

Н./Ф.4-20



Ғылыми кеңесінің отырысында бекітілді/
 Университеттің
 Утверждено на заседании Ученого совета университета

№ 22 хаттамасы/протокол

Жылғы кеңестің төрағасы /Прелесдағыс. Ученого Совета

Ж. Жылбаев

Жұмыс беруші/Работодатель
 Ж. Жылбаев



Должность, место работы - директор СОШ
 О. Рысбаев
 (Ф.И.О.) 20.0

Келісілді/Согласованно

Жұмыс беруші/Работодатель

Должность, место работы - директор СОШ

О. Рысбаев
 (Ф.И.О.) 20.06.2023

6В01540-Химия оқыту бағдарламасының элективті пәндерінің каталогы /Каталог элективных дисциплин образовательной программы 6В01540-Химия

күншілгі оқыту түрлері, түскен жылы 2023 ж./ очная форма обучения, год поступления 2023г.

Білім беру траекториясы/ Образовательная траектория «Химия пәні мұғалімдерін дайындау»/«Подготовка учителей естественных наук»

Пәнің коды/Код дисциплины	Оқу пәнінің атауы/Наименование учебных 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, есіптіктері, дағдылары, құдіреттері) /Результаты обучения (знания, умения, навыки, компетенции)
ОҚО/ОО S	Организмдер және қоршаған орта/ Организмы и окружающая среда	5	«Химия пәні мұғалімдерін дайындау», «Жаратылыстану пәні мұғалімдерін дайындау», «Полтот овқа учителей	Базальк модуль. Базовые модули. Таудау бойынша компонент/Компонент по выбору Мақсаты: тірі организмдердің бір-бірімен, қоршаған ортамен қарым-қатынасын зерттеу. Мазмұны: Популяцияның өміршеңдігінің шектері, демографиялық белгілер, қоршаған орта, "апатты", Гулманның, Беловский және т.б. генетикалық моделдері. Популяцияның өміршеңдігін генетикалық талдау. Популяцияның сақтау стратегиясы. Жойылуға жақын түрлердің санаттары мен өлшемшарттары. Осмдіктерді, бұнақалемілерді, балықты, құстарды, сүтқоректілерді көшіру және жеріндеуі. Балықтардың, шаған терізілділердің, құстардың, сүтқоректілердің және т.б. популяцияларының шамадан тыс пайдалану. Экожүйені талдаудың статистикалық әдістері. Цель: изучение взаимоотношений живых организмов друг с другом и с окружающей средой. Содержание: Пределы жизнеспособности популяции, демографическая неопределенность, среда, "катастрофическая", генетическая модели Гулдмана, Беловский и др. Генетический анализ жизнеспособности популяции. Стратегии сохранения популяции. Категории и критерии вылов, находящихся под угрозой исчезновения. Перенос и акклиматизация растений, насекомых, рыб, птиц, млекопитающих. Чрезмерная эксплуатация популяций рыб, ракообразных, птиц, млекопитающих и др. Статистические методы для анализа экосистем.	Биология, химия, физика (мектеп курсы), /Биология, химия, физика (школьный курс)	Химиялық технология/Химическая технология/ Дипломдық жұмыс/ Дипломная работа	PO2-Химияны оқытуда инновациялық технологияларды қолдану, қасиби қызмет нәтижелерін талдау және талқылау кезінде теориялық білімдерін қасиби деңгейде қолданады. PO3- Әлеуметтік, этикалық және ғылыми қасиеттерді ескере отырап, білім беру процесіне инновацияларды енгізу нәтижелерін талдау және бағалау кезінде пайымдаулар қалыптастыру үшін ақпарат жинайды және түсіндіреді. PO8 -Ол академиялық адалдық принциптері мен мәдениеттің маңыздылығын түсінеді, оқу процесінің мазмұнын Қазақстанның жалпыламазаттық және ұлттық құндылықтарымен үйлестіреді. PO2- Применяет теоретические знания и понимания на профессиональном уровне при использовании инновационных технологий в обучении химии, анализе и обсуждении результатов в своей профессиональной деятельности. PO3- Осуществляет сбор и интерпретацию информации для формирования суждений при анализе и оценке результатов внедрения инноваций в учебно-воспитательный процесс с учетом социальных, этических и научных соображений PO8- Понимает значение принципов и культуры академической честности, интегрирует содержание образовательного процесса с общечеловеческими и национальными ценностями Казахстана

TRK/RP	Табигатты ұтымды пайдалану/ Рациональное природопользование	«Подготовка учителей естествознания»	<p>Максаты: табигатты қорғау, табигатты пайдалану туралы ерекшеліктерін жетілту.</p> <p>Мазмұны: табигатты қорғау туралы, табигатты пайдалану туралы түсінік. Табиғат пайдалану түрлері. Табиғи ресурстардың өнімділігі мен құндылығын сақтау және арттыру. Ұтымды пайдалану мен кенейтілген 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 жаныс табиғаттың керікті объектілерін сақтау.</p> <p>Мәселелер: табиғатты қорғау туралы, табиғатты пайдалану туралы ерекшеліктерін жетілту.</p> <p>Мазмұны: табиғатты қорғау туралы, табиғатты пайдалану туралы түсінік. Табиғат пайдалану түрлері. Табиғи ресурстардың өнімділігі мен құндылығын сақтау және арттыру. Ұтымды пайдалану мен кенейтілген 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 жаныс табиғаттың керікті объектілерін сақтау.</p> <p>Мәселелер: табиғатты қорғау туралы, табиғатты пайдалану туралы ерекшеліктерін жетілту.</p> <p>Мазмұны: табиғатты қорғау туралы, табиғатты пайдалану туралы түсінік. Табиғат пайдалану түрлері. Табиғи ресурстардың өнімділігі мен құндылығын сақтау және арттыру. Ұтымды пайдалану мен кенейтілген 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 жаныс табиғаттың керікті объектілерін сақтау.</p>	Биология, химия, физика (мектеп курсы), //Биология, химия, физика (школьный курс)	Дипломдық жұмыс/ Дипломная работа	<p>PO2-Химияны оқытуда инновациялық технологияларды қолдану, кәсіби қызмет негіздерін талдау және талқылау кезінде теориялық білімдерін кәсіби деңгейде қолдану.</p> <p>PO8-Ол академиялық адалдық принциптері мен мәдениетінің маңыздылығын түсінеді, оқу процесінің мазмұнын Қазақстанның жалпыадамзаттық және ұлттық құндылықтарымен үйлестіреді</p> <p>PO2- Применяет теоретические знания и понимания на профессиональном уровне при использовании инновационных технологий в обучении химии, анализе и обсуждении результатов в своей профессиональной деятельности.</p> <p>PO8-Понимает значение принципов и культуры академической честности, интегрирует содержание образовательного процесса с общечеловеческими и национальными ценностями Казахстана.</p>
HKF/HSF	Жалпы және бейорганикалық химия.Общая и неорганическая химия	«Химия пәні мұғалімдерін дайындау», «Жаратылыстану пәні мұғалімдерін дайындау»/«Подготовка учителей химии», «Подготовка учителей естествознания»	<p>Атомдық-молекулалық шлм. Химия саласындағы негізгі ұғымдар, заңдар мен құбылыстар. Бейорганикалық химияның негізгі бөлімдері. Атом құрылымының кванттық-химиялық сипаттамасы. Электрондық қабықтардың құрылымы. Атомдардың периодтық кәсіптері. Химиялық байланыстың кәсіп теориясы. Валенттік байланыс әдісі. Молекулалық орбитальдар әдісі. Ертінділер. Концентрацияны білдіру тәсілдері. Идеал және нақты шешімдер. Қышқылдар мен негіздер теориялары. Ионизация, гидролиз, бейтарапталушы процесстері қышқылдар мен негіздерлер артүрлі теориялары тұрғысынан, ертінділердің рН. Элементтер мен олардың қосылыстарының химиясы. Бейорганикалық заттардың кластары. Сутет және галогендер VI, V, IV, III топ элементтері. s, p, d, f- элементтер. Асыл газдар. Атомно-молекулалық теория. Основное понятие, 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.Растворы. Способы выражения концентрации. Идеальные и реальные растворы. Теория кислот и оснований. Процессы ионизации, гидролиза, нейтрализации с точки зрения различных теорий кислот и оснований. рН-растворов. Химия элементов и их соединений. Классы неорганических веществ. Водород и галогены. Элементы VI, V, IV, III группы. s, p, d, f-элементы. Благородные газы.</p>	Мектеп химия, математика, физика курсы. Школьный курс химии, математики, физики	Периодтық жүйенің химиялық элементтері/Химия элементтер периодической системы, Жанана топшалардың металдар химиясы/ Химия металлов побочных подгрупп	<p>PO1-Химияның, биологияның негізгі бөлімдерінің теориялары мен жалпы теориялық ережелерін, химиялық-биологиялық үрдістерді, қоршаған ортада ластанушы химиялық заттардың таралу процесіне әсер ететін заңдылықтар мен факторларды білуді және түсінуді көрсетеді.</p> <p>PO4-Оқу үрдісіндегі оқу және практикалық және кәсіптік міндеттерді шешуде теориялық және практикалық білімдерді, оқушының жеке дамуын реттеу үшін педагогикалық жетілдірулерді қолданады</p> <p>PO5-Құділетікті кәсіби іс-әрекетке және магистратурада ұздіксіз білім алуға қажетті жаңа білім алу дағдыларына ие</p> <p>PO1-Демонстрирует знание и понимание теории и общетеоретических положений основных разделов химии, биологии, химико-биологических процессов, закономерностей и факторов, влияющих на процесс распространения химических веществ-загрязнителей в окружающей среде.</p> <p>PO5-Применяет теоретические и практические знания для решения учебно-практических исследований задач в учебно-воспитательном процессе, педагогических исследованиях для корректировки индивидуального развития обучающихся.</p> <p>PO2-Владеет навыками приобретения новых знаний, необходимых для повседневной профессиональной деятельности и продолжения образования в магистратуре</p>
2	Жалпы химия / Обща химия	10 «Химия пәні мұғалімдерін дайындау», «Жаратылыстану пәні мұғалімдерін дайындау»/«Подготовка учителей химии», «Подготовка учителей естествознания»	<p>Максаты: аталған курс бойынша шығармашылық ойлауды дамуына мүмкіндік туғызу, болашақ мұғалімдерді кешенді біліммен қарулауды, практикалық еттілік пен дағды қалыптастыру. Мазмұны: Кіріспе. Химия пәні және талаптары. Негізгі химиялық және стехиометриялық заңдылықтары. Периодтық заң. Атом құрылысы. Химиялық байланыс бейорганикалық заттар кластары. Комплексіт қосылыстар. Ертінділер. Электрондігітк диссоциация теориясы. Химиялық реакциялар. Элементтер химиясы және олардың қосылыстары.Кешенді қосылыстар. Химиялық реакциялардың энергиясы мен жылдамдығы. Химиялық реакциялардың жылдамдығына әсер ететін факторлар. Қайтымды реакциялар. Химиялық тепе-теңдік константасы. Тотығу-тотықсыздату реакциялары. Ертінділілер. Гидролиз. Ертінгіш өңім. Электролиттік диссоциация теориясы. Шешімдер теориясы. Ертінділердің электрохимиялық қасиеттері</p> <p>Мәселелер: табиғатты қорғау туралы, табиғатты пайдалану туралы ерекшеліктерін жетілту.</p> <p>Мазмұны: табиғатты қорғау туралы, табиғатты пайдалану туралы түсінік. Табиғат пайдалану түрлері. Табиғи ресурстардың өнімділігі мен құндылығын сақтау және арттыру. Ұтымды пайдалану мен кенейтілген 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 жаныс табиғаттың керікті объектілерін сақтау.</p> <p>Мәселелер: табиғатты қорғау туралы, табиғатты пайдалану туралы ерекшеліктерін жетілту.</p> <p>Мазмұны: табиғатты қорғау туралы, табиғатты пайдалану туралы түсінік. Табиғат пайдалану түрлері. Табиғи ресурстардың өнімділігі мен құндылығын сақтау және арттыру. Ұтымды пайдалану мен кенейтілген 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 жаныс табиғаттың керікті объектілерін сақтау.</p>	Химиялық синтез	<p>PO1-Химияның, биологияның негізгі бөлімдерінің теориялары мен жалпы теориялық ережелерін, химиялық-биологиялық үрдістерді, қоршаған ортада ластанушы химиялық заттардың таралу процесіне әсер ететін заңдылықтар мен факторларды білуді және түсінуді көрсетеді.</p> <p>PO5-Құділетікті кәсіби іс-әрекетке және магистратурада ұздіксіз білім алуға қажетті жаңа білім алу дағдыларына ие</p> <p>PO1-Демонстрирует знание и понимание теории и общетеоретических положений основных разделов химии, биологии, химико-биологических процессов, закономерностей и факторов, влияющих на процесс распространения химических веществ-загрязнителей в окружающей среде.</p> <p>PO5-Применяет теоретические и практические знания для решения учебно-практических исследований задач в учебно-воспитательном процессе, педагогических исследованиях для корректировки индивидуального развития обучающихся.</p> <p>PO2-Владеет навыками приобретения новых знаний, необходимых для повседневной профессиональной деятельности и продолжения образования в магистратуре</p>	
Zh/Oh	Жалпы химия / Обща химия	«Химия пәні мұғалімдерін дайындау», «Жаратылыстану пәні мұғалімдерін дайындау»/«Подготовка учителей химии», «Подготовка учителей естествознания»	<p>Максаты: кәміртекті химиясы мен оның қосылыстары туралы және органикалық химия негіздері бойынша студенттердің базалық білімдерін жүйелі түрде қалыптастыру. Мазмұны:Көміртегі атомының құрылымы. Органикалық қосылыстар құрылымының теориясы және құрылым мен реактивтілік арасындағы байланыс. Органикалық қосылыстардың молекулаларындағы химиялық байланыс және атомдардың өзара әсері. Алфатикалық және циклдтік органикалық қосылыстар. Органикалық қосылыстардың негізгі кластары, олардың химиялық қасиеттері және генетикалық байланыстары. Цель. Формирование у студентов системных базовых систематических знаний о химии углерода и его соединений, об основах органической химии, структурных особенностях и факторах, влияющих на процесс распространения химических веществ-загрязнителей в окружающей среде.</p>	Химиялық құрылым және функциялары/	<p>PO1-Химияның негізгі бөлімдерінің теориялары мен жалпы теориялық ережелерін, химиялық-биологиялық үрдістерді, қоршаған ортада ластанушы химиялық заттардың таралу процесіне әсер ететін заңдылықтар мен факторларды білуді және түсінуді көрсетеді.</p> <p>PO5-Құділетікті кәсіби іс-әрекетке және магистратурада ұздіксіз білім алуға қажетті жаңа білім алу дағдыларына ие</p> <p>PO1-Демонстрирует знание и понимание теории и общетеоретических положений основных разделов химии, биологии, химико-биологических процессов, закономерностей и факторов, влияющих на процесс распространения химических веществ-загрязнителей в окружающей среде.</p> <p>PO5-Применяет теоретические и практические знания для решения учебно-практических исследований задач в учебно-воспитательном процессе, педагогических исследованиях для корректировки индивидуального развития обучающихся.</p> <p>PO2-Владеет навыками приобретения новых знаний, необходимых для повседневной профессиональной деятельности и продолжения образования в магистратуре</p>	
KOK/IN	Көміртегі және оның қосылыстары	«Химия пәні мұғалімдерін дайындау», «Жаратылыстану пәні мұғалімдерін дайындау»/«Подготовка учителей химии», «Подготовка учителей естествознания»	<p>Максаты: кәміртекті химиясы мен оның қосылыстары туралы және органикалық химия негіздері бойынша студенттердің базалық білімдерін жүйелі түрде қалыптастыру. Мазмұны:Көміртегі атомының құрылымы. Органикалық қосылыстар құрылымының теориясы және құрылым мен реактивтілік арасындағы байланыс. Органикалық қосылыстардың молекулаларындағы химиялық байланыс және атомдардың өзара әсері. Алфатикалық және циклдтік органикалық қосылыстар. Органикалық қосылыстардың негізгі кластары, олардың химиялық қасиеттері және генетикалық байланыстары. Цель. Формирование у студентов системных базовых систематических знаний о химии углерода и его соединений, об основах органической химии, структурных особенностях и факторах, влияющих на процесс распространения химических веществ-загрязнителей в окружающей среде.</p>	Химиялық құрылым және функциялары/	<p>PO1-Химияның негізгі бөлімдерінің теориялары мен жалпы теориялық ережелерін, химиялық-биологиялық үрдістерді, қоршаған ортада ластанушы химиялық заттардың таралу процесіне әсер ететін заңдылықтар мен факторларды білуді және түсінуді көрсетеді.</p> <p>PO5-Құділетікті кәсіби іс-әрекетке және магистратурада ұздіксіз білім алуға қажетті жаңа білім алу дағдыларына ие</p> <p>PO1-Демонстрирует знание и понимание теории и общетеоретических положений основных разделов химии, биологии, химико-биологических процессов, закономерностей и факторов, влияющих на процесс распространения химических веществ-загрязнителей в окружающей среде.</p> <p>PO5-Применяет теоретические и практические знания для решения учебно-практических исследований задач в учебно-воспитательном процессе, педагогических исследованиях для корректировки индивидуального развития обучающихся.</p> <p>PO2-Владеет навыками приобретения новых знаний, необходимых для повседневной профессиональной деятельности и продолжения образования в магистратуре</p>	

UES	химиясы! /Химия углевода и его соединений 1	«Химия пәні мұғалімдерін дайындау», «Жаратылыстану пәні мұғалімдерін дайындау»/Подготовка овка учителей химии», «Подготовка учителей естествознания»	формирование диалектико- материалистического мировоззрения, оеспечивающего объективное понимание научных фактов. Содержание. Строение атома углерода. Теория строения органических соединений и связь строения с реакционной способностью. Химическая связь и взаимное влияние атомов в молекулах органических соединений. Аллифатические и циклические органические соединения. Основные классы органических соединений, их химические свойства и генетическая взаимосвязь.	Химическая структура и функции	энер / искусство химического синтеза	влияющих на процесс распространения химических веществ-загрязнителей в окружающей среде. PO2-Применяет теоретические знания и понимания на профессиональном уровне при использовании инновационных технологий в обучении химии, анализе и обсуждении результатов в своей профессиональной деятельности. PO5-Владеет навыками приобретения новых знаний, необходимых для повседневной профессиональной деятельности и продолжения образования в магистратуре
ВН	Биоорганикалық химия! /Биоорганикалық химия! /Биоорганикалық химия! /Биоорганикалық химия! /Биоорганикалық химия! /Биоорганикалық химия!	Максаты: органикалық химия бойынша студенттердің терен 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 формулы 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	Жалпы химия / Обшая химия	Химиялық синтез өнері/ Дипломная жұмыс/ Дипломная работа/ Искусство химического синтеза	PO2--Химияны оқытуда инновациялық технологияларды қолдану, қасиби қызмет нәтижелерін талдау және талқылау кезінде теориялық білімдерін қасиби деңгейде қолдануы. PO5-Құндылықті қасиби іс-әрекетке және магистратурада үздіксіз білім алуға қажетті жаңа білім алу дағдыларына ие.	
3	12					
КОКН/Н UES	Көміртегі және оның қосылыстары химиясы2/Химия углевода и его соединений2	«Химия пәні мұғалімдерін дайындау», «Жаратылыстану пәні мұғалімдерін дайындау»/Подготовка овка учителей химии», «Подготовка учителей естествознания»	Максаты: көміртек химиясын 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. Гетерофункционалдық нақты қасиеттердің себебі ретінде. Цель: формирование у студентов системных базовых систематических знаний о химии углевода 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.	Химиялық құрылымдар және функциялары/ Химическая структура и функции	Химиялық синтез өнері/ Искусство химического синтеза	PO5-Құндылықті қасиби іс-әрекетке және магистратурада үздіксіз білім алуға қажетті жаңа білім алу дағдыларына ие 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
ВН	Биоорганикалық химия2/Биоорганикалық химия2		Максаты: органикалық химия бойынша студенттердің терен 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 формулы 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	Элементтерді анықтау әдісі / Методы обнаружения элементов	Химиялық синтез өнері/ Искусство химического синтеза	

4	R2/NE/Н EPS	Периодтық жүйенің химиялық элементтері/Химия элементтерін периодтық системасы	5	«Химия пәні мұғалімдерін дайындау», «Жаратылыстану пәні мұғалімдерін дайындау», «Подготовка учителей химии», «Подготовка учителей естествознания»	Максаты: 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 қасиеті және олардың периодтық жүйедегі қосылыстарына жалпы шолу. Атом қасиеттерінің аралық өзгерістерінің корреляциясы, топтағы, топшағы және периодтағы элементтік қасиеті. d- және f- элементтерінің жалпы сипаттама. Химияның өмірмен және өндіріспен байланысын ғылыми дүниетанымын қалыптастыру. Цель. Даянна 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.	Химиялық құрылым және функциялары/Химическая структура и функции	Жалпы химия / Общая химия	Элементтерді анықтау әдістемесі / Методы обнаружения элементов	<p>RO1-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.</p> <p>RO5-Құндылық кәсіби іс-әрекетке және магистратурада үздіксіз білім алуға қажетті жаңа білім алу дағдыларына ие.</p> <p>RO6-Ғылыми зерттеу және академиялық жазудың әдістерін біледі және оларды химиялық экспериментті жоспарлау мен жүзеге асыру үшін қолданады.</p> <p>RO1-Демонстрирует знание и понимание теории и общетеоретических положений основных разделов химии, физико-химических процессов, закономерностей и факторов, влияющих на процесс распространения химических веществ-загрязнителей в окружающей среде.</p> <p>RO5-Владеет навыками приобретения новых знаний, необходимых для повседневной профессиональной деятельности и продолжения образования в магистратуре.</p> <p>RO6-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>RO1-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.</p> <p>–Құндылық кәсіби іс-әрекетке және магистратурада үздіксіз білім алуға қажетті жаңа білім алу дағдыларына ие</p> <p>RO1-Демонстрирует знание и понимание теории и общетеоретических положений основных разделов химии, физико-химических процессов, закономерностей и факторов, влияющих на процесс распространения химических веществ-загрязнителей в окружающей среде.</p> <p>RO5-Владеет навыками приобретения новых знаний, необходимых для повседневной профессиональной деятельности и продолжения образования в магистратуре.</p>
5	D/HA/HA	Диагностика және химиялық аналитика / Химическая аналитика и диагностика	5	«Химия пәні мұғалімдерін дайындау», «Подготовка учителей химии», «Подготовка учителей естествознания»	Қосалқы кіші топтардың металл химиясы / Химия металлов побочных подгрупп	Диагностика және химиялық аналитика / Химическая аналитика и диагностика	<p>Максаты: химиялық реакциядағы химиялық кинетика және тепе-теңдік туралы, сыныма алу, ғылыми зерттеуде, өндірісте әр түрлі аналитикалық әсерлерге шешуші химиялық талдаудың мәні мен маңызын түсіну және олардың педагогикалық практикада қолданылуы. Мазмұны: Аналитикалық химияның және химиялық анализ Аналитикалық химияның негізгі ұғымдары. Масса әрекеті анымен электролит ерітінділері теориясының кейбір қағидалары. Әлсіз электролиттер тұздық қаныққан ерітінді жүйесінде гетерогенді тепе-теңдік. Қышқыл-негіздік тепе-теңдік 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 малостворимого электролита. Кислотно-основные равновесия.</p> <p>Максаты: студенттердің дүние танымын жүйелі түрде қалыптастыру, химиялық процестердің атом, молекула, микро - және наномасштабтар мен макро зат ретінде мәнін түсіну. Мазмұны: Химиялық анализдің метрологиялық негізі. Аналитикалық химиядағы процестер мен химиялық реакциялар типтері. Белгілеу, айырылу және концентрулеу әдістері. Анализдің хромотографиялық әлсіз. Анализдің кинетикалық әлсіз. И. В. Торин әлсіз бойынша лайықты және органикалық көміртекті ылғалды ысқылу арқылы анықтау. Табиғи нысанды азыттың минералды формаларын аспаптық әдіспен анықтау. Судың биохимиялық және перманганаттық тотығуын анықтау. Ауыр металл катиондарын анықтау. Судың сынамаларындағы сынапты анықтау.</p> <p>Цель. Формирование у студентов системного подхода к аналитике.</p>		
E	EAA/MO	Жаңа металдардың химиясы / Химия новых металлов	Жалпы химия / Общая химия	Жаңа металдардың химиясы / Химия новых металлов	Элементтерді анықтау әдістемесі / Методы	<p>RO1-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.</p> <p>RO5-Құндылық кәсіби іс-әрекетке және магистратурада үздіксіз білім алуға қажетті жаңа білім алу дағдыларына ие.</p> <p>RO6-Ғылыми зерттеу және академиялық жазудың әдістерін біледі және оларды химиялық экспериментті жоспарлау мен жүзеге асыру үшін қолданады.</p> <p>RO1-Демонстрирует знание и понимание теории и общетеоретических положений основных разделов химии, физико-химических процессов, закономерностей и факторов, влияющих на процесс распространения химических веществ-загрязнителей в окружающей среде.</p> <p>RO5-Владеет навыками приобретения новых знаний, необходимых для повседневной профессиональной деятельности и продолжения образования в магистратуре.</p> <p>RO6-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>RO1-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.</p> <p>–Құндылық кәсіби іс-әрекетке және магистратурада үздіксіз білім алуға қажетті жаңа білім алу дағдыларына ие</p> <p>RO1-Демонстрирует знание и понимание теории и общетеоретических положений основных разделов химии, физико-химических процессов, закономерностей и факторов, влияющих на процесс распространения химических веществ-загрязнителей в окружающей среде.</p> <p>RO5-Владеет навыками приобретения новых знаний, необходимых для повседневной профессиональной деятельности и продолжения образования в магистратуре.</p>			

	обнаружения элементов!	12	<p>пониманию мира, понимание сущности химических процессов на уровне атомов, молекул, микро- и наноминералов, макровещества. Содержание: Метрологические основы химического анализа. Методы выделения, разделения и концентрирования. Хроматографические методы анализа. Кинетические методы анализа. Определение мутности и органического углерода методом озонением по ИВ Торну. 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> <p>Максаты: химиялық реакциялар, химиялық кинетика және тепе-теңдік туралы, сынама алу, ғылыми зерттеу, өндірісте әр түрлі аналитикалық есептерде шешуді химиялық талдауды мағына мен мағыналы тусуна және оларды педагогикалық практикада қолдануы. Сандық талдаудың негізгі түсініктері. Гравиметриялық талдау. Гидролиз. Гидролиз константасы мен дерексіз. Гидролизден өтетін тұз ерітінділерінің рН мәндерін есептеу. Тотығу-тоғытқысыздану тепе-теңдіктері.</p> <p>Т</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. Основные понятия количественного анализа. Гравиметрический анализ. Гидролиз. Константа и степень гидролиза. Вычисление значений рН растворов солей, подвергшихся гидролизу. Окислительно-восстановительные равновесия.</p>	<p>Химиялық құрылымдар және функциялары/ Химическая структура и функции</p>	<p>Периодтық жүйенің химиялық элементтері/ Химия элементтер периодической системы</p>	<p>ПО5-Күнділікті кәсіби іс-әрекетке және магистратурала үздіксіз білім алуға қажетті жана білім алу дағдыларына ие. РО6-Ғылыми зерттеу және академиялық жазуының әдістерін біледі және оларды химиялық экспериментті жоспарлау мен тұжырымдау, оқу іс-әрекеті мен ғылыми-зерттеу жұмыстарын ұйымдастыру мен жүзеге асыру үшін қолданады. РО5-Бледеті наваками 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>
6	Диагностика және химиялық анализ/2/ Химическая аналитика и диагностика2		<p>Максаты: студенттердің дүние танымын жүйелі түрде қалыптастыру, химиялық процестердің атом, молекула, микро- және наноминералдар мен макро зат ретіндегі мәнін түсіну. Мазмұны: Химиялық талдаудың метрологиялық негіздері оқшаулау, болу және шоғырландыру әдістері. Хроматографиялық талдау әдістері. Кинетикалық талдау әдістері. Тотығу-тоғытқысыздану реакциялары.</p> <p>Цель: формирование у студентов системного подхода к познанию мира, понимание сущности химических процессов на уровне атомов, молекул, микро- и наноминералов, макровещества. Метрологические основы химического анализа. Методы выделения, разделения и концентрирования. Хроматографические методы анализа. Кинетические методы анализа. Окислительно-восстановительные реакции.</p>	Жалпы химия / Обшая химия	Жаңа топшалардың металдар химиясы/ Химия металлов побочный подгрупп	<p>РО7/Нәтижелерді түсіндіруде психологиялық-педагогикалық диагностика, талдау және синтез негізінде кешенді педагогикалық бақылауды жүзеге асыруда фактілерді, құбылыстарды, теорияларды және күрделі тәуелділіктер туралы білімді және түсініуді қолданады. РО10 Пан саласындағы практикалық және шығармашылық міндеттерді шешу үшін қашықтан 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>
EAA/MO E	Элементтерді анықтау әдістерісі/2/ Методы обнаружения элементов2/		<p>Максаты: әлемнің заманауи жаратылыстану көрінісін қалыптастыру. Жаратылыстану тарихы. Жаратылыстану ғылымы туралы танымның панаралық 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. Тіршілік пайда болу және даму эволюциясы. Нысанның біртұтастығы туралы тұжырымдама. Кейіткік және уақыттың табиғаттағы бірлестік тұжырымдамасы.</p> <p>Цель: формирование у студентов современной естественнонаучной картины мира. Содержание: Междисциплинарный раздел естествознания. История естествознания. Современные взгляды на естествознание науки. Сущность и значение естествознания в изучении природы. Фундаментальные представления о научной природе мира. Эволюционные концепции научной природы мира. Происхождение и эволюция жизни. Понятие целостности объекта. Концепция единства пространства и времени в природе.</p> <p>Максаты: әлемнің географиялық және геоэкологиялық өлшемі, 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 қалыңен аудандықтау. Табиғи-аумақтық кешелердің физикалық-географиялық дифференциациясы (ПТК). Жер ландшафты мен топырақтардың физикалық-географиялық дифференциациясын негізгі заңдылықтары, биоэртүрлік аспектілері.</p> <p>Цель: формирование системного подхода к географическому познанию мира, представлений о единстве ландшафтной сферы. Земли и связанных 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-</p>	Биология, химия, география (мектеп курсы), //Биология, химия, география (школьный курс)	Химиялық технология/Химическая технология/Химиялық жұмыс/ Дипломдық жұмыс/ Дипломная работа	<p>РО2 - Химияны оқытуда инновациялық технологияларды қолдану, кәсіби қызмет нәтижелерін талдау және талқылау кезінде теориялық білімдерін кәсіби деңгейде қолданады. РО3-Әлеуметтік, этикалық және ғылыми көзқарастарды есепте отырып, білім беру процесіне инновацияларды енгізу нәтижелерін талдау және бағалау кезінде пайымдаулар қалыптастыру үшін ақпарат жинайды және түсіндіреді. РО3-Применяет теоретические знания на профессиональном уровне при использовании инновационных технологий в обучении химии, анализе и обсуждении результатов в своей профессиональной деятельности. РО3-Осуществляет сбор и интерпретацию информации для формирования суждений при анализе и оценке результатов внедрения инноваций в учебно-воспитательный процесс с учетом социальных, этических и научных соображений.</p>
KZ/TKS E	Қазіргі жаратылыстану тұжырымдамалары/ Концепция современного естествознания	4	<p>Максаты: әлемнің географиялық және геоэкологиялық өлшемі, 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 қалыңен аудандықтау. Табиғи-аумақтық кешелердің физикалық-географиялық дифференциациясы (ПТК). Жер ландшафты мен топырақтардың физикалық-географиялық дифференциациясын негізгі заңдылықтары, биоэртүрлік аспектілері.</p> <p>Цель: формирование системного подхода к географическому познанию мира, представлений о единстве ландшафтной сферы. Земли и связанных 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-</p>	Биология, химия, география (мектеп курсы), //Биология, химия, география (школьный курс)	Химиялық технология/Химическая технология/Химиялық жұмыс/ Дипломдық жұмыс/ Дипломная работа	<p>РО4-Оқу үрдісіндегі оқу және практикалық және кәсіптік міндеттерді шешуде теориялық және практикалық білімдерді, оқушының жеке дамуын реттеу үшін педагогикалық зерттеулерді қолданады. РО4-Применяет теоретические знания для решения учебно-практических и профессиональных задач в учебно-воспитательном процессе, педагогических исследованиях для корректировки индивидуального развития обучающегося.</p>
LBN/LOB	Ландшафттану биогеография негіздерімен/Ландшафтоведение с основами биогеографии	7	<p>Максаты: әлемнің географиялық және геоэкологиялық өлшемі, 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 қалыңен аудандықтау. Табиғи-аумақтық кешелердің физикалық-географиялық дифференциациясы (ПТК). Жер ландшафты мен топырақтардың физикалық-географиялық дифференциациясын негізгі заңдылықтары, биоэртүрлік аспектілері.</p> <p>Цель: формирование системного подхода к географическому познанию мира, представлений о единстве ландшафтной сферы. Земли и связанных 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-</p>	Жалпы және бейорганикалық химия, физика, математика (мектеп курсы), периодтық жүйелігі элементтер химиясы/	Физикалық химия, физическая химия Дипломдық	<p>РО4-Оқу үрдісіндегі оқу және практикалық және кәсіптік міндеттерді шешуде теориялық және практикалық білімдерді, оқушының жеке дамуын реттеу үшін педагогикалық зерттеулерді қолданады. РО5-Күнділікті кәсіби іс-әрекетке және магистратурала үздіксіз білім алуға қажетті жана білім алу дағдыларына ие. Ғылыми зерттеу және академиялық жазуының әдістерін біледі және оларды химиялық экспериментті жоспарлау мен тұжырымдау, оқу іс-әрекеті мен ғылыми-зерттеу жұмыстарын ұйымдастыру мен жүзеге асыру үшін қолданады. РО4- Применяет теоретические и практические знания для решения учебно-практических</p>
KN	Коллоидная химия (ағыл тілі)/ Коллоидтық		<p>Коллоидтық бөлшектер және коллоидтық жүйелер, заттың коллоидтық (дисперсті) күйі. Негізгі жана бағыттар мен объектілер (наножүйелер, микромульдиспалар, биолокоидтар, жұқа қабықшалар және т.б.) дисперсті жүйелерде жүретін процестердегі беттік құбылыстардың ролі. Беттік құбылыстардың термодинамикасы. Фазалық интерфейсстің адсорбция Коллоидные частицы и коллоидные системы, коллоидное (дисперсное) состояние вещества.</p>			

8	химия (на англ яз)	5	<p>«Химия пәні мугалимдерін дайындау» «Жаратылыстану пәні мугалимдерін дайындау»/«Подгот овка учителей химии» «Подготовка учителей естественного знания»</p>	<p>Главные новые направления и объекты (наносистемы, микроэмульсии, биолоиды, тонкие пленки и др.) Роль поверхностных явлений в процессах, протекающих в дисперсных системах Термодинамика поверхностных явлений. Адсорбция на поверхности раздела фаз.</p>	<p>Общая и неорганическая химия, физика, математика (школьный курс), Химия элементов периодической химии</p>	<p>жұмыс/ Дипломная работа</p>	<p>и профессиональных задач в учебно-воспитательном процессе, педагогических исследованиях для корректировки индивидуального развития обучающегося. RO2-Владеет навыками приобретения новых знаний, необходимых для повседневной профессиональной деятельности и продолжения образования в магистратуре.</p>
9	Химиялык энергетика (анг)/ Химическая энергетика (анг)	5	<p>«Химия пәні мугалимдерін дайындау» «Жаратылыстану пәні мугалимдерін дайындау»/«Подгот овка учителей химии» «Подготовка учителей естественного знания»</p>	<p>Химиялык термодинамиканын элементтери. Термодинамика туралы түсінік. Химиялык элементтердин багыты және химиялык тепе-теңдик. Ертінділердин негізгі сипаттамалары электрохимия негіздері. Катализ және адсорбция. Беттік энергия. Коллоидтық жүйелердің тұрақтылығы. Газ тәрізді дисперсиялық ортасы бар жүйелер. Коллоидты беттік белсенді заттар химической термодинамика. Основы термодинамики. 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 газобразной дисперсионной средой. Коллоидные высокоактивные системы.</p>	<p>Жалпы және бейорганикалық химия, физика, математика (мектеп курсы), периодтық жүйелегі элементтер химиясы/ Общая и неорганическая химия, физика, математика (школьный курс), Химия элементов периодической химии</p>	<p>Химиялык синтез өнері/ Дипломдық жұмыс/ Дипломная работа</p>	<p>RO1-Химияны окытуда инновациялык технологияларды колдану, кәсіби қызмет нәтижелерін талдау және талқылау кезінде теориялык білімдерін кәсіби деңгейде колданады. RO2-Химиянын негізгі салаларынын теориясы мен жалпы теориялык кағидалары туралы білімдері мен түсініктерін көрсетеді. физикалык және химиялык процестер, қоршаган ортага химиялык ластаушы заттардын таралуына әсер ететін заңдылықтар мен факторлар. RO3-Химияны окытуда инновациялык технологияларды колдану, кәсіби қызмет нәтижелерін талдау және талқылау кезінде теориялык білімдерін кәсіби деңгейде колданады. RO5-Күнделікті кәсіби іс-әрекетке және магистратурада үздіксіз білім алуға қажетті және білім алу дағдыларына ие RO2-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. RO3-Применяет теоретические знания и понимания на профессиональном уровне при использовании инновационных технологий в обучении химии, анализе и обсуждении результатов в своей профессиональной деятельности. RO5-Владеет навыками приобретения новых знаний, необходимых для повседневной профессиональной деятельности и продолжения образования в магистратуре</p>
9	Химиялык процестерди басқару/Управление химическими процессами	5	<p>«Химия пәні мугалимдерін дайындау» «Жаратылыстану пәні мугалимдерін дайындау»/«Подгот овка учителей химии» «Подготовка учителей естественного знания»</p>	<p>Химиялык реакциялар. Химиялык термодинамика және химиялык кинетика. Химиялык динамика. Екі негізгі сипаттама – энергия және бұрыштық импульс. Химиялык бөлшектін реактивтілігі. Реакция механизмдері. Химиялык реакцияларды басқару принциптері. Химические реакции. Термодинамика и химическая кинетика. Химическая динамика. Две фундаментальные характеристики – энергия и угловой момент. Реакционная способность химической частицы. Механизмы реакции. Принципы управления химическими реакциями.</p>	<p>Жалпы және бейорганикалық химия, физика, математика (мектеп курсы), периодтық жүйелегі элементтер химиясы/ Общая и неорганическая химия, физика, математика (школьный курс), Химия элементов периодической химии</p>	<p>Химиялык синтез өнері/ Дипломдық жұмыс/ Дипломная работа</p>	<p>RO1-Химиянын негізгі салаларынын теориясы мен жалпы теориялык кағидалары туралы білімдері мен түсініктерін көрсетеді. физикалык және химиялык процестер, қоршаган ортага химиялык ластаушы заттардын таралуына әсер ететін заңдылықтар мен факторлар. RO2-Химияны окытуда инновациялык технологияларды колдану, кәсіби қызмет нәтижелерін талдау және талқылау кезінде теориялык білімдерін кәсіби деңгейде колданады. RO1-Демонстрирует знание и понимание теории и общетеоретических положений основных разделов химии, физико-химических процессов, закономерностей и факторов, влияющих на процесс распространения химических веществ-загрязнителей в окружающей среде. RO2-Применяет теоретические знания и понимания на профессиональном уровне при использовании инновационных технологий в обучении химии, анализе и обсуждении результатов в своей профессиональной деятельности. RO5-Владеет навыками приобретения новых знаний, необходимых для повседневной профессиональной деятельности и продолжения образования в магистратуре</p>
9	Математика және физиканы тандауы бөлімдері/Избранные главы математики и физики	5	<p>«Химия пәні мугалимдерін дайындау» «Жаратылыстану пәні мугалимдерін дайындау»/«Подгот овка учителей химии» «Подготовка учителей естественного знания»</p>	<p>Сызықтық және Аналитикалық геометрия элементтері. Математикалық талдау элементтері. Трансляциялық және айналымы қозғалыстарын кинематикасы. Молекулалық-кинетикалық теория. Изопроцестер. Термодинамиканың бірінші, екінші және үшінші теориялық негіздері. Нақты газ. Электростатика. Кулон Заңы. Тұрақты ток. Тізбек белгі 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. Изопроцессы. 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.</p>	<p>Жалпы және бейорганикалық химия, физика, математика (мектеп курсы), периодтық жүйелегі элементтер химиясы/ Общая и неорганическая химия, физика, математика (школьный курс), Химия элементов периодической химии</p>	<p>Химиялык синтез өнері/ Дипломдық жұмыс/ Дипломная работа</p>	<p>RO1-Химиянын негізгі салаларынын теориясы мен жалпы теориялык кағидалары туралы білімдері мен түсініктерін көрсетеді. физикалык және химиялык процестер, қоршаган ортага химиялык ластаушы заттардын таралуына әсер ететін заңдылықтар мен факторлар. RO2-Химияны окытуда инновациялык технологияларды колдану, кәсіби қызмет нәтижелерін талдау және талқылау кезінде теориялык білімдерін кәсіби деңгейде колданады. RO3-Әлеуметтік, этикалык және ғылыми көзқарастарды өскере отырып, білім беру процесіне инновацияларды енгізу нәтижелерін талдау және бағалау кезінде пайдаланулар қалыптастыру үшін ақпарат жинайды және түсіндіреді. RO1-Демонстрирует знание и понимание теории и общетеоретических положений основных разделов химии, физико-химических процессов, закономерностей и факторов, влияющих на процесс распространения химических веществ-загрязнителей в окружающей среде. RO3-Осуществляет сбор и интерпретацию информации для формирования суждений при анализе и оценке результатов внедрения инновации в учебно-воспитательный процесс с учетом социальных, этических и научных соображений.</p>

10	AK/SA	Атом құрылысы/ Строение атома	4	<p>«Подготовка учителей химии»/«Подготовка учителей естественных наук»</p> <p>Мақсаты: Атомның құрылымы туралы жүйелік білімді қалыптастыру. Пәнді оқу міндеттері: - "атом" ұғымының қалыптасу тарихын зерттеу, - атомның кванттық моделін зерттеу, - атомдардың кванттерін зерттеу (массасы, молшері, радиоактивті ыдырауы, энергетикалық деңгейлері, электртерістігі және т. б.) 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>Жалпы және бейорганикалық химия Общая и неорганическая химия</p> <p>Жаңа топшалардың химиясы/Химия металлов</p> <p>Компиртегі және опын қосылыстары химиясы/Химия углерода и его соединений</p>	<p>PO5-Күнделікті кәсіби іс-әрекетке және магистратурада үздіксіз білім алуға қажетті жаңа білім алу дағдыларына ие. PO7-Нәтижелерді түсіндіруде психологиялық-педагогикалық диагностика, талдау және синтез негізінде кешенді педагогикалық бақылауды жүзеге асыруда факторлар, құбылыстарды, теорияларды және күрделі тәуелділіктер туралы білімді және түсінуді қолдануды</p> <p>PO5-Владетт навиками приобретения новых знаний, необходимых для повседневной профессиональной деятельности и продолжения образования в магистратуре.</p> <p>PO7 – Применяет знания и понимание фактов, явлений, теорий и сложных взаимосвязей при осуществлении комплексного педагогического мониторинга на основе психолого-педагогической диагностики, анализа и синтеза, при интерпретировании полученных результатов</p>	<p>PO5-Күнделікті кәсіби іс-әрекетке және магистратурада үздіксіз білім алуға қажетті жаңа білім алу дағдыларына ие.</p> <p>PO7-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>PO5- Владетт навиками приобретения новых знаний, необходимых для повседневной профессиональной деятельности и продолжения образования в магистратуре</p>
11	MKN/OM K	Химия бойынша есептерді шешу (ағылш тіл)/Решение задач по химии (на ағыл яз)	5	<p>«Химия пәні мұғалімдерін дайындау», «Жаратылыстану пәні мұғалімдерін дайындау»/«Подготовка учителей химии», «Подготовка учителей естественных наук»</p> <p>Мақсаты: студенттерді болашақ мамандыққа дайындау барысында күрделі есептерді шешуді үйрету, Мазмұны. Халықаралық бірліктердің негізгі жүйелері. Формулалар арқылы формулалар мен есептерді табу. Шешімдерді дайындауға байланысты тапсырмалар. Химиялық реакциялар теңдеулерімен есептеу. Эксперименттік есептерді шешу. Олимпиадалық күрделі мәселелерін шешу. Химияны математикалық модельдеу процесстер. Цель, научить решать сложные задачи, с тем, чтобы подготовить студентов к будущей профессии учителя. Содержание. Основные единицы международной системы единиц. Нахождение формул и расчетов по формулам. Задачи связанные с приготовлением растворов. Вычисление по уравнениям химических реакций. Решение экспериментальных задач. Решение сложных, олимпиадных задач. Математическое моделирование химических процессов.</p> <p>Жалпы химия / Общая химия Элементтерді анықтау әдістемесі / Методы обнаружения элементов</p> <p>Периодтық жүйенің химиялық элементтері/Химия элементов периодической системы</p>	<p>PO1-Химияның негізгі салаларының теориясы мен жалпы теориялық қағидалары туралы білімдері мен түсініктерін көрсетеді, физикалық және химиялық процестер, қоршаған ортаға химиялық дәстүрші заттардың таралуына әсер ететін заңдылықтар мен факторлар.</p> <p>PO5-Күнделікті кәсіби іс-әрекетке және магистратурада үздіксіз білім алуға қажетті жаңа білім алу дағдыларына ие.</p> <p>PO7-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>PO5- Владетт навиками приобретения новых знаний, необходимых для повседневной профессиональной деятельности и продолжения образования в магистратуре</p>	

Кәсіптендіру модульдері/Профилирующие модули/Таңдау бойынша компонент/Компонент по выбору

Химияны ағылшын тілінде оқыту және оқыту (ағыл тілі)/Изучение химии на английском языке (англ)	HATOO(a) IPHNA(a)	5	«Химия пәні мұғалімдерін дайындау», «Жаратылыстану пәні мұғалімдерін дайындау», «Подготовка учителей естествознания»	<p>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 кріктірілген оқытудың максаттары, принциптері, міндеттері. Оқушылардың химияны ағылшын тілінде оқыту дағдыларын дамыту. Сабақты жоспарлау CLIL. Химияны пәндік-тілдік интеграцияланған оқытуға саралау әдістері. Скаффолдинг. Тақырыптар бойынша жоспарлау, оқыту және бағалау.</p> <p>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.</p>	<p>педагогика, көміртегі және оның қосылыстары химиясы/ педагогика, химия углерода и его соединений</p>	<p>ендірістік практика, дипломдық жұмыс/ производственная практика, дипломная работа</p>	<p>РО-2.Химияны оқытуда инновациялық технологияларды қолдану, кәсіби қызмет нәтижелерін талдау және талқылау кезінде теориялық білімдерін кәсіби деңгейде қолданады. РО-4.Оқу үрдісіндегі оқу және практикалық және кәсіптік міндеттерді шешуде теориялық және практикалық білімдерді, оқушының жеке дамуын реттеу үшін педагогикалық зерттеулерді қолданады. РО-2. 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. РО-4.Применяет теоретические и практические знания для решения учебно-практических и профессиональных задач в учебно-воспитательном процессе, педагогических исследованиях для корректировки индивидуального развития обучающегося</p>
Химия оқыту құралдары/ Средства обучения на уроках химии	НОК/СО УН	5	«Химия пәні мұғалімдерін дайындау», «Подготовка учителей естествознания»	<p>Химияны оқытуда асырудың теориялық білімі мен практикалық дағдыларын әдістемелік жүйесін қалыптастыру. Мазмұны: "химияны оқыту құралдары", түсінігі. Химияны оқыту құралдарын топтастыру. Химияны оқыту құралдарының маңызын анықтау. Химия кабинетінің жабдығы және мұғалімнің нотащары. Химияны оқыту құралдарын таңдау және жүйеге асырудың интегративті тәсілі. Химияны оқытуға психологиялық-педагогикалық құралдар (тағымдық тапсырмалар) нысандары. Цель: обеспечить методическую подготовку студентов к работе в школе: формирование методической системы теоретических знаний и практического умения осуществления обучения химии в школе. Содержание: Понятие "средства обучения химии". Группировка средств обучения химии. Учебно-материальные средства обучения химии и НОТ учителя. Интегративный подход при выборе и оборудовании кабинета химии) и НОТ учителя. Интегративный подход при выборе и реализации средств обучения химии. Психолого-педагогические средства в обучении химии (формы познавательных заданий)</p>	<p>педагогика, көміртегі және оның қосылыстары химиясы/ педагогика, химия углерода и его соединений</p>	<p>ендірістік практика, дипломдық жұмыс/ производственная практика, дипломная работа</p>	<p>РО-2.Химияны оқытуда инновациялық технологияларды қолдану, кәсіби қызмет нәтижелерін талдау және талқылау кезінде теориялық білімдерін кәсіби деңгейде қолданады. РО-10.Пән саласындағы практикалық және шығармашылық міндеттерді шешу үшін қашықтықтан және АКТ технологияларын қолдана алады. РО-2. Применяет теоретические знания на профессиональном уровне при использовании инновационных технологий в обучении химии, анализе и обосновании результатов в своей профессиональной деятельности РО10 - Способен использовать дистанционные и ИКТ технологии для решения практических и творческих задач в предметной области</p>
Мектепте химиялық эксперименттерді жүргізу әдістемесі/Методика проведения школьного химического эксперимента/	МНЭЗ/Б/Е МПС/Ш/Е	5	«Химия пәні мұғалімдерін дайындау», «Жаратылыстану пәні мұғалімдерін дайындау», «Подготовка учителей естествознания»	<p>Мақсаты: химиялық тәжірибелерді жүргізу техникасын мен әдістемесін және мектептегі химияны оқытуда сыныптан тыс жұмыстар үшін қызықты тәжірибелерді меңгеру. Мазмұны: Химиялық зертханада қауіпсіздік сақтау ережелері. Химиялық кабинетте оқушының жұмыс орны. Химия курсына демонстрациялық эксперимент. Зертханалық және сарапналық жұмыстардың әдістемелік ерекшеліктері. Химиялық экспериментте арналған оқу құралдарына қойылған талаптар. Химиялық экспериментті ғылыми-зерттеу аясында. Химиялық 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>	<p>Химияны оқыту әдістемесі, Методика обучения химии</p>	<p>Дипломдық жұмысты жазу, ендірістік практика. Написание дипломной работы, практика</p>	<p>РО-2.Химияны оқытуда инновациялық технологияларды қолдану, кәсіби қызмет нәтижелерін талдау және талқылау кезінде теориялық білімдерін кәсіби деңгейде қолданады. РО-4.Оқу үрдісіндегі оқу және практикалық және кәсіптік міндеттерді шешуде теориялық және практикалық білімдерді, оқушының жеке дамуын реттеу үшін педагогикалық зерттеулерді қолданады. Ерекше білім беру қажеттіліктері бар балаларды оқытудың жеке траекториялары мен бағамдау. РО-2. 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. Применяет теоретические и практические знания для решения учебно-практических и профессиональных задач в учебно-воспитательном процессе, педагогических исследованиях для корректировки индивидуального развития обучающегося. РО-9. Разрабатывает адаптивные программы и индивидуальные траектории обучения детей с особыми образовательными потребностями</p>
Химия пәнін инновациялық технологияларды/ Инновационные технологии преподавания школьного курса химии	НРОП/ЛТ ПС/КН	5	«Химия пәні мұғалімдерін дайындау», «Подготовка учителей естествознания»	<p>Мақсаты: студенттердің білім жүйесін, практикалық дағдылар мен іскерлікті, сондай-ақ химияның мектеп бағдарламасының мұқият бойынша сабақтарды дайындау және өткізу әдістемесін, сондай-ақ сабақтан тыс іс-шараларды қалыптастыру. Мазмұны: Қазіргі парадигмалар және технологияларды оқыту. Сын тұрғысынан ойлау жағтығулары. Мәселені оқыту. Оқу нәтижелерін бағалау жүйесін жаңғырту. Технологияларды дамыту қызығаттілігіне бағытталған тапсырмалар (КБТ). Оқытуға ақпараттық-коммуникациялық технологияларды қолдану. Дарыңды және дарынды балаларды оқыту. Инновациялық білім беру қызметінің құрылымы. Педагогикалық үдерісте рефлексианан технологиясы. Цель: формирование у студентов систем знаний, практических навыков и умений, а так же 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</p>	<p>Химияны оқыту әдістемесі, Методика обучения химии</p>	<p>Химияны оқыту әдістемесі, Методика обучения химии</p>	<p>РО-2.Химияны оқытуда инновациялық технологияларды қолдану, кәсіби қызмет нәтижелерін талдау және талқылау кезінде теориялық білімдерін кәсіби деңгейде қолданады. РО-3.Элементтік, этикалық және ғылыми көзқарастарды ескере отырып, білім беру процесіне инновацияларды енгізу нәтижелерін талдау және бағалау кезінде пайдаланулар қалыптастыру үшін ақпарат жинайды және түсінді. РО-2. 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. Осуществляет сбор и интерпретацию информации для формирования суждений при анализе и оценке результатов внедрения инноваций в учебно-воспитательный процесс с учетом социальных, этических и научных соображений.</p>

14	HSD/HS	Химиялық синтез өнері (ағылшн тіл)/ Искусство химического синтеза (на ағылшн тіл)	<p>Максаты: теориялық білімді тереңдету және кеңейту, студенттердің практикалық дағдысын машығын қалыптастыру, бәсекеге қабілетті химия мамандықтарын дайындауға қабілетті және ауылдық мектептерде өзіңнен зертханалық практикалық жұмыс жүргізуге және факультативті және сыныптан тыс сабақтар жүргізуге үйрету. Мазмұны: Химиялық синтездің жалпы әдістері: Бейорганикалық қосылыстар синтезі. Оксидтер, металл тұздары синтезі. Нитридтер, сульфидтер, карбидтер және т.б. алу Органикалық қосылыстардың синтезі. Азо қосылыстарын, нитро қосылыстарды, сульфидтерді қосылыстарды синтездеу, бензой қышқылын өндіру.</p> <p>Химиялық синтез зертханасындағы күнісіз 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 физиканы тандауы белгілері / Избранные главы математики и физики / Химиялық энергетика/Химическая энергетика. Химиялық процестерді басқару/Управление химическими процессами</p>	<p>Дипломдық жұмысты жазу, өндірістік практика/Написание дипломной работы, производственная практика</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. PO3 -Өлеуметтік, этикалық және ғылыми көзқарастарды ескере отырып, білім беру процесіне инновацияларды енгізу негіздерін талдау және бағалау кезінде пайдалануар қалыптастыру үшін ақпарат жинайды және түсінідіреді. PO10-Пән сапасына практикалық және шығармашылық міндеттерді шешу үшін қашықтаған және АКТ технологияларын қолдана алады. 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 инноваций в учебно-воспитательный процесс с учетом социальных, этических и научных соображений. PO10-Способен использовать дистанционные и ИКТ технологии для решения практических и творческих задач в предметной области</p>
14	ZZhZhT/ TPLR	<p>«Химия пәні мұғалімдерін дайындау»/«Подготовка учителей химии».</p> <p>«Жаратылыстану пәні мұғалімдерін дайындау»/«Подготовка учителей естественных наук».</p>	<p>Максаты: Студенттерді химиялық ұйымдастыру принциптерімен таныстыру зертханалар, олардағы негізгі технологиялық процестер және аспаптар мен жабдықтарды қолдану жұмыс жасау әдістері. Мазмұны: Халькаралық бірліктер жүйесі (SI system). Реагенттер Шешімдер Шешімдерді есептеу Эксперимент нәтижелерін таныстыру Зертханалық желел медициналық көмек Шындал жасалған химиялық заттарды, аспаптарды және зертханалық жабдықтарды дайындау Химиялық зертханалық қойылатын талаптар Шешімдерді дайындау техникасы. Титриметриялық және гравиметриялық талдау. Толтыру есептеулер.</p> <p>Цель: Ознакомить студентов с принципами организации химических лабораторий, 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 (неполная медицинская помощь в лаборатории. Подготовка химической посуды, приборов и лабораторного оборудования. Требования к химической лаборатории. Техника приготовления растворов. Титриметрический и гравиметрический анализ. Расчеты титрования</p>	<p>Химиялық құрылымдар және функциялары/Химическая структура и функции. Жалпы химия /Общая химия, Диагностика және химиялық аналитика/Химиялық аналитика и диагностика. Элементтер анықтау әдістерісі / Методы обнаружения элементов</p>	<p>Химиялық құрылымдар және функциялары/Химическая структура и функции. Жалпы химия /Общая химия, Диагностика және химиялық аналитика/Химиялық аналитика и диагностика. Элементтер анықтау әдістерісі / Методы обнаружения элементов</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. PO6-Ғ 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, оқу процесінің мазмұнын адалдық принциптері мен мәдениетінің маңыздылығын түсінеді, оқу процесінің мазмұнын Қазақстанның жалпымемлекеттік 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 постановке 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</p>
HT		<p>«Химия пәні мұғалімдерін дайындау», «Жаратылыстану пәні мұғалімдерін дайындау».</p>	<p>Максаты: студенттер жалпы химиялық технология туралы теориялық білімді қазіртп, лентейде 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 тыңайтқыштар, мөселдер</p> <p>Цель: получение студентами теоретических знаний по общей химической технологии на современном уровне и во взаимосвязи с другими науками. Содержание. Общие сведения о химической технологии. Продукты химической технологии, области их применения. Сырье, энергия, вода. Характеристика и классификация сырья. Технология основного неорганического синтеза. Технология минеральных удобрений, солей, соды и шелочей. Экологические проблемы в неорганической технологии.</p>	<p>Периодтық жүйенің химиялық элементтері/Химия элементтері/Жанана топшалардың периодической системы. Химия металлов/Химия металлов боюшық подгрупп</p>	<p>Дипломдық жұмысты жазу, өндірістік практика/Написание дипломной работы, производственная практика</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. PO6 -Ғ 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. PO6 - Знает методы научных исследований и академического письма и применяет их при планировании и постановке химического эксперимента, организации и осуществлении образовательной деятельности и научно-исследовательской работы</p>

12	МНО/НН Р	Маньдлы химиялык өндiрiстер Важен iшiе химияские производствa	дaйындау) («Подготoвкa учителей химии», «Подгoтовкa учителей естествознaния»)	Максаты: Химиялык технология саласында теориялык және практикалык құрылымды қалыптастыру және оның жалпы аяқары мен заңдылықтарын түсiндiру. Мазмұны: Қазақстандағы химия өнеркәсiбi, Химиялык технологияның жалпы мәселелерi. Химиялык өнеркәсiптiң маньдлы салалары: күкрiт қышқылы, азот қышқылы, силикат материалдарының өндiрiсi, минералды тыңайтқыштар және т.б. Жанармай өндiру технологиясы. Шикiзат, өндiрiсi, су. Шикiзатты кешедi пайдалану. Әр түрлi химиялык заттарды өндiру және қайта өндiру технологиясы. Қазақстандағы химиялык өндiрiстiң экологиялык мәселелерi. Цель: формирование теоретических и практических представлений в области химической технологии и понимания ее общих законов и закономерностей. 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.	Периодтық жүйенің химиялық элементтері/Химия элементов периодической системы, Жанана топшараларын металдар химиясы/Химия металлов побочных подгрупп	Дипломдық жұмысты жазу, өндiрiстiк практика/Написание дипломной работы, производственная практика	РО1-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; РО8-Ол академиялық адалдық принциптері мен мәдениетінің маңыздылығын түсінеді; оқу процесінің мазмұнын Қазақстанның жалпымемзаттық және ұлттық құндылықтарымен үйлестіреді. 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 общециеловеческими и национальными ценностями Казахстана
16	BTN/OB A	Биогeохимиялық тaлaу негiздерi (орыс тiлi)/Основы биогeохимического анализа (на каз яз)	«Химия пәні мұғалiмдерiн дайындау», «Жаратылыстану пәні мұғалiмдерiн дайындау»/«Подготoвкa учителей химии», «Жаратылыстану пәні мұғалiмдерiн дайындау»/«Подготoвкa учителей естествознaния»)	Максаты: заттардың химиялык қасиеттерi және құрылымы арқылы химия - экологиялык ойлау кабилетiн қалыптастыру. Мазмұны: Химиялык экология негiздерi және экологиялык проблемалар. Табиғи ортадағы ластанушы заттардың конверсиясының химиялык негiзi. Ауаның радиоактивтi, табиғи және техногендік ластануы. Топырақтың, суың ластану кездерi мен жолдары және олардың сипаттамалары. Әр түрлi қоршаған орта объектiлерiндегi зиянды заттарды құрамын бағалаудың биогeохимиялык жеттуе әдiстерi. Цель курса: формирование у будущих педагогов базовых знаний и навыков экспериментального изучения накопления химических элементов в различных природных средах. Содержание: Основы химической экологии и проблемы окружающей среды. Радиоактивные, химические основы превращения загрязняющих веществ в природных средах. Радиоактивные, естественные и антропогенные загрязнения атмосферы. Источники и пути загрязнения почвы, воды и их характеристики. Биогeохимические методы исследования для оценки содержания вредных веществ в различных объектах окружающей среды.	Химиялык құрылым және функциялары/Химическая структура и функции/Химическая аналитика / Химическая аналитика. Биогeохимиялык химия/Биоорганическая химия. Көміртегi және оның қосылыстары химиясы/Химия углерода и его соединений	Маньдлы химиялык өндiрiстер Важеніше химияские производствa	РО1-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; РО3-Өлеуметтік, этикалық және ғылыми қызығарыстарды ескере отырып, білім беру процесіне инновацияларды енгізу нәтижелерін талдау және бағалау кезінде және академиялық адалдықты әдістерін біледі және оларды химиялық экспериментті жоспарлау мен тұжырымдау, оқу іс-әрекеті мен ғылыми-жеттуе 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; РО3-Осуществляет сбор и интерпретацию информации для формирования суждений при анализе и оценке результатов внедрения инноваций в учебно-воспитательный процесс с учетом социальных, этических и научных особенностей; РО6-Знает методы научных исследований и академического письма и использует их при планировании и постановке химического эксперимента, организации и осуществлении образовательной деятельности и научно-исследовательской работы
16	GZA/MN I	Ғылыми жеттуе әдiстерi/Методы научных исследований	Максаты: Жоғары мектептегі оқушылардың ғылыми-жеттуе жұмысын және шығармашылық әрекетін ұйымдастыру. Мазмұны: Жеке және ұжымдық ғылыми жұмыстың негізгі түрлері. Жеттуе жұмысының кезеңдері. Жобалау мен жеттуе жұмыстарының жаттығудан анырмашылығы. Негізгі жалпы білім деңгейінде ғылыми-жеттуе және жобалау қызметінің ұйымдастырудың мазмұны, әдістері мен формалары. Оқу іс-әрекетінің жобалық формасын және жобалық қызметті ұйымдастыруда оқыту мазмұнына қойылатын талаптар. Оқушылардың ғылыми-жеттуе 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. 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.	Химиялык құрылым және функциялары/Химическая структура и функции/Химическая аналитика / Химическая аналитика. Диагностика және химиялык диагностика	Дипломдық жұмысты жазу, өндiрiстiк практика/Написание дипломной работы, производственная практика	РО1-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; РО6-Ғылыми жеттуе және академиялық адалдықты әдістерін біледі және оларды химиялық экспериментті жоспарлау мен тұжырымдау, оқу іс-әрекеті мен ғылыми-жеттуе жұмыстарын ұйымдастыру мен жүзеге асыру үшін қолданады. РО8-Ол академиялық адалдық принциптері мен мәдениетінің маңыздылығын түсінеді; оқу процесінің мазмұнын Қазақстанның жалпымемзаттық және ұлттық құндылықтарымен үйлестіреді. 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. Знает методы научных исследований и академического письма и применяет их при планировании и постановке химического эксперимента, организации и осуществлении образовательной деятельности и научно-исследовательской работы	
	ВВОЗ/НТ	Бiлiм беру мен оқытудың жаңа тәсiлдерi/ Новые тәсiлдер/ Новые	Максаты: Болашақта мамандардың педагогикалык кәсiби қызметiн эффектiвті құру үшін бiлiм, дағды және iкешiлiк қасиеттерiн меңгерту. Мазмұны: оқу және оқытудың жаңа тәсiлдер Оқытуды жаңа парадигмалар және технологиялар. Критикалық ойға оқыту. Оқушылардың метаойын дамыту қралы ретінде күрделi оқу. Оқытудың негiзгiлерiн бағалаудың модернизациялык жүйелерi. Компетенттi - бағатылған тапсырмаларды дайындау технологиясы. Оқытуда ақпараттық коммуникативтi технологияларды қолдану. Талантты және дарынды балаларды оқыту. Оқушыларды жеттуе және нұсқалық қызметке оқыту. Педагогикалык процесте рефлексия технологиясы. Цель: овладение будущими специалистами системой знаний, умений и навыков, компетенций в области	Химиялык құрылым және функциялары/Химическая структура и функции/Химическая аналитика / Химическая аналитика. Диагностика және химиялык диагностика	Дипломдық жұмысты жазу, өндiрiстiк практика/Написание дипломной работы, производственная практика	РО1-Оқу үрiсiндегi оқу және практикалык және кәсiптiк мiндеттердi шешуде теориялык және практикалык бiлiмдердi, оқушының жеке дамуын жеттуе үшін педагогикалык жеттуелердi қолданалы. РО9-Ерекше бiлiм беру қажеттiлiктерi бар балаларды оқытудың жеке траекторияларын мен бейiмдеу бағдарламаларын әзiрлейдi. РО4-Применяет теоретические и практические знания для решения учебно-практических задач профессиональных задач в учебно-воспитательном процессе, педагогических исследованиях для коррективы индивидуального развития обучающегося. РО9- Разрабатывает адаптивные программы и индивидуальные траектории обучения детей	

17	МҚБ/РО У	Мүғалімнің кәсіби бағыттары / Профессиялыны е ориентирлары / учители процессами	<p>инновационной деятельности педагога, позволяющими им эффективно строить педагогическую профессиональную деятельность. Содержание современных парадигмы и технологии образования. Обучение критическому мышлению. Проблемное обучение. Модернизация системы оценивания результатов обучения. Технология разработки компетентностно-ориентированных заданий (КОЗ). Использование информационно-коммуникативных технологий в преподавании. Обучение талантливых и одаренных детей. Обучение школьников исследовательской и проектной деятельности. Технология рефлексии в педагогическом процессе, обучения и воспитания по инновационным технологиям в целях обеспечения качества образования.</p> <p>Максаты: 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 алуудағы жаңа тәсілдер. Қазіргі таңдағы парадигмалар мен білім берудегі технологиялар. Сын тұрғынан ойлауды үйрену. Проблемалық оқытудағы білім алушыларда метасанып дамуы. Білім алуудағы нәтижеліні бағалау жүйесін жетілдіру. Құзыретті – бағдарлау есептерін өңдеу технологиясы. Білім берудегі апараттық – коммуникативті технологияларды қолдану. Даранды балаларды оқыту. Зерттеу және жабылу әрекетіндегі оқышыларды оқыту. Инновациялық педагогикалық әрекеттің құрылымы. Педагогикалық үрдісіндегі рефлексия технологиясының орны. Цель курса, изучить теоретические основы и общие тенденции развития инноваций в образовании, содержание и структуру инновационной деятельности педагогических работников, технологию педагога в системе инновационного образования. Содержание. Современные парадигмы и технологии образования. Обучение критическому мышлению. Проблемное обучение как средство развития метасознания обучающихся. Модернизация системы оценивания результатов обучения. Использование информационно-коммуникативных технологий в преподавании. Обучение талантливых и одаренных детей. Обучение школьников исследовательской и проектной деятельности. Структура инновационной педагогической деятельности. Технология рефлексии в педагогическом процессе.</p>	<p>Мектепте химия және биологияны оқыту / Преподавание химии и биологии в школе</p>	5	<p>дипломной работы, эндристік практика/производственная практика</p> <p>с особыми образовательными потребностями</p>
				<p>химия оқыту әдістемесі, методика биология оқыту әдістемесі, методика преподавания химии, методика преподавания биологии</p>		<p>Дипломдық жұмысты жазу, өндірістік практика/Написание дипломной работы, эндристік практика/производственная практика</p> <p>РО7-Нәтижелерді түсіндіруде психологиялық-педагогикалық диагностика, талдау және синтез негізінде кешенді педагогикалық бақылауды жүзеге асыруда фактілерді, құбылыстарды, теорияларды және күрделі тәуелділіктер туралы білімді және түсініуді қолдануды.</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>

2023 ж. 11-06 № 7 хаттама, университеттің оқу-әдістемелік кеңесінің отырысында мақұлданды /Одобрено на заседании учебно-методического совета университета, протокол № 7 от 15.06.2023 г.

Университеттің ОӘК төрағасы/ Председатель УМС университета Ахметов А.А. Андрющенко О.К.

АМЖД директоры /Директор ДАВ Жакинова А.А.

ОӘБ бастығы /Начальник УМО Ахметова Л.Н.

ОБ жетекшісі/Руководитель ОП Омаров М.К.