

АТЫРАУСКИЙ УНИВЕРСИТЕТ ИМ. Х. ДОСМУХАМЕДОВА
КАФЕДРА «ХИМИЯ И ХИМИЧЕСКАЯ ТЕХНОЛОГИЯ»

Утверждено на заседании
факультета

«Естественных наук»

И.о. Декана факультета

А.З. Жумагазиев *А.З. Жумагазиев*

протокол № 0 от 8.14 »

08 2025г.



КАТАЛОГ ЭЛЕКТИВНЫХ ДИСЦИПЛИН

«6В05301 – ХИМИЧЕСКИЙ АНАЛИЗ И ЭКСПЕРТИЗА»

на 2025-2026 учебный год

Атырау, 2025

| № | Код и наименование дисциплины | Цель курса Краткое содержание основных разделов(2-3 предложения) | Прerequisites | Формируемы компетенции (не более 30 слов) | Цикл дисциплины | | Объем академ. кредитов | Рекомендуемый семестр |
|---------------|---|--|--|--|-----------------|--------|------------------------|-----------------------|
| | | | | | (ООД,Б Д,ПД) | ВК, КВ | | |
| 2 курс | | | | | | | | |
| 1 | ВГУа2204 Базовый иностранный язык | Целью дисциплины является достижение базовой языковой компетенции, обеспечивающий общение, позволяющий читать, понимать, переводить произведения литературы соответствующего уровня сложности с иностранного на язык перевода. Студенты способны свободно воспринимать речь на слух и воспроизводить содержание услышанного материала. Усвоение студентом базового грамматического материала в рамках предлагаемого курса. | Иностранный язык; Языковая учебная практика; | <i>Иметь представление:</i> о системе языка и способах ее использования в межкультурно-коммуникативной деятельности; о терминологической системе профессиональной деятельности. <i>Знать:</i> грамматику, орфографию, лексику и фразеологию изучаемого языка; языковые обороты по профессиональным направлениям; этические принципы уважения к языку, истории страны. <i>Уметь:</i> ориентироваться в разных сферах и ситуациях общения; правильно использовать языковые средства в оформлении мысли; составлять диалоги, монологи, полилоги разговор на разнообразные темы и по специальности; составлять деловые и научные тексты разных жанров: аннотации, рефераты, библиографии, планы, конспекты и др; | БД | ВК | 5 | 3 |
| 2 | HOOSRS2212 Химия объектов окружающей среды и редкометалльного сырья | Цель изучения дисциплины - изучение теоретических основ химии редких элементов и формы нахождения их в природе; изучение объектов окружающей среды и путей их загрязнения. Подробно изучаются химия загрязнения воды, химия очистки сточных вод, химия загрязнения атмосферы, а также аналитическая химия загрязняющих веществ. | Неорганическая химия; Аналитическая химия; | Знать понятие коррозии, особенности протекания химической и электрохимической коррозии, критерии оценки скорости коррозионного процесса, основы и теории легирования, особенности протекания анодных и катодных процессов на коррозионном биелектроде, основные типы коррозионных разрушений и процессов, способы защиты от них, теорию ингибиторов, основы электрохимических способов защиты от коррозии; уметь анализировать коррозионную ситуацию, определять вероятность и тип коррозии; проводить коррозионные испытания, определять показатели коррозии; выбирать методы защиты от коррозии, исходя из соображений надежности работы конструкции и экономической целесообразности. | БД | КВ | 5 | 3 |
| | РоРр2212 Пробоотбор и пробоподготовка | Цель изучения дисциплины - приобретение практических навыков основных методов пробоотбора и пробоподготовки, идентификации и определения, математической статистики для обработки аналитической информации | Неорганическая химия; химия; Аналитическая химия; | В результате изученной дисциплины студенты должны иметь представление: -видах пробы, требованиях, предъявляемых к пробе, методах опробования, оборудований, предназначенных для опробования и контроля. | | | | |

| | | | | | | | | |
|---|--|--|--|--|----|----|---|---|
| | | и умение их применять в анализе реальных объектов. Рассматриваются химические и физико-химические методики анализа объектов окружающей среды (вода, почва, воздух). | | Знать: - о случайных погрешностях опробования, о систематических погрешностях опробования, о статических параметрах, характеризующих вариацию состава опробуемого материала, об абсолютных погрешностях опробования, Уметь: - составления схемы разделки пробы, подготовка пробы к химанализу, составление схемы цепи аппаратов для отбора проб. | | | | |
| 3 | ОН2205 Органическая химия (на англ. яз.) | Цель изучения дисциплины - овладение основами органической химии на современном уровне развития науки, экспериментальной техники и достижений промышленного производства; Рассматриваются классы и номенклатура органических соединений, общетеоретические основы строения органических веществ, химические свойства и превращения органических соединений; основные механизмы реакций органических веществ. | Неорганическая химия | Знает основные положения теории строения органических соединений А.М. Бутлерова; строение и свойства важнейших классов органических соединений, их практическое применение; виды химических связей. Умеет грамотно оперировать основными понятиями и терминами; определять основные физические и химические характеристики органических веществ. Владеет навыками самостоятельного выполнения химических экспериментов и обобщения результатов. | БД | ВК | 8 | 3 |
| 4 | НЕк2207 Химическая экология | Цель изучения дисциплины - формирование у студентов синергетического подхода к пониманию закономерностей жизнедеятельности естественных и антропогенно-измененных экосистем, моделированию экологических последствий. | Экология и основы безопасности жизни; Неорганическая химия; Аналитическая химия; | Должен знать нормативные документы по охране труда и здоровья, основы профгигиены, профсанитарии и пожаробезопасности; - систему мер по безопасной эксплуатации опасных производственных объектов и снижению вредного воздействия на окружающую среду. Владеть техникой оказания первой медицинской помощи. – проводить технологические расчеты по прогнозированию состава и количества возможных отходов при использовании заданной технологии переработки сырья; | БД | ВК | 5 | 1 |

| | | | | | | | | |
|---|------------------------------|---|---|--|----|----|---|---|
| 5 | FKH 2206 Физколлоидная химия | Цель изучения дисциплины - приобретение практических навыков по использованию знаний основных физико-химических и коллоидных свойств растворов к химическим системам. Рассматриваются термодинамические функции, химический потенциал и общие условия равновесия систем, фазовые равновесия и свойства растворов; законы химического равновесия, термодинамика поверхностных явлений; механизмы образования и строение двойного электрического слоя, электрокинетические явления, устойчивость дисперсных систем, мицеллообразование, оптические явления в дисперсных системах, структурообразование в коллоидных системах. | Неорганическая химия, аналитическая химия, строение веществ | Знает спектральные методы идентификации углеводов и других компонентов; усвоить общие законы строения, структуры и превращения химических веществ; приобрести комплекс знаний о взаимосвязи физико-химических теорий химических процессов для решения в последующем широкого круга научных и технических проблем, иметь представление: - о признаках и отличительных свойствах коллоидных систем; - о типах коллоидных систем и способах их получения. Умеет проводить физико-химические исследования дисперсных систем; выполнить расчеты по определению поверхностного натяжения, адсорбции; рассчитывать параметры адсорбционных слоев ПАВ и решать задачи разных типов; приобрести практические навыки. | БД | ВК | 8 | 4 |
| 6 | Kh2213 Кристаллохимия | Цель курса – изучение сути основных методов кристаллохимического анализа веществ и возможности практического применения рентгенофазового и рентгеноструктурного анализа. Рассматриваются фундаментальные понятия, терминология и символика кристаллохимии; систематика кристаллических структур важнейших классов простых и сложных неорганических и органических соединений. | Неорганическая химия; Аналитическая химия. | У студентов должны быть сформированы следующие квалификации: Знать: строение и классификацию кристаллов, взаимосвязь между строением кристаллов и химическим взаимодействием атома в природе; Уметь: определять строение кристалла, а также определение пространственного расположения, к какой связи относится кристалл и физико-химический характер; Овладение-формируются навыки исследовательской работы, овладение условиями профессионального общения. Применение современных методов биоорганической химии в получении практически значимых биологически активных соединений, методов выделения из природных источников и установления химической структуры; ориентация на современные методы структурного анализа важнейших классов метаболитов. | БД | КВ | 5 | 4 |
| | ВН2213 Биоорганическая химия | Цель изучения дисциплины - формирование современного уровня знаний в области биоорганической химии, освоение методик выделения из природных источников и установления химического строения органических соединений; ознакомление с современными методами структурного анализа важнейших классов метаболитов. | Экология и основы безопасности жизни; Неорганическая химия, Органическая химия; | Применять методы современной биоорганической химии в получении практически важных биологически активных соединений, методах выделения из природных источников и установления химического строения; ориентироваться в современных методах структурного анализа важнейших классов метаболитов. | | | | |

3 курс

| | | | | | | | | |
|---|--|---|--|--|----|----|---|---|
| 1 | РОГУа3208 Профессионально-ориентированный иностранный язык | Цель изучения дисциплины - формирование профессиональной иноязычной речи, позволяющей реализовывать различные аспекты профессиональной деятельности будущих специалистов для повышения уровня профессиональной компетенции специалиста. | Иностранный язык; Базовый иностранный язык; Языковая учебная практика; | <i>Иметь представление:</i> о системе языка и способах ее использования в межкультурно – коммуникативной деятельности; о терминологической системе профессиональной деятельности. <i>Знать:</i> грамматику, орфографию, лексику и фразеологию изучаемого языка; языковые обороты по профессиональным направлениям; этические принципы уважения к языку, истории страны. <i>Уметь:</i> ориентироваться в разных сферах и ситуациях общения; правильно использовать языковые средства в оформлении мысли; составлять диалоги, монологи, полилоги разговор на разнообразные темы и по специальности; составлять деловые и научные тексты разных жанров. | БД | ВК | 5 | 5 |
| 2 | РК(Р)Уа3209 Профессиональный казахский (русский) язык | Цель изучения дисциплины - повышение профессиональной и языковой компетентности и личностно-профессионального развития студентов, как условие успешной профессиональной деятельности в полиязычной сфере специалиста выпускника современной высшей школы. | Казахский (русский язык),. | <i>Иметь представление:</i> о системе языка и способах ее использования в межкультурно – коммуникативной деятельности; о терминологической системе профессиональной деятельности. <i>Знать:</i> грамматику, орфографию, лексику и фразеологию изучаемого языка; языковые обороты по профессиональным направлениям; этические принципы уважения к языку, истории страны. <i>Уметь:</i> ориентироваться в разных сферах и ситуациях общения; правильно использовать языковые средства в оформлении мысли; составлять диалоги, монологи, полилоги разговор на разнообразные темы и по специальности; составлять деловые и научные тексты разных жанров. | БД | ВК | 5 | 5 |
| 3 | OrgE3214 Организация экспертизы | Цель изучения курса слушатель должен получить знания об организации, понятии и научных основах криминалистической экспертизы в целом, структуре криминалистических экспертных учреждений в Казахстане, задачах и современных возможностях экспертизы в целом и, в частности, в процессе расследования и рассмотрения уголовных дел. | Физико-химические методы анализа; Строение вещества; Пробоотбор и пробоподготовка; Аналитическая химия; | Знать общие положения криминалистической техники, основные положения тактики проведения отдельных следственных действий, формы и методы организации раскрытия и расследования преступлений, основы методики раскрытия и расследования преступлений отдельных видов и групп. | БД | КВ | 5 | 5 |
| | КТ3213 Криминалистическая техника | Цель курса - выработка теоретических и практических навыков для решения конкретных задач, возникающих в следственной, экспертной и судебной | Физико-химические методы анализа; Строение | <i>Владеть:</i> навыками составления постановлений (определений) о назначении различных видов судебно-химических и судебно-токсикологических экспертиз; | | | | |

| | | | | | | | | |
|---|---|---|--|--|----|----|---|---|
| | | практике. Рассматриваются современные научно-технические средства и методы, применяемые в целях раскрытия и расследования преступлений. | вещества; Пробоотбор и пробоподготовка; Аналитическая химия; | навыками постановки задач перед судебно-медицинским экспертом, участвующим в следственных действиях; - навыками устных выступлений по вопросам, связанным с назначением судебной экспертизы; <i>Уметь:</i> анализировать и обобщать полученные данные; пользоваться компьютерной техникой; проводить эксперимент и репрезентативно представлять данные. | | | | |
| 4 | MSSHO 3215 Метрология, стандартизация и сертификация в химической отрасли | Цель курса - дать представление об основных понятиях и концепциях метрологии современного химического анализа, научить студентов решать широкий класс задач, передать опыт эффективного применения методов математической статистики в научной деятельности, сформировать общекультурные и профессиональные навыки химика-аналитика. | Неорганическая химия, химия, Химия нефти | Результаты освоения дисциплины студент должен: знать: – теоретические основы метрологии и стандартизации; – принципы действия средств измерений; – методы измерения физических величин; – виды, состав и принципы разработки метрологического обеспечения; – виды испытаний; – системы сертификации; – принципы и цели стандартизации и технического регулирования; | БД | КВ | 5 | 5 |
| | ТРНРЛО 3215 Техника подготовки химической посуды, приборов и лабораторного оборудования | Цель курса - приобретение практических навыков выбора и эксплуатации приборов и оборудования для проведения химического анализа и экспертизы. Формируются практические навыки пользования лабораторной посудой различного назначения, основы очистки и сушки посуды в соответствии с требованиями химического анализа. | Неорганическая химия, химия, Пробоотбор и пробоподготовка | Овладеть видом профессиональной деятельности - техникой подготовки химической посуды, освоить правила сборки лабораторных установок для анализов и синтезов, изучить правила подготовки к работе основного и вспомогательного оборудования, знать свойства реактивов, правила обращения с реактивами и правила их хранения. Уметь использовать полученные знания для обоснованного выбора комплекса современных инструментальных методов и построения плана экспертиз материалов и веществ и владеть основами целевого информационного поиска научно-технической информации, технических и правовых нормативов, необходимых для проведения экспертизы; | | | | |
| 5 | ТКЗМ 3302 Теория коррозии и защиты металлов | Цель курса - формирование знаний о коррозионном учении. Изучение понятия о коррозии, особенностях протекания химической и электрохимической коррозии, критериях оценки скорости коррозионного процесса, рассматриваются основные типы коррозионных разрушений и процессов, способы защиты от них, теорию ингибиторов, основы электрохимических способов защиты от коррозии. | Неорганическая химия; Аналитическая химия; | По окончании курса студент должен знать как проводить коррозионные испытания, определять показатели коррозии; выбирать методы защиты от коррозии, исходя из соображений надежности работы конструкции и экономической целесообразности. Владеть навыками работы с современными приборами для оценки коррозионных свойств конструкционных материалов; определения показателей коррозии в конкретных коррозионных средах; | ПД | ВК | 5 | 5 |

| | | | | | | | | |
|---|---|---|--|--|----|----|---|---|
| | | | | анализа коррозионных диаграмм; методиками проведения коррозионных исследований. | | | | |
| 6 | HN 3216 Химия нефти | Цель курса - ознакомление студентов с основами современного учения о составе и свойствах нефти и ее отдельных фракций, освоение студентами практических навыков в процессе исследования нефти с применением новейших физико-химических методов. | Неорганическая химия; Аналитическая химия; | Исследовать физико-химические свойства углеводородов и других компонентов нефти и их влияния на свойства нефтепродуктов, установление связи между строением молекул и надмолекулярных структур компонентов нефти, их способностью к межмолекулярным взаимодействиям и фазовым переходам и свойствам нефтепродуктов. | БД | КВ | 5 | 5 |
| | HF3216 Физическая химия | Цель курса - формирование знаний по элементарным процессам в химии, химии высоких энергий, цепным реакциям, процессам горения и взрыва, химическим превращениям при низких температурах. | Неорганическая химия; Аналитическая химия; | Выбирать адекватные физические явления для решения конкретной экспериментальной задачи, расшифровывать простейшие спектры, выбирать оптимальные условия проведения эксперимента; | | | | |
| 7 | SMHE3217Современные методы химической экспертизы/ | Цель изучения дисциплины - получение студентами знаний о проблемах и методах экспертных исследований современных материалов для компетентного владения вопросами проведения экспертиз, в том числе, судебных экспертиз объектов из постоянно расширяющегося круга новых веществ, материалов и изделий. | Неорганическая химия; Организация экспертизы; | Уметь использовать полученные знания для обоснованного выбора комплекса современных инструментальных методов и построения плана экспертиз материалов и веществ и владеть основами целевого информационного поиска научно-технической информации, технических и правовых нормативов, необходимых для проведения экспертизы. | БД | КВ | 5 | 6 |
| | HANNp3217 Химический анализ нефти и нефтепродуктов | Цель курса - изучение состава и свойств различных нефтей и нефтепродуктов, а также изучение методов их исследования, знание которых поможет студентам, как в их профессиональном становлении, так и в понимании прикладного значения полученных ранее теоретических знаний химии. | Физико-химические методы анализа; Органическая химия | Владеть современными методиками физико-химического анализа состава нефтей и нефтепродуктов в соответствии с государственными стандартами. | | | | |
| 8 | SHSMT3218 Судебная химия и судебно-медицинская токсикология | Цель курса - формирование у студентов системного представления о формах применения специальных медицинских знаний в юридической деятельности; формирование у студентов знаний медико-биологических явлений, используемых в практике правоохранительных органов. Изучаются современные методики и возможности судебно-медицинской (судебно-химической и судебно-токсикологической) экспертизы. | Физико-химические методы анализа; Аналитическая химия; | <i>Владеть:</i> навыками составления постановлений (определений) о назначении различных видов судебно-химических и судебно-токсикологических экспертиз; навыками постановки задач перед судебно-медицинским экспертом, участвующим в следственных действиях; - навыками устных выступлений по вопросам, связанным с назначением судебной экспертизы. | БД | КВ | 5 | 6 |
| | SEE3218 Санитарно-эпидемиологическая экспертиза | Цель курса - изучить основы санитарно-эпидемиологической экспертизы. Рассматривают историю санитарно-эпидемиологического дела, задачи и | Пробоотбор и пробоподготовка; Аналитическая химия; | Овладеть методами санитарно-эпидемиологического контроля и методологией комплексного анализа факторов окружающей среды, оказывающих | | | | |

| | | | | | | | | |
|---------------|--|--|--|---|----|----|---|---|
| | | функции учреждений санитарно-эпидемиологической службы, организационную структуру, систему информационного обеспечения и основные направления деятельности санитарно-эпидемиологической службы, правовые основы деятельности санитарно-эпидемиологической службы. | | влияние на жизнедеятельность человека, навыками анализа, структурирования и представления профильной информации, навыками постановки и решения проблем в научно-исследовательской и практической профессиональной деятельности. | | | | |
| 9 | РАНР 3303 Процессы и аппараты химических производств | Цель курса - формирование у обучающихся устойчивых знаний о классификации, физико-химических основах и характеристиках процессов химической технологии (гидромеханических, механических, тепловых, массообменных), необходимых для расчета и эксплуатации аппаратов нефтегазоперерабатывающей промышленности. | Неорганическая химия; Химия нефти; | Уметь применять методики расчёта материального и теплового балансов процессов и аппаратов, знать основные типы, устройство и принцип действия основных машин и аппаратов химических производств. | ПД | ВК | 8 | 6 |
| 10 | ОЕ 3304 Объекты экспертизы | Цель курса - формирование у обучающихся теоретических знаний об объектах химической экспертизы, в качестве которых могут выступать объекты окружающей среды (вода, воздух, почва и т.п.), пищевые продукты, сырье, готовая продукция и отходы предприятий химической, пищевой, нефтеперерабатывающей и других отраслей промышленности. Все эти объекты содержат вещества, относящиеся к различным классам химических соединений. | Пробоотбор и пробоподготовка; Аналитическая химия; | Знакомит слушателей с широким кругом объектов, их химическим составом и показателями качества. Рассматриваются необходимость и способы проведения химического анализа объектов каждого типа, особенности пробоотбора и пробоподготовки. Учитывая разнообразие объектов экспертизы, изучение спецкурса ведется по разделам, каждый из которых посвящен определенному кругу объектов. | ПД | ВК | 8 | 6 |
| 4 курс | | | | | | | | |
| 1 | НК4219 Химия катализа | Цель изучаемого курса - получение студентами знаний о теоретических основах катализа, типах промышленных катализаторов, технологии производства катализаторов, применения катализаторов в промышленности, а также приобретение ими навыков моделирования каталитических процессов и лабораторного эксперимента по катализу. | Неорганическая химия; Аналитическая химия; Физколлоидная химия; | Студент должен: - применять катализаторы для проведения каталитических органических и неорганических реакций; - описывать механизмы каталитических реакций на примере кислотно-основного катализа и окислительно-восстановительного катализа; - находить подходы к решению фундаментальных и прикладных задач в области катализа; | БД | КВ | 5 | 7 |
| | НУд 4219 Химия удобрений | Цель дисциплины - формирование знания свойств различных видов и форм удобрений, особенностей их взаимодействия с почвой, определение наиболее эффективных форм, способов и | Неорганическая химия; Аналитическая химия; Физколлоидная | <i>Знать</i> влияние факторов внешней среды на действие удобрений, принципы воздействия удобрений на почву и растения, использование химических веществ в качестве регуляторов роста, распознать | | | | |

| | | | | | | | | |
|---|--|---|--|--|----|----|---|---|
| | | сроков применения удобрений. Рассматриваются химический состав основных органических и минеральных удобрений, влияние факторов внешней среды на действие удобрений, принципы воздействия удобрений на почву и растения. | химия; | минеральные удобрения, рассчитывать дозы удобрений. | | | | |
| 2 | ET4220 Экологическая токсикология | Цель изучаемого курса - формирование у студентов синергетического подхода к пониманию закономерностей жизнедеятельности естественных и антропогенно-измененных экосистем, моделированию экологических последствий нерационального применения химических препаратов, а также прогнозированию мероприятий способствующих улучшению качества окружающей среды. | Экология и основы безопасности жизнедеятельности; Химия объектов окружающей среды и редкометаллогосырья; | Студент должен уметь: - определять степень опасности того или иного токсиканта; - выявлять путь предотвращения воздействия токсиканта; - принимать определенные меры защиты и детоксикации.. | БД | КВ | 7 | 7 |
| | Gh4220 Газохимия | Цель изучаемого курса – освоение теоретических основ процессов разделения природных и попутных углеводородных газов и методы расчета процессов и аппаратов установок разделения. Рассматриваются химические свойства газов, классификации и анализ установок очистки газа от сероводорода, тиолов, диоксида углерода и производства газовой серы. | Химия нефти; Процессы и аппараты химических производств; | Уметь: оценивать состав и свойства промежуточных продуктов с целью возможности разработки новых технологических процессов, обеспечивающих наиболее полное их использование; анализировать и обосновывать оптимальные параметры технологических процессов; использовать физико-химические основы переработки природных энергоносителей в производственной деятельности. Приобрести навыки: составления технологической схемы с максимальной возможностью получения высококачественного продукта, практических расчетов при исследовании реальных химических процессов переработки природных энергоресурсов. | | | | |
| 3 | HT4306 Химическая технология | Цель изучаемого курса - изучение химического производства как химико-технологической системы, уделено внимание проблемам сырья и энергии в химической технологии. Рассмотрены объекты химической технологии в Казахстане и за рубежом. | Химия нефти; Процессы и аппараты химических производств; | Студент должен владеть навыками: приемами синтеза и композиции технологических схем, методами технологического и механического расчета основного и вспомогательного оборудования химических производств. Формирование способности выполнять расчеты основных характеристик химического процесса, выбирать рациональную схему производства заданного продукта, оценивать технологическую эффективность производства. | ПД | ВК | 5 | 7 |
| 4 | OTYPO4307 Охрана труда и утилизация промышленных отходов | Цель курса - изучение систем законодательных актов и соответствующих им социально- | Экология и основы безопасности жизне- | Должен знать нормативные документы по охране труда и здоровья, основы профгигиены, профсанитарии и | ПД | ВК | 5 | 7 |

| | | | | | | | | |
|---|--|---|--|--|----|----|---|---|
| | | экономических, технических и организационных мероприятий, обеспечивающих безопасность, сохранение здоровья и работоспособности человека в процессе труда. Ознакомление с источниками образования отходов производства и потребления, существующими и экспериментальными методами переработки и использования нетрадиционного сырья, перспективными методами использования вторичных материальных и энергетических ресурсов. | деятельности; Химия объектов окружающей среды и редкометалльного сырья; | пожаробезопасности; систему мер по безопасной эксплуатации опасных производственных объектов и снижению вредного воздействия на окружающую среду. Владеть техникой оказания первой медицинской помощи. – проводить технологические расчеты по прогнозированию состава и количества возможных отходов при использовании заданной технологии переработки сырья; | | | | |
| 5 | ОНР 4308 Оборудование химических производств | Цель курса - изучение основных принципов организации химического производства, его структуры, методы оценки эффективности производства; теорию управления технологическими процессами, методы и средства диагностики и контроля основных технологических параметров. | Неорганическая химия, Аналитическая химия; Физколлоидная химия, Химия нефти. | Уметь применять методики расчёта материального и теплового балансов процессов и аппаратов, знать основные типы, устройство и принцип действия основных машин и аппаратов химических производств. Уметь излагать технологическую картину конструкции и процесса аппаратов производства, определять режим и параметры процесса. | ПД | ВК | 5 | 7 |
| 6 | НЭLV4311 Химическая экспертиза лекарственных веществ | Цель курса - формирование у студентов теоретических и практических знаний в области экспертизы и производства лекарств, изделий медицинского назначения, биологически активных добавок к пище. Рассматриваются основные направления совершенствования контроля качества лекарственных средств для решения профессиональных задач химика-аналитика. | Физико-химические методы анализа; Строение вещества; Пробоотбор и пробоподготовка; Аналитическая химия; | Уметь пользоваться нормативной документацией, регламентирующей качество лекарственных средств; выполнять испытания на чистоту и допустимые пределы примесей; выполнять испытания подтверждающие подлинность (идентификацию) лекарственных средств; прогнозировать возможные методы анализа и условия хранения лекарственных веществ и лекарственных средств по химическому строению; | ПД | КВ | 5 | 7 |
| | НМVVPR4311 Химический мониторинг воздуха, воды, почвы и растений | Цель курса – освоение мониторинга окружающей природной среды. Изучение способов нормирования качества окружающей среды и экологической стандартизации. Рассматриваются современные методы мониторинга, методы физико-химического анализа; биологические методы исследования; экологические нормативы и стандарты мониторинга; методы статистической обработки эксперимента и исследований. | Химия объектов окружающей среды и редкометалльного сырья; | Уметь: анализировать и обобщать полученные данные; пользоваться компьютерной техникой; проводить эксперимент и репрезентативно представлять данные; оценивать соответствие уровня антропогенного воздействия; пользоваться приборами мониторинга окружающей среды; статистически обрабатывать результаты исследований; пользоваться методами биологического контроля и физико-химического анализа. | | | | |

| | | | | | | | | |
|---|---------------------|---|---|--|----|----|---|---|
| 7 | НУg 4221 Химияугля | Цель изучения курса – формирование знаний о химии твердых горючих ископаемых. Рассматриваются физические и химические свойства сырья и готовых продуктов переработки горючих ископаемых; важнейшие типовые технологические схемы переработки газообразных, жидких и твердых горючих ископаемых; инженерное оформление химико-технологических процессов. | Неорганическая химия, Аналитическая химия; Химия нефти. | Теоретическое ознакомление студентов с основными классами органических соединений углерода; химическим составом и свойствами исходного растительного материала как основы формирования твердых топлив; различиями в условиях образования и химическом составе гумусовых и сапропелевых углей; изменениями состава, протекающими на различных стадиях углеобразования; исходным сырьем, условиями проведения и получаемыми продуктами процессов переработки твердых топлив. | БД | КВ | 5 | 7 |
| | НVMS 4221 Химия ВМС | Цель курса – изучение химии высокомолекулярных соединений, разработка путей синтеза полимерных материалов с заданными свойствами на основании знания зависимости свойств веществ от их химического строения. Рассматриваются основные понятия химии ВМС; их роль в природе, в повседневной жизни человека; классификация полимеров, типы и механизмы реакций образования полимеров, методы их синтеза и переработки; основные химические и физико-химические свойства полимеров и методы их экспериментального определения. | Неорганическая химия, Аналитическая химия; Физколлоидная химия. | 1. Должен знать особенности полимерного состояния вещества и связанные с этим отличия в физических, механических и химических свойствах по сравнению с привычными свойствами низкомолекулярных соединений 2. Должен уметь: ориентироваться в методах синтеза высокомолекулярных соединений, находить связь между строением полимера и химическими, физическими, механическими свойствами и возможными областями применения 3. Должен владеть: некоторыми навыками работы с высокомолекулярными соединениями в области синтеза и исследования основных свойств полимеров. | | | | |

Работодатель:

Согласовано:



РГУ "Департамент экологии по Атырауской области"

Жусупов А. Б.

(подпись руководителя)

Руководитель офиса обеспечения и повышения академического качества и развития образовательных программ Сарсенгазиева А.С.

Заведующий кафедрой Кадашева Ж.К.