бағалау жүйесін жаңғырту. Технологияларды дамыту құзыреттілігіне бағытталған тапсырмалар (ҚБТ). Оқытуға ақпараттық-коммуникациялық технологияларды қолдану. Дарынды және дарынды балаларды оқыту. Инновациялық білім беру қызметінің құрылымы. Педагогикалық үдерісте рефлексияның технологиясы. Цель: формирование у студентов системы знаний, практических навыков и умений, а также методики подготовки и проведения уроков по курсу школьной программы химии, а так же внеурочных мероприятий. 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. Структура инновационной педагогической деятельности. Технология рефлексии в педагогическом процессе.</p> | <p>Оқытудың жоспарлау және оқытуды даралау/Планирование преподавания и индивидуализация обучения</p> | <p>Дипломдық жұмыс. Педагогикалық практика (Білім беру зерттеулер мен инновациялар)) / Дипломная работа. Педагогическая практика (Исследования и инновации в образовании)</p> | <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 түсінді; РО2-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; 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>Білім беру мен</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 нұсқалық қызметке оқыту. Педагогикалық процесте рефлексия технологиясы. Цель : овладение будущими специалистами системой</p> | <p>Химия оқыту әдістемесі/ Методика преподавания химии//Оқытудың жоспарлау және</p> | <p>Дипломдық жұмыс. Педагогикалық практика (Білім беру зерттеулер</p> | <p>ОН4-Оқу үрдісіндегі оқу және практикалық және кәсіптік міндеттерді шешуде теориялық және практикалық білімдерді, оқушының жеке дамуын реттеу үшін педагогикалық зерттеулерді қолданады; ОН9 -Ерекше білім беру қажеттіліктері бар балаларды оқытудың жеке траекториялары мен бейімдеу бағдарламаларын әзірлейді; РО4-Применяет теоретические и практические знания для решения учебно-практических и профессиональных задач в учебно-воспитательном процессе, педагогических исследованиях для корректировки индивидуального развития</p> |

| | | | | | | | |
|----|---------------------|--|--|--|--|---|--|
| | ВВОЗ hT/NP PO | оқытудың жаңа тәсілдері/ Новые подходы в преподавании и обучении | | <p>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> | оқытуды даралау/Планирование преподавания и индивидуализация обучения//Оқытудың әдісі мен технологиялары/ Методы и технологии преподавания | мен инновациялар)) / Дипломная работа. Педагогическая практика (Исследования и инновации в образовании) | обучающегося; РО9 -Разрабатывает адаптивные программы и индивидуальные траектории обучения детей с особыми образовательными потребностями |
| 15 | МКВ/ POU | Мұғалімнің кәсіби бағыттары / Профессио-нальные | 5 «Химия пәні мұғалімдерінің дайындау», «Жаратылыстану пәні мұғалімдерінің дайындау»/«Подготовка учителей химии», «Подготовка учителей естествознания» | <p>Мақсаты: изучить теоретические основы и общие тенденции развития инноваций в образовании, содержание и структуру инновационной деятельности педагогических работников, технологию педагога в системе инновационного образования. Мазмұны: Білім берудегі және білім алуға жаңа тәсілдері. Қазіргі таңдағы парадигмалар мен білім берудегі технологиялар. Сын тұрғысынан ойлауды үйрену. Проблемалық оқытудағы білім алушыларда метасананы дамыту. Білім алуға 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</p> | Химия оқыту әдістемесі/ Методика преподавания химии//Оқытудың жоспарлау және оқытуды даралау/Планирование преподавания | Дипломдық жұмыс. Педагогикалық практика (Білім беру зерттеулер мен инновациялар)) / Дипломная | 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 |

| | | | | | | |
|----|--|--------------------------------------|---|---|--|---|
| | ориентир учителя процессами | | 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. | я и индивидуализация обучения//Оқытудың әдісі мен технологиялары/ Методы и технологии преподавания | работа.1Педагогическая практика (Исследования и инновации в образовании) | |
| НТ | Химиялық технология (на рус яз)/ Химическая технология (на каз яз) | «Химия пәні мұғалімдерінің лайықлау» | 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. Цель: получение студентами теоретических знаний по общей химической технологии на современном уровне и во взаимосвязи с другими науками. Содержание: Общие сведения о химической технологии, области их применения. Сырьё, энергия, вода. Характеристика и классификация сырья. Технология основного неорганического синтеза. Технология минеральных удобрений, солей, соды и щелочей. Экологические проблемы в неорганической технологии. | Периодтық жүйенің химиялық элементтері/ Химия элементтер периодической системы, Жанама топшалардың металдар химиясы/ Химия металлов побочных подгрупп | Дипломдық жұмыс. Педагогикалық практика (Білім беру зерттеулер мен инновациялар) / Дипломная работа.Педагогическая практика (Исследования и инновации в образовании) | ОН1-Химияның негізгі салаларының теориясы мен жалпы теориялық қағидалары туралы білімдері мен түсініктерін көрсетеді; физикалық және химиялық процестер; қоршаған ортаға химиялық ластаушы заттардың таралуына әсер ететін заңдылықтар мен факторлар; 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; 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 ; РО6-Знает методы научных исследований и академического письма и применяет их при планировании и постановки химического эксперимента, организации и |

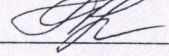
| | | | | | | | | |
|----|----------|--|---|--|---|---|---|---|
| 16 | | | 5 | дайындау», «Жаратылы стану пәні мұғалімдері | | | ** | осуществлении образовательной деятельности и научно-исследовательской работы |
| | МНО/ VHP | Маңызды химиялық өндірістер/ Важнейшие химические производства | | дайындау»/«Подготовка учителей химии», «Подготовка учителей естественных наук» | <p>Мақсаты: Химиялық технология саласында теориялық және практикалық құрылымын қалыптастыру және оның жалпы заңдары мен заңдылықтарын түсіндіру. Мазмұны: Қазақстандағы химия өнеркәсібі. Химиялық технологияның жалпы мәселелері. Химиялық өнеркәсіптің маңызды салалары: күкірт қышқылы, азот қышқылы, силикат материалдарының өндірісі, минералды тыңайтқыштар және т.б. Жанармай өндіру технологиясы. Шикізат, энергия, су. Шикізатты кешенді пайдалану. Әр түрлі химиялық заттарды өндіру және қайта өңдеу технологиясы. Қазақстандағы химиялық өндірістің экологиялық мәселелері.</p> <p>Цель: формирование теоретических и практических представлений в области химической технологии и понимания ее общих законов и закономерностей.</p> <p>Содержание: Химическая промышленность в Казахстане. Общие вопросы химической технологии. Важнейшие химические производства: серной кислоты, азотной кислоты, производство силикатных материалов, минеральных удобрений и т.д. Технология производства топлива. Сырье, энергия, вода. Комплексное использование сырья. Технология производства и переработки различных химических веществ. Экологические проблемы химических производств в Казахстане.</p> | Периодтық жүйенің химиялық элементтері/ Химия элементтер периодическ ой системы, Жанама топшаларды ң металдар химиясы/ Химия металлов побочных подгрупп | Дипломдық жұмыс. Педагогикалық практика (Білім беру зерттеулер мен инновациялар) / Дипломная работа. Педагогическая практика (Исследования и инновации в образовании) | ОН1-Химияның негізгі салаларының теориясы мен жалпы теориялық қағидалары туралы білімдері мен түсініктерін көрсетеді; физикалық және химиялық процестер; қоршаған ортаға химиялық ластаушы заттардың таралуына әсер ететін заңдылықтар мен факторлар; ОН8-Ол академиялық адалдық принциптері мен мәдениетінің маңыздылығын түсінеді, оқу процесінің мазмұнын Қазақстанның жалпыадамзаттық және ұлттық құндылықтарымен үйлестіреді; 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 ; РО8-Понимает значение принципов и культуры академической честности, интегрирует содержание образовательного процесса с общечеловеческими и национальными ценностями Казахстана |
| | | | | | <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. Органикалық қосылыстардың синтезі. Азот</p> | | ** | ОН1-Химияның негізгі салаларының теориясы мен жалпы теориялық қағидалары туралы білімдері мен түсініктерін көрсетеді; физикалық және химиялық процестер; қоршаған ортаға химиялық ластаушы заттардың таралуына әсер ететін заңдылықтар мен факторлар; ОН3-Әлеуметтік, этикалық және ғылыми көзқарастарды ескере отырып, білім беру процесіне инновацияларды енгізу |


| | | | | | | |
|----|-----------------|---|---|---|--|--|
| | HSO(a / IHS(a)) | Химиялық синтез өнері (ағылш тілі) / Искусство химического синтеза (на англ яз) | <p>1.0. алу Органикалық қосылыстардың синтезі. Азо қосылыстарын, нитро қосылыстарды, сульфонды қосылыстарды синтездеу, бензой қышқылын өндіру. Химиялық синтез зертханасындағы қауіпсіз жұмыс ережелері.</p> <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, карбидов и т.д. Синтез органических соединений. Синтез азосоединений, нитросоединений, сульфосоединений, получение бензойной кислоты. Безопасные правила работы в лаборатории химического синтеза.</p> | <p>Математика және физиканың тандаулы бөлімдері / Избранные главы математики и физики//Маңызды химиялық өндірістер/Важнейшие химические производства</p> | <p>Дипломдық жұмыс. Педагогикалық практика (Білім беру зерттеулер мен инновациялар) / Дипломная работа. Педагогическая практика (Исследования и инновации в образовании)</p> | <p>процессе инновацийларды енгізу нәтижелерін талдау және бағалау кезінде пайымдаулар қалыптастыру үшін ақпарат жинайды және түсіндіреді; ОН10-Пән саласындағы практикалық және шығармашылық міндеттерді шешу үшін қашықтықтан және АКТ технологияларын қолдана алады; 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; 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; РО10-Способен использовать дистанционные и ИКТ технологии для решения практических и творческих задач в предметной области</p> |
| 17 | | 7 | <p>«Химия пәні мұғалімдерінің дайындау», «Жаратылыстану пәні мұғалімдерінің дайындау»/«Подготовка учителей химии», «Подготовка учителей естественных наук»</p> | <p>Мақсаты: Студенттерді химиялық ұйымдастыру принциптерімен таныстыру зертханалар, олардағы негізгі технологиялық процестер және аспаптар мен жабдықтарда қауіпсіз жұмыс жасау әдістері. Мазмұны: Халықаралық бірліктер жүйесі (SI system). Реагенттер Шешімдер. Шешімдерді есептеу Эксперимент нәтижелерін таныстыру.Зертханадағы жедел медициналық көмек. Шыныдан жасалған химиялық заттарды, аспаптарды және зертханалық жабдықтарды дайындау. Химиялық зертханаға қойылатын талаптар. Шешімдерді дайындау техникасы. Титриметриялық және гравиметриялық талдау. Толтыру есептеулері. Цель: Ознакомить студентов с принципами организации лабораторной работы</p> | <p>Жалпы химия 1,2 / Общая химия 1,2// Диагностика</p> | <p>ОН1-Химияның негізгі салаларының теориясы мен жалпы теориялық қағидалары туралы білімдері мен түсініктерін көрсетеді; физикалық және химиялық процестер; қоршаған ортаға химиялық ластанушы заттардың таралуына әсер ететін заңдылықтар мен факторлар; 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; ОН8-Ол академиялық адалдық принциптері</p> |

| | | | | | | | |
|--|-----------------------|---|--|--|--|---|---|
| | ZZhZ hT/TP LR | Зертханалық жұмыстарды жүргізу техникасы/ Техника проведения лабораторных работ | | лаборатории, основными технологическими процессами, протекающими в них и методами безопасной работы на приборах и оборудовании. Содержание: Международная система единиц (система СИ). Реактивы. Растворы. Расчет растворов Оформление результатов эксперимента Неотложная медицинская помощь в лаборатории. Подготовка химической посуды, приборов и лабораторного оборудования. Требования к химической лаборатории. Техника приготовления растворов. Титриметрический и гравиметрический анализ. Расчеты титрования. | және химиялық аналитика 1,2/ Химическая аналитика и диагностик 1,2// Элементтерді анықтау әдістемесі 1,2/ Методы обнаружения элементов 1,2 | (Білім беру зерттеулер мен инновациялар) / Дипломная работа. Педагогическая практика (Исследования и инновации в образовании) | мен мәдениеттің маңыздылығын түсінеді, оқу процесінің мазмұнын Қазақстанның жалпыадамзаттық және ұлттық құндылықтарымен үйлестіреді; PO1-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; 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; PO8- Понимает значение принципов и культуры академической честности, интегрирует содержание образовательного процесса с общечеловеческими и национальными ценностями Казахстана |
| | Биогеохимиялық талдау | | | Мақсаты: заттардың химиялық қасиеттері және құрылысы арқылы химия - экологиялық ойлау қабілетін қалыптастыру. Мазмұны: Химиялық экология негіздері және экологиялық проблемалар. Табиғи ортадағы ластанушы 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 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. | Химиялық құрылымы және функциялары/ Химическая структура и функции Диагностика және химиялық аналитика/ | Дипломдық жұмыс. Педагогикалық практика (Білім беру зерттеулер мен | ON1-Химияның негізгі салаларының теориясы мен жалпы теориялық қағидалары туралы білімдері мен түсініктерін көрсетеді; физикалық және химиялық процестер; қоршаған ортаға химиялық ластанушы заттардың таралуына әсер ететін заңдылықтар мен факторлар; ON3-Әлеуметтік, этикалық және ғылыми көзқарастарды ескере отырып, білім беру процесіне инновацияларды енгізу нәтижелерін талдау және бағалау кезінде пайымдаулар қалыптастыру үшін ақпарат жинайды және түсіндіреді; ON6- 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; |

| | | | | | | | |
|----|--------------|---|---|--|---|---|--|
| 16 | BTN/ OBA | негіздері (орыс тілі)/Основ ы биогеохими ческого анализа (на каз яз) | 7 | Биогеохимические методы исследования для оценки содержания вредных веществ в различных объектах окружающей среды. | Химическая аналитика и диагностика, Биоорганика лық химия/Биоор ганическая химия, Көміртегі және оның қосылыстары химиясы /Химия углерода и его соединений | тнновациял ар)) / Дипломная работа.Пед агогическая практика (Исследова ния и инновации в образовани и) | PO1-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; PO3-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; 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 |
| | GZA// MNI | Ғылыми зерттеу әдістері/Ме тоды научных исследован ий | | Мақсаты: Жоғары мектептегі оқушылардың ғылыми-зерттеу жұмысын және шығармашылық әрекетін ұйымдастыру. Мазмұны: Жеке және ұжымдық ғылыми жұмыстың негізгі түрлері. Зерттеу жұмысының кезеңдері. Жобалау мен зерттеу жұмыстарының жаттығудан айырмашылығы. Негізгі жалпы білім деңгейінде ғылыми-зерттеу және жобалау қызметін ұйымдастырудың мазмұны, әдістері мен формалары. Оқу іс-әрекетінің жобалық формасын және жобалық қызметті ұйымдастыруда оқыту мазмұнына қойылатын талаптар. Оқушылардың ғылыми-зерттеу және жобалық жұмыстарының нәтижелері мен бағасы. Ақпаратпен жұмыс. Цель: состоит в формировании у студентов рациональных учебных умений, развитии умений исследовательской работы, в подготовке студентов к выполнению выпускной квалификационной работы. Содержание: основные формы индивидуальной и коллективной научной деятельности. Этапы научно-исследовательской работы. | Химиялық құрылымы және функциялар ы/ Химическая структура и функции Диагностика және химиялық аналитика/ Химическая аналитика и диагностика | дипломдық жұмыс. Педагогика лық практика (Білім беру зерттеулер мен тнновациял ар)) / Дипломная работа.Пед агогическая практика (Исследова ния и инновации в образовани и) | ОН1-Химияның негізгі салаларының теориясы мен жалпы теориялық қағидалары туралы білімдері мен түсініктерін көрсетеді; физикалық және химиялық процестер; қоршаған ортаға химиялық ластаушы заттардың таралуына әсер ететін заңдылықтар мен факторлар; 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; ОН8-Ол академиялық адалдық принциптері мен мәдениетінің маңыздылығын түсінеді, оқу процесінің мазмұнын Қазақстанның жалпыадамзаттық және ұлттық құндылықтарымен үйлестіреді; PO1-Демонстрирует знание и понимание |

| | | | | | | |
|--|--------------|--------------------------------------|---|--|--|---|
| | GZA// MNI | әдістері/Методы научных исследований | <p>Отличие проектной и исследовательской деятельности от учебной. Содержание, способы и формы организации учебно-исследовательской и проектной деятельности на ступени основного общего образования. Требования к содержанию обучения в условиях организации проектной формы учебной деятельности и самой проектной деятельности. Результаты и оценивание учебно-исследовательской и проектной работы школьников. Работа с информацией.</p> | <p>структура и функции Диагностика және химиялық аналитика/ Химическая аналитика и диагностика</p> | <p>тновациялар) / Дипломная работа. Педагогическая практика (Исследования и инновации в образовании)</p> | <p>теории и общетеоретических положений основных разделов химии; физико-химических процессов; закономерностей и факторов, влияющих на процесс распространения химических веществ-загрязнителей в окружающей среде; РОБ -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; РО8- Понимает значение принципов и культуры академической честности, интегрирует содержание образовательного процесса с общечеловеческими и национальными ценностями Казахстана.</p> |
|--|--------------|--------------------------------------|---|--|--|---|

ОӘБ бастығы /Начальник УМО  Ахметова Л.Н.

ОБ жетекшісі/Руководитель ОП  Омаров М.К.

11