



ОБРАЗОВАТЕЛЬНАЯ ПРОГРАММА

6B05 - Естественные науки, математика и статистика
(Код и классификация области образования)

6B053 - Физические и химические науки
(Код и классификация направления подготовки)

0530
(Код в международной стандартной классификации образования)

B053 - Химия
(Код и классификация группы образовательной программы)

6B05301 - Химия
(Код и наименование образовательной программы)

Бакалавр
(уровень подготовки)

Семей

ОБРАЗОВАТЕЛЬНАЯ ПРОГРАММА

6B05 - Естественные науки, математика и статистика
(Код и классификация области образования)

6B053 - Физические и химические науки
(Код и классификация направления подготовки)

0530
(Код в международной стандартной классификации образования)

B053 - Химия
(Код и классификация группы образовательной программы)

6B05301 - Химия
(Код и наименование образовательной программы)

бакалавр
(уровень подготовки)

ПРЕДИСЛОВИЕ

Разработано

Академическим комитетом образовательная программа 6B05301 - Химия по направлению подготовки 6B053 - Физические и химические науки на основании ГОСВиПО утвержденного Приказом МНВО Республики Казахстан от 20 июля 2022 года № 2 (в редакции приказа от 20.02.2023 № 66)

Состав АК	Ф.И.О.полностью	Ученая степень, ученое звание, должность	Подпись
Руководитель АК	Нұрымхан Гүлнұр Несіптайқызы	Декан инженерно-технологического факультета, к.т.н.	
Менеджер ОП	Нургалиев Нуржан Нурлыбекович	Старший преподаватель кафедры Химической технологии и экологии, PhD	
Член АК	Сабитова Альфира Нуржановна	Заведующий кафедры Химической технологии и экологии, PhD	
Член АК	Касымова Жанар Сайлаубековна	Ассоциированный профессор кафедры Химической технологии и экологии, к.б.н.	
Член АК	Нургалиев Нуржан Нурлыбекович	Старший преподаватель кафедры Химической технологии и экологии, PhD	
Член АК	Мостовая Анна Геннадьевна	Начальник испытательной лаборатории "Цементный завод Семей"	
Член АК	Калиаскарова Бибигуль Аниевна	Инженер-химик отдела переработки и контроля качества радиофармпрепаратов центра ядерной медицины и онкологии	
Член АК	Жазитов Ануар Нурбекович	Студент группы ХМ-001, ОП 6B05301-Химия	
Член АК	Оразалинова Акмарал Кайрбековна	Студент группы ХМ-101, ОП 6B05301-Химия	

Рецензирование

Ф.И.О. рецензента	Должность, место работы	Подпись
Динжуманова Раушан Тлеугазиновна	к.х.н., доцент кафедры биохимии и химических дисциплин имени д.м.н., профессора С.О.Тапбергенова НАО Медицинский университет города Семей	

Рассмотрено

на заседании Комиссии по обеспечению качества инженерно-технологического факультета
Рекомендовано к утверждению на Ученом совете университета
Протокол № 4/6 от 10.04.2023 г.
Председатель Комиссии по обеспечению качества Абдилова Г.Б.

Утверждено на заседании Ученого совета университета протокол № 8 «25» апреля 2023 г.

Утверждено

на заседании Ученого совета университета
Протокол № 1 «01» сентября 2023 г.
Председатель Ученого совета университета Орынбеков Д.Р.

Содержание

1. ВВЕДЕНИЕ

2. ПАСПОРТ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ:

2.1. Цель образовательной программы;

2.2. Карта профиля подготовки в рамках образовательной программы:

Код и классификация области образования;

Код и классификация направления подготовки;

Код в международной стандартной классификации образования;

Код и классификация группы образовательной программы;

Код и наименование образовательной программы;

2.3. Квалификационная характеристика выпускника:

Присуждаемая степень / квалификация;

Наименование профессии / перечень должностей специалиста;

Уровень квалификации по ОРК (отраслевая рамка квалификации);

Область профессиональной деятельности;

Объект профессиональной деятельности;

Виды профессиональной деятельности.

3. Модули и содержание образовательной программы

4. Сводная таблица по объему образовательной программы 6В05301 - Химия»

5. Перечень учебных дисциплин вузовского компонента

6. Каталог элективных дисциплин

7. Рабочий учебный план

1.ВВЕДЕНИЕ

1.1.Общие данные

Образовательная программа « 6В05301 Химия» разработана с учетом потребностей регионального рынка труда, требований нормативных документов МОН РК и представляет собой систему документов для организации образовательного процесса.

Уникальность образовательной программы состоит в том, что она включает большой портфель курсов по выбору, разработана с учетом сильного преподавательского состава, и хорошей лабораторной базы для ее реализации.

Образовательная программа предусматривает обучение студента с особыми образовательными потребностями в условиях высшего учебного заведения, а также его социализацию и интеграцию в общество.

1.2.Критерии завершенности

Основным критерием завершенности образовательного процесса по подготовке бакалавров является освоение обучающимся не менее 205 кредитов теоретического обучения, а также не менее 27 кредитов практик, 8 кредитов итоговой аттестации. Всего 240 кредитов.

1.3.Типичный срок обучения: 4 года.

2. ПАСПОРТ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ

2.1. Цель образовательной программы	Обеспечение профессиональной подготовки и личностного развития выпускника, как конкурентоспособного специалиста в области химии, обладающего хорошей образовательной, методологической и научно-исследовательской подготовкой
2.2. Карта профиля подготовки в рамках образовательной программы	
Код и классификация области образования	6B05 - Естественные науки, математика и статистика
Код и классификация направления подготовки	6B053 - Физические и химические науки
Код в международной стандартной классификации образования	0530
Код и классификация группы образовательной программы	B053 - Химия
Код и наименование образовательной программы	6B05301 - Химия
2.3. Квалификационная характеристика выпускника	
Присуждаемая степень / квалификация	бакалавр естествознания по образовательной программе «6B05301 - Химия»
Наименование профессии / перечень должностей специалиста	Химик; инженер-химик; химик-технолог; химик-лаборант (в лабораториях ВУЗов, НИИ химического, экологического и др. профилей; предприятий химической отрасли); фармацевт-аналитик; химик-эколог; преподаватель средних общеобразовательных школ, профессиональных учебных заведений и др. в соответствии с квалификационными требованиями Квалификационного справочника должностей руководителей, специалистов и других служащих, утвержденного приказом министра труда и социальной защиты населения Республики Казахстан от 21 мая 2012 года №201-е-м
Уровень квалификации по ОРК (отраслевая рамка квалификации)	6
Область профессиональной деятельности	<ul style="list-style-type: none"> • сфера образования, науки и экологии; • отрасли химической, металлургической, нефтехимической, фармацевтической промышленности; • производственные лаборатории аналитической, экологической, таможенной, санитарно-эпидемиологической, сертификационной служб, научно-исследовательские организации (институты, лаборатории) химического, экологического, металлургического, фармацевтического профиля.
Объект профессиональной деятельности	<ul style="list-style-type: none"> • химические вещества и материалы; • химические, физические, физико-химические и тепловые процессы; • методы и приборы определения состава и свойства веществ и материалов; • методы и средства оценки состояния окружающей среды.

Виды профессиональной деятельности	<ul style="list-style-type: none">• экспериментально-исследовательская;• научно-исследовательская;• производственно-технологическая;• организационно-управленческая;• образовательная (педагогическая)• культурно-просветительская.
Модель выпускника	ОП 6В05301- "Химия" готовит высококвалифицированных специалистов для образования, научно-исследовательской и производственной сферы, обладающих углубленной фундаментальной образовательной, методологической и научно-исследовательской подготовкой

3. Модули и содержание образовательной программы

Модуль 1. Основы общественных и гуманитарных знаний

Иностранный язык

Цикл дисциплины	Общеобразовательные дисциплины
Компонент дисциплины	Обязательный компонент
SubjectID	31755 (3022962)
Курс	1
Семестр	1
Количество академических кредитов	5
Практические и семинарские занятия	45часов
Самостоятельная работа обучающегося под руководством преподавателя	35часов
Самостоятельная работа обучающегося	70часов
Итого	150часов
Форма контроля знаний	Экзамен

Краткое описание содержания дисциплины

Содержание дисциплины «Иностранный язык» предполагает формирование на уровне В1 межкультурно-коммуникативных компетенций студентов. Дисциплина направлена на овладение знаниями, умениями и навыками, позволяющими использовать иностранный язык в межличностном общении и профессиональной деятельности. Осуществляется обучение всем видам речевой деятельности, каковыми являются чтение, письмо, аудирование и производство текстов уровневой сложности с определенной степенью грамматической и лексической правильности.

Цель изучения дисциплины

Формирование межкультурно-коммуникативной компетенции студентов в процессе иноязычного образования на достаточном уровне (А2, общеевропейская компетенция) и уровне базовой достаточности (В1, общеевропейская компетенция). В зависимости от уровня подготовки обучающийся на момент завершения курса достигает уровня В1 общеевропейской компетенции при наличии языкового уровня обучающегося на старте выше уровня А2 общеевропейской компетенции.

Результаты обучения

ОН1 Демонстрировать социально-культурные, экономико-правовые, экологические знания, коммуникативные умения, применять информационные технологии с учетом современных тенденций развития общества.

Пререквизиты

Школьный курс

Постреквизиты

Иностранный язык

Казахский язык

Цикл дисциплины	Общеобразовательные дисциплины
Компонент дисциплины	Обязательный компонент
SubjectID	31757 (3022967)
Курс	1
Семестр	1
Количество академических кредитов	5
Практические и семинарские занятия	45часов
Самостоятельная работа обучающегося под руководством преподавателя	35часов
Самостоятельная работа обучающегося	70часов
Итого	150часов
Форма контроля знаний	Экзамен

Краткое описание содержания дисциплины

Дисциплина направлена на углубление усвоенных знаний обучающихся в рамках школьной программы, а также на использование языковых и речевых средств на основе полного понимания лексики и грамматической системы знаний; формирование социально-гуманитарного мировоззрения студентов в рамках общенациональной идеи духовного возрождения; свободное выражение мобильной мысли как средства речевого общения и в процессе общения; осознание национальной культуры народа, умение различать особенности национального познания.

Цель изучения дисциплины

Формирует через фразеологизмы признание национальной культуры, ее значение как языковой единицы, относящейся к духовной культуре; навыки выявления фактов национально-культурного значения в становлении казахского фразеологизма.

Результаты обучения

ОН1 Демонстрировать социально-культурные, экономико-правовые, экологические знания, коммуникативные умения, применять информационные технологии с учетом современных тенденций развития общества.

Пререквизиты

Школьный курс

Постреквизиты

Казахский язык

Основы экономико-правовых и экологических знаний

Цикл дисциплины	Общеобразовательные дисциплины
Компонент дисциплины	Вузовский компонент
SubjectID	31758 (3023039)
Курс	1
Семестр	1
Количество академических кредитов	5
Лекции	15часов
Практические и семинарские занятия	30часов
Самостоятельная работа обучающегося под руководством преподавателя	35часов
Самостоятельная работа обучающегося	70часов
Итого	150часов
Форма контроля знаний	Экзамен

Краткое описание содержания дисциплины

Интегрированная дисциплина включает основные вопросы и принципы в области основ права и антикоррупционной культуры, экономики, предпринимательства и лидерства, экологии и безопасности жизнедеятельности. Особенности использования нормативных правовых актов, умение пользоваться деловыми, этическими, общественными, экономическими, предпринимательскими и экологическими нормами общества. Специфика эколого-правовых, экономических, предпринимательских отношений, лидерских качеств и принципов борьбы с коррупцией.

Цель изучения дисциплины

Заключается в изучении основных закономерностей функционирования живых организмов, биосферы в целом и механизмов их устойчивого развития в условиях антропогенного воздействия и чрезвычайных ситуаций; в понимании понятия коррупции, легитимность борьбы с ней, содержания государственной уголовно-исполнительной политики; в формировании у обучающихся базовых фундаментальных устойчивых знаний по основам экономической теории, в привитии умений и навыков экономического мышления; в знакомстве студентов с теорией и практикой предпринимательства, с основами создания собственного дела; в формировании теоретических знаний и практических навыков по развитию и совершенствованию лидерских качеств.

Результаты обучения

ON1 Демонстрировать социально-культурные, экономико-правовые, экологические знания, коммуникативные умения, применять информационные технологии с учетом современных тенденций развития общества.

Пререквизиты

Школьный курс

Постреквизиты

Базовые и профилирующие дисциплины ОП

Русский язык

Цикл дисциплины	Общеобразовательные дисциплины
Компонент дисциплины	Обязательный компонент
SubjectID	31756 (3022965)
Курс	1
Семестр	1
Количество академических кредитов	5
Практические и семинарские занятия	45часов
Самостоятельная работа обучающегося под руководством преподавателя	35часов
Самостоятельная работа обучающегося	70часов
Итого	150часов
Форма контроля знаний	Экзамен

Краткое описание содержания дисциплины

Дисциплина предназначена для развития языковой личности обучающегося, способного осуществлять когнитивную и коммуникативную деятельность на русском языке в сферах межличностного, социального, профессионального, межкультурного общения; для обучения студентов практическому овладению русским языком в разных сферах коммуникации и различных ситуациях, усвоения специфики функционально-смысловых типов и жанров функциональных стилей речи, обогащения словарного запаса специальной лексикой, формирования и совершенствования навыков монологической и диалогической речи.

Цель изучения дисциплины

Целью программы является формирование социально-гуманитарного мировоззрения студентов в контексте общенациональной идеи духовной модернизации, предполагающей развитие на основе национального сознания и культурного кода качеств интернационализма, толерантного отношения к мировым культурам и языкам как трансляторам знаний мирового уровня, передовых современных технологий, использование и трансферт которых способны обеспечить модернизацию страны и личностный карьерный рост будущих специалистов.

Результаты обучения

ON1 Демонстрировать социально-культурные, экономико-правовые, экологические знания, коммуникативные умения, применять информационные технологии с учетом современных тенденций развития общества.

Пререквизиты

Школьный курс

Постреквизиты

Русский язык

Физическая культура

Цикл дисциплины	Общеобразовательные дисциплины
Компонент дисциплины	Обязательный компонент
SubjectID	31698 (3022958)
Курс	1
Семестр	1
Количество академических кредитов	2
Практические и семинарские занятия	60часов
Итого	60часов
Форма контроля знаний	Дифференцированный зачет

Краткое описание содержания дисциплины

Предусматривает совместное сотрудничество преподавателя и студента в процессе физического воспитания на всем протяжении обучения в контексте требований к уровню освоения дисциплины, подготовку студентов к участию в массовых спортивных соревнованиях; формирует мотивационно-ценностные отношения к физической культуре и потребности в систематических занятиях физическими упражнениями и спортом; дает базовые знания об использовании физической культуры и спорта в развитии жизненно важных физических качеств.

Цель изучения дисциплины

Целью программы является формирование социально-личностных компетенций студентов и способности целенаправленно использовать средства и методы физической культуры, обеспечивающие сохранение, укрепление здоровья для подготовки к профессиональной деятельности; к стойкому перенесению физических нагрузок, нервно-психических напряжений и неблагоприятных факторов в будущей трудовой деятельности.

Результаты обучения

ON1 Демонстрировать социально-культурные, экономико-правовые, экологические знания, коммуникативные умения, применять информационные технологии с учетом современных тенденций развития общества.

Пререквизиты

Школьный курс

Постреквизиты

Физическая культура

Казахский язык

Цикл дисциплины	Общеобразовательные дисциплины
Компонент дисциплины	Обязательный компонент
SubjectID	31765 (3022966)
Курс	1
Семестр	2
Количество академических кредитов	5
Практические и семинарские занятия	45часов
Самостоятельная работа обучающегося под руководством преподавателя	35часов
Самостоятельная работа обучающегося	70часов
Итого	150часов
Форма контроля знаний	Экзамен

Краткое описание содержания дисциплины

Дисциплина направлена на расширение языковой грамотности, свободного общения с окружающей средой и мыслительных и мировоззренческих навыков обучающегося, понимание роли языка в процессе овладения знаниями мирового уровня через формирование мировоззрения будущего специалиста на основе национального сознания и культурного кода, совершенствование знания государственного языка будущими специалистами, повышение сферы использования казахского языка специалистами.

Цель изучения дисциплины

Обеспечение качественного овладения казахским языком как средством социального, межкультурного, профессионального общения через формирование коммуникативных компетенций на всех уровнях использования языка.

Результаты обучения

ON1 Демонстрировать социально-культурные, экономико-правовые, экологические знания, коммуникативные умения, применять информационные технологии с учетом современных тенденций развития общества.

Пререквизиты

Казахский язык

Постреквизиты

Базовые и профилирующие дисциплины ОП

Иностранный язык

Цикл дисциплины	Общеобразовательные дисциплины
Компонент дисциплины	Обязательный компонент
SubjectID	31763 (3022963)
Курс	1

Семестр	2
Количество академических кредитов	5
Практические и семинарские занятия	45часов
Самостоятельная работа обучающегося под руководством преподавателя	35часов
Самостоятельная работа обучающегося	70часов
Итого	150часов
Форма контроля знаний	Экзамен

Краткое описание содержания дисциплины

Содержание дисциплины «Иностранный язык» предполагает формирование на уровне В2 лингво-культурологической, социо-культурологической, когнитивной и коммуникативной компетенции студентов. Дисциплина направлена на углубленное и расширенное изучение продуктивного и рецептивного языкового материала. В результате студент должен уметь понимать все виды речевой деятельности в соответствии с требованиями уровня В2 и владеть предметным содержанием дисциплины и речи.

Цель изучения дисциплины

Формирование лингво- культурологической, социо- культурологической, когнитивной и коммуникативной компетенции студентов в процессе иноязычного образования на уровне В2, общеевропейская компетенция. В зависимости от уровня подготовки обучающийся на момент завершения курса достигает уровня В2 общеевропейской компетенции при наличии языкового уровня обучающегося на старте выше уровня В1 общеевропейской компетенции.

Результаты обучения

ОН1 Демонстрировать социально- культурные, экономико- правовые, экологические знания, коммуникативные умения, применять информационные технологии с учетом современных тенденций развития общества.

Пререквизиты

Иностранный язык

Постреквизиты

Базовые и профилирующие дисциплины ОП Химическая терминология на английском языке

История Казахстана

Цикл дисциплины	Общеобразовательные дисциплины
Компонент дисциплины	Обязательный компонент
SubjectID	31766 (3023035)
Курс	1
Семестр	2
Количество академических кредитов	5
Лекции	30часов
Практические и семинарские занятия	15часов
Самостоятельная работа обучающегося под руководством преподавателя	35часов
Самостоятельная работа обучающегося	70часов
Итого	150часов
Форма контроля знаний	Государственная аттестация

Краткое описание содержания дисциплины

Дисциплина направлена на изучение основных этапов истории Казахстана с древнейшей эпохи до современности: рассматривается становление кочевой государственности, особенности тюркской цивилизации, содержание эпохи колониализма, советский период истории Казахстана, период независимости. Анализируются движущие силы, тенденции, закономерности исторического развития; ключевые проблемы истории Казахстана: этногенез казахского народа, становление государственности, национально- освободительные движения, демографическое развитие. Формируются навыки анализа исторических событий и фактов, работы с исторической литературой.

Цель изучения дисциплины

Цель дисциплины – дать объективные знания об основных этапах развития истории Казахстана с древнейших времен по настоящее время.

Результаты обучения

ОН1 Демонстрировать социально- культурные, экономико- правовые, экологические знания, коммуникативные умения, применять информационные технологии с учетом современных тенденций развития общества.

Пререквизиты

Школьный курс

Постреквизиты

Базовые и профилирующие дисциплины ОП

Модуль социально-политических знаний (социология, политология, культурология, психология)

Цикл дисциплины	Общеобразовательные дисциплины
Компонент дисциплины	Обязательный компонент
SubjectID	31767 (3023037)
Курс	1
Семестр	2

Количество академических кредитов	8
Лекции	30часов
Практические и семинарские занятия	45часов
Самостоятельная работа обучающегося под руководством преподавателя	55часов
Самостоятельная работа обучающегося	110часов
Итого	240часов
Форма контроля знаний	Экзамен

Краткое описание содержания дисциплины

Модуль социально-политических знаний предполагает изучение четырех научных дисциплин – социологии, политологии, культурологии, психологии, каждая из которых имеет свой предмет, терминологию и методы исследования. Взаимодействия между указанными научными дисциплинами осуществляются на основе принципов информационной дополненности; интегративности; методологической целостности исследовательских подходов этих дисциплин; общности методологии обучения, ориентированной на результат; единого системного представления типологии результатов обучения как сформированных способностей.

Цель изучения дисциплины

Формирование социально-гуманитарного мировоззрения обучающихся в контексте решения задач модернизации общественного сознания, определенных государственной программой "Взгляд в будущее: модернизация общественного сознания".

Результаты обучения

ON1 Демонстрировать социально-культурные, экономико-правовые, экологические знания, коммуникативные умения, применять информационные технологии с учетом современных тенденций развития общества.

Пререквизиты

Школьный курс

Постреквизиты

Базовые и профилирующие дисциплины ОП

Русский язык

Цикл дисциплины	Общеобразовательные дисциплины
Компонент дисциплины	Обязательный компонент
SubjectID	31764 (3022964)
Курс	1
Семестр	2
Количество академических кредитов	5
Практические и семинарские занятия	45часов
Самостоятельная работа обучающегося под руководством преподавателя	35часов
Самостоятельная работа обучающегося	70часов
Итого	150часов
Форма контроля знаний	Экзамен

Краткое описание содержания дисциплины

Дисциплина предназначена для развития языковой личности обучающегося, способного осуществлять когнитивную и коммуникативную деятельность на русском языке в сферах межличностного, социального, профессионального, межкультурного общения; для обучения научному стилю речи как языку специальности, созданию вторичных текстов, формирования навыков продуцирования устной и письменной речи в соответствии с коммуникативной целью и профессиональной сферой общения, привития умений и навыков речевого этикета, деловой риторики.

Цель изучения дисциплины

Целью программы является формирование социально-гуманитарного мировоззрения студентов в контексте общенациональной идеи духовной модернизации, предполагающей развитие на основе национального сознания и культурного кода качеств интернационализма, толерантного отношения к мировым культурам и языкам как трансляторам знаний мирового уровня, передовых современных технологий, использование и трансферт которых способны обеспечить модернизацию страны и личностный карьерный рост будущих специалистов.

Результаты обучения

ON1 Демонстрировать социально-культурные, экономико-правовые, экологические знания, коммуникативные умения, применять информационные технологии с учетом современных тенденций развития общества.

Пререквизиты

Русский язык

Постреквизиты

Базовые и профилирующие дисциплины ОП

Физическая культура

Цикл дисциплины	Общеобразовательные дисциплины
Компонент дисциплины	Обязательный компонент
SubjectID	31762 (3022959)
Курс	1
Семестр	2
Количество академических кредитов	2

Практические и семинарские занятия	60часов
Итого	60часов
Форма контроля знаний	Дифференцированный зачет

Краткое описание содержания дисциплины

Предусматривает совместное сотрудничество преподавателя и студента в процессе физического воспитания на всем протяжении обучения в контексте требований к уровню освоения дисциплины, умение осуществлять контроль и самоконтроль в процессе занятий, получение знаний по укреплению здоровья, закаливанию и повышению устойчивости организма к воздействию неблагоприятных факторов трудовой деятельности, освоение методики подбора физических упражнений и видов спорта.

Цель изучения дисциплины

Целью программы является формирование социально-личностных компетенций студентов и способности целенаправленно использовать средства и методы физической культуры, обеспечивающие сохранение, укрепление здоровья для подготовки к профессиональной деятельности; к стойкому перенесению физических нагрузок, нервно- психических напряжений и неблагоприятных факторов в будущей трудовой деятельности.

Результаты обучения

ON1 Демонстрировать социально- культурные, экономико- правовые, экологические знания, коммуникативные умения, применять информационные технологии с учетом современных тенденций развития общества.

Пререквизиты

Школьный курс

Постреквизиты

Базовые и профилирующие дисциплины ОП

Физическая культура

Цикл дисциплины	Общеобразовательные дисциплины
Компонент дисциплины	Обязательный компонент
SubjectID	31770 (3022961)
Курс	2
Семестр	1
Количество академических кредитов	2
Практические и семинарские занятия	60часов
Итого	60часов
Форма контроля знаний	Дифференцированный зачет

Краткое описание содержания дисциплины

Предусматривает совместное сотрудничество преподавателя и студента в процессе физического воспитания на всем протяжении обучения в контексте требований к уровню освоения дисциплины; повышение уровня физической подготовленности и развитие физических качеств; освоение техники видов спорта; воспитание дисциплинированности, коллективизма, товарищеской взаимопомощи; воспитание психической устойчивости, развитие и совершенствование основных двигательных качеств – выносливости, силы, быстроты, ловкости, гибкости.

Цель изучения дисциплины

Целью программы является формирование социально-личностных компетенций студентов и способности целенаправленно использовать средства и методы физической культуры, обеспечивающие сохранение, укрепление здоровья для подготовки к профессиональной деятельности; к стойкому перенесению физических нагрузок, нервно- психических напряжений и неблагоприятных факторов в будущей трудовой деятельности.

Результаты обучения

ON1 Демонстрировать социально- культурные, экономико- правовые, экологические знания, коммуникативные умения, применять информационные технологии с учетом современных тенденций развития общества.

Пререквизиты

Физическая культура

Постреквизиты

Базовые и профилирующие дисциплины ОП

Мир Абая

Цикл дисциплины	Базовые дисциплины
Компонент дисциплины	Вузовский компонент
SubjectID	31775 (3023028)
Курс	2
Семестр	1
Количество академических кредитов	3
Лекции	15часов
Практические и семинарские занятия	15часов
Самостоятельная работа обучающегося под руководством преподавателя	20часов
Самостоятельная работа обучающегося	40часов
Итого	90часов
Форма контроля знаний	Экзамен

Краткое описание содержания дисциплины

Дисциплина направлена на изучение исторических фактов, философско-художественных основ произведений Абая Кунанбаева, Шакарима Кудайбердиева, формирующие мировоззренческие и эстетические ценности, умение студента выражать свое мнение, практические навыки и восприятие таких человеческих качеств, как нравственность, честность, художественный характер. Определяется гениальность писателей казахской литературы и роль М. Ауэзова в изучении и популяризации наследия Абая, значение его произведений для истории, литературы и науки.

Цель изучения дисциплины

Формирование смысла философского и мировоззренческого бытия, понимание проблем, поднятых в произведениях Абая Кунанбайулы, Шакарима Кудайбердиулы, Мухтара Ауэзова и применение полученных знаний в практике повседневной жизни.

Результаты обучения

ON1 Демонстрировать социально-культурные, экономико-правовые, экологические знания, коммуникативные умения, применять информационные технологии с учетом современных тенденций развития общества.

Пререквизиты

Школьный курс

Постреквизиты

Базовые и профилирующие дисциплины ОП

Информационно-коммуникационные технологии

Цикл дисциплины	Общеобразовательные дисциплины
Компонент дисциплины	Обязательный компонент
SubjectID	31778 (3023038)
Курс	2
Семестр	2
Количество академических кредитов	5
Лекции	15часов
Практические и семинарские занятия	15часов
Лабораторные работы	15часов
Самостоятельная работа обучающегося под руководством преподавателя	35часов
Самостоятельная работа обучающегося	70часов
Итого	150часов
Форма контроля знаний	Экзамен

Краткое описание содержания дисциплины

Дисциплина направлена на освоение обучающимися концептуальных основ архитектуры компьютерных систем, операционных систем и сетей; формирование способности критического понимания роли и значения современных информационно-коммуникационных технологий в эпоху цифровой глобализации, нового "цифрового" мышления, знаний о концепциях разработки сетевых и веб приложений, навыков использования современных информационнокоммуникационных технологий в различных областях профессиональной деятельности, научной и практической работе, для самообразовательных и других целей.

Цель изучения дисциплины

Формирование способности критически оценивать и анализировать процессы, методы поиска, хранения и обработки информации, способы сбора и передачи информации посредством цифровых технологий.

Результаты обучения

ON1 Демонстрировать социально-культурные, экономико-правовые, экологические знания, коммуникативные умения, применять информационные технологии с учетом современных тенденций развития общества.

Пререквизиты

Школьный курс

Постреквизиты

Базовые и профилирующие дисциплины ОП

Физическая культура

Цикл дисциплины	Общеобразовательные дисциплины
Компонент дисциплины	Обязательный компонент
SubjectID	31777 (3022960)
Курс	2
Семестр	2
Количество академических кредитов	2
Практические и семинарские занятия	60часов
Итого	60часов
Форма контроля знаний	Дифференцированный зачет

Краткое описание содержания дисциплины

Предусматривает совместное сотрудничество преподавателя и студента в процессе физического воспитания на всем протяжении обучения в контексте требований к уровню освоения дисциплины; приобретение разносторонних умений и навыков по развитию физических способностей, социально-культурного опыта и социально-культурных ценностей физической культуры и спорта; развитие коммуникативных навыков, мышления, саморазвития, формирование опыта реализации физкультурно-оздоровительных и тренировочных программ.

Цель изучения дисциплины

Целью программы является формирование социально-личностных компетенций студентов и способности целенаправленно

использовать средства и методы физической культуры, обеспечивающие сохранение, укрепление здоровья для подготовки к профессиональной деятельности; к стойкому перенесению физических нагрузок, нервно-психических напряжений и неблагоприятных факторов в будущей трудовой деятельности.

Результаты обучения

ON1 Демонстрировать социально-культурные, экономико-правовые, экологические знания, коммуникативные умения, применять информационные технологии с учетом современных тенденций развития общества.

Пререквизиты

Физическая культура

Постреквизиты

Базовые и профилирующие дисциплины ОП

Философия

Цикл дисциплины	Общеобразовательные дисциплины
Компонент дисциплины	Обязательный компонент
SubjectID	31786 (3022971)
Курс	3
Семестр	1
Количество академических кредитов	5
Лекции	15часов
Практические и семинарские занятия	30часов
Самостоятельная работа обучающегося под руководством преподавателя	35часов
Самостоятельная работа обучающегося	70часов
Итого	150часов
Форма контроля знаний	Экзамен

Краткое описание содержания дисциплины

Дисциплина направлена на формирование у студентов открытости сознания, понимания собственного национального кода и самосознания, духовной модернизации, конкурентоспособности, реализма и прагматизма, независимого критического мышления, культа знания и образования, целостного представления о философии как особой форме познания мира, на усвоение ключевых мировоззренческих понятий, а также на развитие и укрепление ценностей толерантности, межкультурного диалога и культуры мира.

Цель изучения дисциплины

Формирование у студентов целостного представления о философии как особой форме познания мира, об основных ее разделах, проблемах и методах их изучения в контексте будущей профессиональной деятельности.

Результаты обучения

ON1 Демонстрировать социально-культурные, экономико-правовые, экологические знания, коммуникативные умения, применять информационные технологии с учетом современных тенденций развития общества.

Пререквизиты

Модуль социально-политических знаний (социология, политология, культурология, психология)

Постреквизиты

Базовые и профилирующие дисциплины ОП

Модуль 2. Применение математических методов и физических явлений и законов в практической деятельности

Математика

Цикл дисциплины	Базовые дисциплины
Компонент дисциплины	Вузовский компонент
SubjectID	31760 (3023029)
Курс	1
Семестр	1
Количество академических кредитов	5
Лекции	15часов
Практические и семинарские занятия	30часов
Самостоятельная работа обучающегося под руководством преподавателя	35часов
Самостоятельная работа обучающегося	70часов
Итого	150часов
Форма контроля знаний	Экзамен

Краткое описание содержания дисциплины

Целью данного курса является получение студентами фундаментальной подготовки в области математики. Курс нацелен на формирование у студентов достаточно высокой культуры математического мышления и развитие способностей творчески подходить к решению задач. Помимо изучения фундаментальных основ высшей математики (элементов аналитической геометрии, линейной алгебры, математического анализа, дифференциальных уравнений) в курсе предполагается рассмотрение различных приложений математики к решению производственных задач из области профессиональной специализации.

Цель изучения дисциплины

Создание основы для развития логического мышления и математической культуры. Формирование базовых знаний и приобретение основных навыков использования математического аппарата для решения теоретических и прикладных задач, а так же необходимого уровня математической подготовки для освоения других прикладных дисциплин, изучаемых в рамках конкретного профиля; навыков работы со специальной математической литературой.

Результаты обучения

ОН 2 Применять математические методы и физические явления и законы в практической деятельности

Пререквизиты

Школьный курс

Постреквизиты

Базовые и профилирующие дисциплины ОП

Решение задач химии и химической технологии компьютерными программными средствами

Цикл дисциплины	Профилирующие дисциплины
Компонент дисциплины	Компонент по выбору
SubjectID	31810 (3022972)
Курс	3
Семестр	2
Количество академических кредитов	5
Лекции	15часов
Практические и семинарские занятия	15часов
Лабораторные работы	15часов
Самостоятельная работа обучающегося под руководством преподавателя	35часов
Самостоятельная работа обучающегося	70часов
Итого	150часов
Форма контроля знаний	Экзамен

Краткое описание содержания дисциплины

Дисциплина изучает компьютерные программы MS Word, MS Power point, MS Excell, Microcal Origin, Chem Office и др., используемые для решения задач химии и химической технологии. Применяет возможности указанных программ для химических расчетов. Формирует навыки обработки экспериментальных данных, расчетов химических реакций и технологических процессов, а также моделирования химических структур и свойств молекул с использованием компьютерных программ.

Цель изучения дисциплины

Применять современные математические методы и физические явления и законы для освоения технологических процессов

Результаты обучения

ОН 2 Применять математические методы и физические явления и законы в практической деятельности

ОН6 Применять знания основ инструментальной химии для решения научных и прикладных задач

Пререквизиты

Общая химия

Постреквизиты

Базовые и профилирующие дисциплины ОП

Химическая физика

Цикл дисциплины	Профилирующие дисциплины
Компонент дисциплины	Вузовский компонент
SubjectID	31828 (3023033)
Курс	4
Семестр	1
Количество академических кредитов	5
Лекции	15часов
Практические и семинарские занятия	30часов
Самостоятельная работа обучающегося под руководством преподавателя	35часов
Самостоятельная работа обучающегося	70часов
Итого	150часов
Форма контроля знаний	Экзамен

Краткое описание содержания дисциплины

Курс изучает основные области применения, строение, свойства твердого тела. Рассматривает сущность и особенности природы сил взаимодействия кристаллов, структур энергетических зон, локализацию состояния электронов в кристалле. Изучает теорию столкновений, неравновесные химические реакции. Формирует понятие об активных промежуточных продуктах, свободных радикалах и атомах. Изучает цепные реакции, структуру пламени и кинетику химических реакций в пламени, основы криохимии и лазерной термохимии.

Цель изучения дисциплины

Изучение законов химической физики, определяющие направление протекания химических процессов, физико-химические

значения основных законов термодинамики, кинетики, механизма химических реакций, их роли в определении направления химических процессов и описании равновесия в системе.

Результаты обучения

ON 2 Применять математические методы и физические явления и законы в практической деятельности

ON5 Использовать знания по прикладной химии в профессиональной деятельности

Пререквизиты

Физическая химия Физические методы исследований

Постреквизиты

Базовые и профилирующие дисциплины ОП

Модуль 3. Использование теоретических основ фундаментальных разделов химии в решении профессиональных задач

Введение в профессию

Цикл дисциплины	Базовые дисциплины
Компонент дисциплины	Вузовский компонент
SubjectID	31761 (3023031)
Курс	1
Семестр	1
Количество академических кредитов	3
Лекции	15часов
Практические и семинарские занятия	15часов
Самостоятельная работа обучающегося под руководством преподавателя	20часов
Самостоятельная работа обучающегося	40часов
Итого	90часов
Форма контроля знаний	Экзамен

Краткое описание содержания дисциплины

Курс изучает современное состояние химической сферы. Рассматривает основные направления развития химической технологии, производства неорганических и органических, полимерных материалов, с практикой будущей работы выпускника. Изучает развитие химических знаний, перспективы развития химии и химической технологии. Раскрывает закономерности и тенденции развития науки во всей целостности, включая химическую технологию, а также перспективы научно-технического прогресса.

Цель изучения дисциплины

Стимулирование интереса к выбранной профессии, формирования у студентов мировоззрения, способствующего осознанному отношению к учебным занятиям, а также к современным способам получения профессиональных знаний

Результаты обучения

ON3 Использовать теоретические основы фундаментальных разделов химии в решении профессиональных компетенции

Пререквизиты

Школьный курс

Постреквизиты

Базовые и профилирующие дисциплины ОП

Общая химия

Цикл дисциплины	Базовые дисциплины
Компонент дисциплины	Вузовский компонент
SubjectID	31759 (3022973)
Курс	1
Семестр	1
Количество академических кредитов	3
Лекции	15часов
Практические и семинарские занятия	0часов
Лабораторные работы	15часов
Самостоятельная работа обучающегося под руководством преподавателя	20часов
Самостоятельная работа обучающегося	40часов
Итого	90часов
Форма контроля знаний	Экзамен

Краткое описание содержания дисциплины

Данный курс изучает теоретические и практические основы общей химии. Рассматривает основные понятия и законы химии. Изучает строение вещества на основе квантово-механических представлений о строении атома и химической связи. Излагает общие сведения о комплексных соединениях. Формирует представление о закономерностях протекания химических процессов. Изучает основы химической кинетики, химической термодинамики, учения о растворах и электрохимии.

Цель изучения дисциплины

- изучение химических формул и уравнений, структуры и свойства веществ, их способность взаимодействовать с другими веществами.

Результаты обучения

ОИЗ Использовать теоретические основы фундаментальных разделов химии в решении профессиональных компетенции

Пререквизиты

Школьный курс

Постреквизиты

Базовые и профилирующие дисциплины ОП Неорганическая химия

Неорганическая химия

Цикл дисциплины	Базовые дисциплины
Компонент дисциплины	Вузовский компонент
SubjectID	31769 (3022977)
Курс	1
Семестр	2
Количество академических кредитов	5
Лекции	15часов
Практические и семинарские занятия	15часов
Лабораторные работы	15часов
Самостоятельная работа обучающегося под руководством преподавателя	35часов
Самостоятельная работа обучающегося	70часов
Итого	150часов
Форма контроля знаний	Экзамен

Краткое описание содержания дисциплины

Данный курс изучает теоретические и практические основы неорганической химии. Рассматривает физические и химические свойствами элементов и их соединений, основываясь на современных взглядах, теориях о строении веществ, природе химической связи. Знакомит с распространением и формами нахождения в природе химических элементов, способами получения, применением продуктов синтеза. Формирует представление об источниках химического загрязнения окружающей среды и роли химии в решении экологических проблем.

Цель изучения дисциплины

Получение знаний о свойствах химических элементов и их соединений на основе законов и теорий химической науки, формах нахождения соединений в природе, способах получения и практического применения

Результаты обучения

ОИЗ Использовать теоретические основы фундаментальных разделов химии в решении профессиональных компетенции

Пререквизиты

Общая химия

Постреквизиты

Базовые и профилирующие дисциплины ОП

Учебная практика

Цикл дисциплины	Базовые дисциплины
Компонент дисциплины	Вузовский компонент
SubjectID	31768 (3022956)
Курс	1
Семестр	2
Количество академических кредитов	2
Учебная практика	30часов
Итого	30часов
Форма контроля знаний	Итоговая оценка по практике

Краткое описание содержания дисциплины

Учебная практика организуется в учебных лабораториях кафедры. Планируется выполнение практических, учебно-исследовательских, творческих заданий, соответствующих характеру будущей профессиональной деятельности. Закрепляются теоретические знания и практические умения и навыки, полученные по дисциплинам первого курса. Раскрывается умение работать с учебной литературой, обращаться с химической посудой, реактивами и лабораторным оборудованием и составлять итоговый отчет.

Цель изучения дисциплины

Приобрести навыки химического эксперимента, применяет методы синтеза и очистки веществ в практической деятельности

Результаты обучения

ОИЗ Использовать теоретические основы фундаментальных разделов химии в решении профессиональных компетенции

Пререквизиты

Школьный курс Общая химия

Постреквизиты

Базовые и профилирующие дисциплины ОП

Аналитическая химия

Цикл дисциплины	Базовые дисциплины
Компонент дисциплины	Вузовский компонент

SubjectID	31772 (3022978)
Курс	2
Семестр	1
Количество академических кредитов	5
Лекции	15часов
Практические и семинарские занятия	15часов
Лабораторные работы	15часов
Самостоятельная работа обучающегося под руководством преподавателя	35часов
Самостоятельная работа обучающегося	70часов
Итого	150часов
Форма контроля знаний	Экзамен

Краткое описание содержания дисциплины

Данный курс изучает теоретические и практические основы аналитической химии. Рассматривает гетерогенные процессы и реакции осаждения, кислотно-основные равновесия, реакции комплексообразования, окислительно-восстановительные реакции. Знакомит с методами качественного химического анализа: дробным и систематическим анализом. Формирует представление об аналитических реакциях, их видах, чувствительности, избирательности и специфичности. Обучает методам идентификации, маскирования, выделения, разделения, и концентрирования.

Цель изучения дисциплины

Получение студентами знаний о теоретических основах современного качественного анализа

Результаты обучения

ОНЗ Использовать теоретические основы фундаментальных разделов химии в решении профессиональных компетенции

Пререквизиты

Общая химия Неорганическая химия

Постреквизиты

Базовые и профилирующие дисциплины ОП

Органическая химия

Цикл дисциплины	Базовые дисциплины
Компонент дисциплины	Вузовский компонент
SubjectID	31771 (3022974)
Курс	2
Семестр	1
Количество академических кредитов	5
Лекции	15часов
Практические и семинарские занятия	15часов
Лабораторные работы	15часов
Самостоятельная работа обучающегося под руководством преподавателя	35часов
Самостоятельная работа обучающегося	70часов
Итого	150часов
Форма контроля знаний	Экзамен

Краткое описание содержания дисциплины

Курс изучает типы химических связей в молекулах органических соединений, классификации органических молекул. Рассматривает пространственное строение органических соединений. Изучает углеводороды, их свойства и применение, а также моно- и полифункциональные соединения, галогенопроизводные. Рассматривает спирты и простые эфиры, карбонильные соединения, их полярность, свойства. Изучает карбоновые кислоты и их производные, азотсодержащие соединения, гетерофункциональные соединения и методы их синтеза.

Цель изучения дисциплины

Изучение основных положений теории строения органических веществ, основных классов органических соединений, зависимости свойств органических соединений от их строения, закономерностей и механизмов органических реакций

Результаты обучения

ОНЗ Использовать теоретические основы фундаментальных разделов химии в решении профессиональных компетенции

Пререквизиты

Общая химия

Постреквизиты

Базовые и профилирующие дисциплины ОП

Решение задач по общей и неорганической химии

Цикл дисциплины	Базовые дисциплины
Компонент дисциплины	Вузовский компонент
SubjectID	31776 (3024004)
Курс	2
Семестр	1
Количество академических кредитов	5

Практические и семинарские занятия	45часов
Самостоятельная работа обучающегося под руководством преподавателя	35часов
Самостоятельная работа обучающегося	70часов
Итого	150часов
Форма контроля знаний	Экзамен

Краткое описание содержания дисциплины

Дисциплина обучает современным теориям строения, номенклатурой и классификациями неорганических веществ. Рассматривает расширенные углублённые варианты методики решения задач решения по общей и неорганической химии в целом. Изучает систематические количественные закономерности и теорий химических явлений. Обучает умению решать химических задач олимпиадного типа. Формирует понятие о научно- теоретических знаниях по химии для решения теоретических и практических задач. Изучает решения задач с использованием математических и систем уравнений

Цель изучения дисциплины

Изучение расширенных углублённых вариантов методики решения задач решения по общей и неорганической химии, а также систематические количественные закономерности и теорий химических явлений

Результаты обучения

ON3 Использовать теоретические основы фундаментальных разделов химии в решении профессиональных компетенции

Пререквизиты

Общая химия

Постреквизиты

Базовые и профилирующие дисциплины ОП

Физическая химия

Цикл дисциплины	Базовые дисциплины
Компонент дисциплины	Вузовский компонент
SubjectID	31773 (3022979)
Курс	2
Семестр	1
Количество академических кредитов	5
Лекции	15часов
Практические и семинарские занятия	15часов
Лабораторные работы	15часов
Самостоятельная работа обучающегося под руководством преподавателя	35часов
Самостоятельная работа обучающегося	70часов
Итого	150часов
Форма контроля знаний	Экзамен

Краткое описание содержания дисциплины

Данный курс изучает законы термодинамики и основы химической кинетики, необходимые для расчета энергетических характеристик, направления и кинетических параметров физико- химических процессов. Оценивает термодинамическую возможность и кинетические параметры химических и физико-химических процессов в гомогенных и гетерогенных системах. Определяет влияние различных внешних факторов на физико-химический процесс. Предполагает вероятность протекания реакции по ее термодинамическим параметрам.

Цель изучения дисциплины

Уметь применять законы термодинамики и кинетики, понимать принципиальные основы современных физических методов исследований

Результаты обучения

ON3 Использовать теоретические основы фундаментальных разделов химии в решении профессиональных компетенции

Пререквизиты

Общая химия

Постреквизиты

Базовые и профилирующие дисциплины ОП Физические методы исследований

Коллоидная химия

Цикл дисциплины	Базовые дисциплины
Компонент дисциплины	Вузовский компонент
SubjectID	31789 (3022980)
Курс	3
Семестр	1
Количество академических кредитов	5
Лекции	15часов
Практические и семинарские занятия	0часов
Лабораторные работы	30часов
Самостоятельная работа обучающегося под руководством преподавателя	35часов

Самостоятельная работа обучающегося	70часов
Итого	150часов
Форма контроля знаний	Экзамен

Краткое описание содержания дисциплины

Данный курс изучает физико-химические свойства дисперсных систем и термодинамику поверхностных явлений. Излагает общие сведения об адсорбции на поверхности раздела фаз. Объясняет электрокинетические явления в дисперсных системах. Описывает основные характеристики лиофобных и лиофильно- дисперсных систем. Рассматривает вопросы по седиментационной и агрегативной устойчивости, правила коагуляции зольей электролитами. Формирует представление о микрогетерогенных системах.

Цель изучения дисциплины

Изучение физико-химических закономерностей процессов и явлений, происходящих на границе раздела фаз, а также свойств дисперсных систем; видеть области применения этих законов, понимать их принципиальные возможности при решении конкретных профессиональных задач

Результаты обучения

ON3 Использовать теоретические основы фундаментальных разделов химии в решении профессиональных компетенции

ON5 Использовать знания по прикладной химии в профессиональной деятельности

Пререквизиты

Физическая химия

Постреквизиты

Основы биохимии

Модуль 4. Овладение методами синтеза, модификации и технологии получения химических веществ и материалов

Механизмы органических реакций

Цикл дисциплины	Базовые дисциплины
Компонент дисциплины	Вузовский компонент
SubjectID	31784 (3023032)
Курс	2
Семестр	2
Количество академических кредитов	5
Лекции	15часов
Практические и семинарские занятия	30часов
Лабораторные работы	0часов
Самостоятельная работа обучающегося под руководством преподавателя	35часов
Самостоятельная работа обучающегося	70часов
Итого	150часов
Форма контроля знаний	Экзамен

Краткое описание содержания дисциплины

Данная дисциплина изучает основные виды механизмов органических реакций и особенности, а также закономерности их протекания. Рассматриваются характер электронных эффектов, разновидности и условия образования интермедиатов, а также типология механизмов реакции. Освещаются основные типы, стадии и специфика химических превращений в ряду алифатических и ароматических соединений - цепные радикальные реакции, электрофильного и нуклеофильного замещения, присоединения, элиминирования.

Цель изучения дисциплины

Получение студентами современных представлений о механизмах реакций, методах их исследования, а также формирование умения делать собственные заключения о механизме изучаемой реакции, уверенно ориентироваться в потоке информации, касающейся динамики химических процессов.

Результаты обучения

ON4 Владеть методами синтеза, модификации и технологии получения химических веществ и материалов

Пререквизиты

Органическая химия

Постреквизиты

Базовые и профилирующие дисциплины ОП

Химия функциональных производных органических молекул

Цикл дисциплины	Базовые дисциплины
Компонент дисциплины	Вузовский компонент
SubjectID	31783 (3023017)
Курс	2
Семестр	2
Количество академических кредитов	5
Лекции	15часов
Практические и семинарские занятия	15часов
Лабораторные работы	15часов

Самостоятельная работа обучающегося под руководством преподавателя	35часов
Самостоятельная работа обучающегося	70часов
Итого	150часов
Форма контроля знаний	Экзамен

Краткое описание содержания дисциплины

Курс рассматривает основные принципы современной номенклатуры ИЮПАК, производные углеводородов, их свойства и применение. Изучает типы химических связей в молекулах и пространственное строение органических соединений. Освещает полярность, свойства, кислотно-основной катализ, методы синтеза и применение галогенопроизводных углеводородов, спиртов, простых эфиров, карбонильных соединений, аминов, нитросоединений, аминокислот, углеводов, нуклеиновых кислот, белков, липидов и алкалоидов.

Цель изучения дисциплины

Изучение основополагающих разделов органической химии: теории строения органических молекул, электронных и пространственных эффектов, стереоизомерии органических молекул, химических свойств, основных механизмов реакций.

Результаты обучения

ON4 Владеть методами синтеза, модификации и технологии получения химических веществ и материалов

ON5 Использовать знания по прикладной химии в профессиональной деятельности

Пререквизиты

Органическая химия

Постреквизиты

Базовые и профилирующие дисциплины ОП

Химия элементоорганических соединений

Цикл дисциплины	Базовые дисциплины
Компонент дисциплины	Компонент по выбору
SubjectID	31801 (3022982)
Курс	3
Семестр	2
Количество академических кредитов	5
Лекции	15часов
Лабораторные работы	30часов
Самостоятельная работа обучающегося под руководством преподавателя	35часов
Самостоятельная работа обучающегося	70часов
Итого	150часов
Форма контроля знаний	Экзамен

Краткое описание содержания дисциплины

Дисциплина дает представление об органических производных элементов. Рассматривается классификация, строение и структура, основы получения, реакционная способность, химические свойства элементоорганических соединений - литийорганических, магнийорганических, медьорганических, алюминийорганических, фосфорорганических соединений. Изучаются органические соединения переходных металлов. Описываются общие проблемы химии элементоорганических соединений, а также возможности их функционализации. Раскрываются вопросы каталитических, биологических свойств элементоорганических соединений.

Цель изучения дисциплины

Изучение электронного строения, свойств, механизма реакций элементоорганических соединений

Результаты обучения

ON4 Владеть методами синтеза, модификации и технологии получения химических веществ и материалов

ON5 Использовать знания по прикладной химии в профессиональной деятельности

Пререквизиты

Органическая химия

Постреквизиты

Базовые и профилирующие дисциплины ОП

Анализ минерального сырья

Цикл дисциплины	Базовые дисциплины
Компонент дисциплины	Компонент по выбору
SubjectID	31805 (3022986)
Курс	3
Семестр	2
Количество академических кредитов	5
Лекции	15часов
Практические и семинарские занятия	0часов
Лабораторные работы	30часов
Самостоятельная работа обучающегося под руководством преподавателя	35часов
Самостоятельная работа обучающегося	70часов

Итого	150часов
Форма контроля знаний	Экзамен

Краткое описание содержания дисциплины

Данная дисциплина изучает распространенность химических элементов в земной коре, методы отбора проб, общая характеристика и классификация минерального силикатного сырья. Рассматриваются характеристика состава карбонатных пород, серосодержащее минеральное сырье, анализ минералов и руд черных металлов, марганец и его руды, кобальт и его руды. Освещается анализ минералов и руд цветных металлов, а также редких элементов.

Цель изучения дисциплины

Сформировать у обучающихся знания об основных этапах работ по технологической оценке минерального сырья, умения и навыки исследовательской работы

Результаты обучения

ON4 Владеть методами синтеза, модификации и технологии получения химических веществ и материалов

ON5 Использовать знания по прикладной химии в профессиональной деятельности

Пререквизиты

Общая химия

Постреквизиты

Базовые и профилирующие дисциплины ОП

Безотходная технология

Цикл дисциплины	Базовые дисциплины
Компонент дисциплины	Компонент по выбору
SubjectID	31804 (3022985)
Курс	3
Семестр	2
Количество академических кредитов	5
Лекции	15часов
Практические и семинарские занятия	0часов
Лабораторные работы	30часов
Самостоятельная работа обучающегося под руководством преподавателя	35часов
Самостоятельная работа обучающегося	70часов
Итого	150часов
Форма контроля знаний	Экзамен

Краткое описание содержания дисциплины

Данная дисциплина изучает проблем выбора энергоносителей и сырья с максимальным коэффициентом использования в процессе, основные принципы создания безотходных производств и требования к ним. Рассматриваются вопросы по оптимизации производства целевого продукта при переменных характеристиках сырья и энергоносителя. Обсуждаются главные проблемы территориальной связи предприятий на примере отходов одного предприятия, являющихся сырьем для другого предприятия.

Цель изучения дисциплины

Познание общих закономерностей организации безотходного производства неорганических веществ (неорганических кислот, оснований, солей, удобрений и др.) с использованием химических, нефтехимических, горно-добывающих и металлургических отходов.

Результаты обучения

ON4 Владеть методами синтеза, модификации и технологии получения химических веществ и материалов

ON5 Использовать знания по прикладной химии в профессиональной деятельности

Пререквизиты

Общая химия

Постреквизиты

Базовые и профилирующие дисциплины ОП

Основы технологических процессов в промышленности

Цикл дисциплины	Базовые дисциплины
Компонент дисциплины	Компонент по выбору
SubjectID	31803 (3022984)
Курс	3
Семестр	2
Количество академических кредитов	5
Лекции	15часов
Практические и семинарские занятия	0часов
Лабораторные работы	30часов
Самостоятельная работа обучающегося под руководством преподавателя	35часов
Самостоятельная работа обучающегося	70часов
Итого	150часов
Форма контроля знаний	Экзамен

Краткое описание содержания дисциплины

В данной дисциплине изучаются важнейшие технологические понятия и определения, схемы движения материальных и энергетических потоков, экономические, экологические требования, предъявляемые к рациональному и малоотходному производственному процессу. Рассматриваются значение термодинамических и кинетических закономерностей для технологии, технологических приемов, ускорения и замедления реакций. Освещаются виды и источники энергии, основные виды и ресурсы сырья, обогащение минерального сырья, промышленные и санитарные требования к воде.

Цель изучения дисциплины

Обучения студентов разработке и обновлению новых методов и приемов анализа, разработки систем с химико-технологическими процессами.

Результаты обучения

ON4 Владеть методами синтеза, модификации и технологии получения химических веществ и материалов

ON5 Использовать знания по прикладной химии в профессиональной деятельности

Пререквизиты

Общая химия

Постреквизиты

Базовые и профилирующие дисциплины ОП

Химия высокомолекулярных соединений

Цикл дисциплины	Базовые дисциплины
Компонент дисциплины	Компонент по выбору
SubjectID	31800 (3022981)
Курс	3
Семестр	2
Количество академических кредитов	5
Лекции	15часов
Лабораторные работы	30часов
Самостоятельная работа обучающегося под руководством преподавателя	35часов
Самостоятельная работа обучающегося	70часов
Итого	150часов
Форма контроля знаний	Экзамен

Краткое описание содержания дисциплины

В дисциплине изучаются критерии разграничения высокомолекулярных соединений и низкомолекулярных веществ, важнейшие свойства полимеров, молекулярно-массовые характеристики макромолекул. Рассматриваются основы синтеза полимеров, стадийность и кинетика полимеризационных и поликонденсационных процессов. Освещаются физические и фазовые состояния полимеров, описываются термомеханические кривые аморфных полимеров. Обсуждаются особенности процесса растворения полимеров, свойства растворов полимеров, а также типы химических превращений макромолекул.

Цель изучения дисциплины

Ознакомление обучающихся с основами науки о полимерах, формирование знаний о химии, физике и физико-химии полимеров и важнейшими областями применения полимеров

Результаты обучения

ON4 Владеть методами синтеза, модификации и технологии получения химических веществ и материалов

ON5 Использовать знания по прикладной химии в профессиональной деятельности

Пререквизиты

Органическая химия

Постреквизиты

Базовые и профилирующие дисциплины ОП

Химия природных соединений

Цикл дисциплины	Базовые дисциплины
Компонент дисциплины	Компонент по выбору
SubjectID	31802 (3022983)
Курс	3
Семестр	2
Количество академических кредитов	5
Лекции	15часов
Лабораторные работы	30часов
Самостоятельная работа обучающегося под руководством преподавателя	35часов
Самостоятельная работа обучающегося	70часов
Итого	150часов
Форма контроля знаний	Экзамен

Краткое описание содержания дисциплины

Данная дисциплина изучает природные соединения неорганического и органического, а также растительного и животного происхождения. Рассматриваются виды, строение, химические свойства, методы выделения и биосинтеза белков, аминокислот, алкалоидов, пигментов, флавоноидов, фенольных соединений, ферментов, коферментов, углеводов, витаминов. Излагается биологическое значение природных соединений, а также пути химической модификации, перспективы

использования в медицине, биотехнологии, биологии, фармации.

Цель изучения дисциплины

Изучение химической структуры, химических превращений и биологических функций природных органических соединений

Результаты обучения

ON4 Владеть методами синтеза, модификации и технологии получения химических веществ и материалов

ON5 Использовать знания по прикладной химии в профессиональной деятельности

Пререквизиты

Органическая химия

Постреквизиты

Базовые и профилирующие дисциплины ОП

Основы биохимии

Цикл дисциплины	Профилирующие дисциплины
Компонент дисциплины	Вузовский компонент
SubjectID	31813 (3023030)
Курс	3
Семестр	2
Количество академических кредитов	5
Лекции	15часов
Лабораторные работы	30часов
Самостоятельная работа обучающегося под руководством преподавателя	35часов
Самостоятельная работа обучающегося	70часов
Итого	150часов
Форма контроля знаний	Экзамен

Краткое описание содержания дисциплины

Курс рассматривает биохимию химических элементов и их соединений. Изучает характеристику и синтез химическими и биохимическими методами важных биологических молекул. Описывает вторичные метаболические структуры, природные биологически активные вещества, получаемые из растительного и животного сырья (нуклеотиды и аминокислоты, пептиды и белки, нуклеиновые кислоты, углеводы и их производные, липиды, витамины, гормоны, биологические катализаторы, а также активные биорегулирующие вещества).

Цель изучения дисциплины

Это изучение молекулярных основ жизни, состава, строения, свойств биологических веществ и реакций этих веществ в зависимости от активности жизни.

Результаты обучения

ON4 Владеть методами синтеза, модификации и технологии получения химических веществ и материалов

ON5 Использовать знания по прикладной химии в профессиональной деятельности

Пререквизиты

Органическая химия Коллоидная химия

Постреквизиты

Базовые и профилирующие дисциплины ОП

Модуль 5. Использование знаний по прикладной и инструментальной химии в профессиональной деятельности

Химическая терминология на английском языке

Цикл дисциплины	Базовые дисциплины
Компонент дисциплины	Вузовский компонент
SubjectID	31774 (3022987)
Курс	2
Семестр	1
Количество академических кредитов	3
Практические и семинарские занятия	30часов
Самостоятельная работа обучающегося под руководством преподавателя	20часов
Самостоятельная работа обучающегося	40часов
Итого	90часов
Форма контроля знаний	Экзамен

Краткое описание содержания дисциплины

Данный курс химической терминологии на английском языке нацелен на тренинги по изучению химических терминов по основным разделам химии и химических технологии. Рассматривает важные вопросы по суффиксам и префиксам для активного словообразования в научных химических текстах. Формирует представление о двуязычных устных и письменных переводах химических терминов. Изучает основы принципы перевода текстов в химической науке.

Цель изучения дисциплины

Обучить студентов профессиональной коммуникативной компетенции - умению активно использовать иностранный язык в своей сфере, в повседневной речи, в повседневной жизни.

Результаты обучения

ON3 Использовать теоретические основы фундаментальных разделов химии в решении профессиональных компетенции

Пререквизиты

Иностранный язык

Постреквизиты

Базовые и профилирующие дисциплины ОП

Аналитическая химия следовых количеств

Цикл дисциплины	Базовые дисциплины
Компонент дисциплины	Компонент по выбору
SubjectID	31781 (3022990)
Курс	2
Семестр	2
Количество академических кредитов	5
Лекции	15часов
Практические и семинарские занятия	15часов
Лабораторные работы	15часов
Самостоятельная работа обучающегося под руководством преподавателя	35часов
Самостоятельная работа обучающегося	70часов
Итого	150часов
Форма контроля знаний	Экзамен

Краткое описание содержания дисциплины

Данный курс рассматривает проблему анализа следовых количеств веществ. Изучает основные термины и понятия, принципы физико-химических методов анализа следовых количеств. Формирует представление об аналитическом сигнале и контрольном опыте. Обучает выбору методов определения и комбинированию методов определения сверхмалых концентраций и сверхмалых доз. Раскрывает роль следов элементов в научных исследованиях, роль матрицы при определении следов, роль потерь и загрязнений при определении малых концентраций.

Цель изучения дисциплины

Получение студентами знаний о принципах и технике анализа следовых количеств веществ

Результаты обучения

ON5 Использовать знания по прикладной химии в профессиональной деятельности

ON6 Применять знания основ инструментальной химии для решения научных и прикладных задач

Пререквизиты

Аналитическая химия

Постреквизиты

Базовые и профилирующие дисциплины ОП

Количественный анализ в неорганической химии

Цикл дисциплины	Базовые дисциплины
Компонент дисциплины	Компонент по выбору
SubjectID	31780 (3022989)
Курс	2
Семестр	2
Количество академических кредитов	5
Лекции	15часов
Практические и семинарские занятия	15часов
Лабораторные работы	15часов
Самостоятельная работа обучающегося под руководством преподавателя	35часов
Самостоятельная работа обучающегося	70часов
Итого	150часов
Форма контроля знаний	Экзамен

Краткое описание содержания дисциплины

Данный курс изучает теоретические и практические основы количественного анализа в неорганической химии. Рассматривает сущность и особенности, области применения основных методов количественного анализа. Изучает метрологические основы химического анализа. Формирует понятие о погрешности анализа и методах их выявления. Обучает использованию и проведению химического анализа гравиметрическим и титриметрическим методами неорганических веществ для контроля различных технологических процессов.

Цель изучения дисциплины

Получение студентами знаний теоретических основах и методах химического количественного анализа неорганических веществ

Результаты обучения

ON5 Использовать знания по прикладной химии в профессиональной деятельности

ON6 Применять знания основ инструментальной химии для решения научных и прикладных задач

Пререквизиты

Постреквизиты

Базовые и профилирующие дисциплины ОП

Производственная практика I

Цикл дисциплины	Базовые дисциплины
Компонент дисциплины	Вузовский компонент
SubjectID	31782 (3023011)
Курс	2
Семестр	2
Количество академических кредитов	5
Производственная практика	150часов
Итого	150часов
Форма контроля знаний	Итоговая оценка по практике

Краткое описание содержания дисциплины

Производственная практика 1 представляет практическую часть образовательной программы подготовки высококвалифицированных специалистов и проводится на различных предприятиях в условиях производства. Она является заключительной частью учебной практики, проходящей в высшем учебном заведении. Закрепляются и конкретизируются результаты теоретического обучения, приобретаются умения и навыки практической работы, формируются компетенции по присваиваемой квалификации или профессии.

Цель изучения дисциплины

Закрепление полученных знаний и получение первых практических навыков по будущей специальности

Результаты обучения

ON5 Использовать знания по прикладной химии в профессиональной деятельности

ON6 Применять знания основ инструментальной химии для решения научных и прикладных задач

Пререквизиты

Базовые и профилирующие дисциплины ОП

Постреквизиты

Производственная практика II

Химический количественный анализ

Цикл дисциплины	Базовые дисциплины
Компонент дисциплины	Компонент по выбору
SubjectID	31779 (3022988)
Курс	2
Семестр	2
Количество академических кредитов	5
Лекции	15часов
Практические и семинарские занятия	15часов
Лабораторные работы	15часов
Самостоятельная работа обучающегося под руководством преподавателя	35часов
Самостоятельная работа обучающегося	70часов
Итого	150часов
Форма контроля знаний	Экзамен

Краткое описание содержания дисциплины

Данный курс рассматривает теоретические и практические основы химического количественного анализа и области его применения: гравиметрический, титриметрический анализ. Формирует представление о метрологических основах химического анализа и статистической обработке результатов анализа. Обучает гравиметрическому анализу методами отгонки и осаждения. Раскрывает сущность титриметрического анализа путем изучения способов и методов кислотно-основного, окислительно-восстановительного титрования, комплексообразования и осаждения.

Цель изучения дисциплины

Получение студентами знаний о методах химического количественного анализа, их теоретических основах, а также приобретения ими навыков лабораторного эксперимента и умения делать теоретические выводы на основе наблюдаемых явлений

Результаты обучения

ON5 Использовать знания по прикладной химии в профессиональной деятельности

ON6 Применять знания основ инструментальной химии для решения научных и прикладных задач

Пререквизиты

Общая химия Аналитическая химия

Постреквизиты

Базовые и профилирующие дисциплины ОП

Гетероциклические соединения

Цикл дисциплины	Базовые дисциплины
Компонент дисциплины	Компонент по выбору

SubjectID	31788 (3022976)
Курс	3
Семестр	1
Количество академических кредитов	5
Лекции	15часов
Практические и семинарские занятия	15часов
Лабораторные работы	15часов
Самостоятельная работа обучающегося под руководством преподавателя	35часов
Самостоятельная работа обучающегося	70часов
Итого	150часов
Форма контроля знаний	Экзамен

Краткое описание содержания дисциплины

Дисциплина формирует представление об электронном и пространственном строении, значении, методах синтеза, химических свойствах моноциклических и конденсированных гетероциклов. Изучаются условия ароматичности, номенклатура, структура, свойства, способы циклизации пятичленных и шестичленных циклов с одним и несколькими гетероатомами. Рассматриваются основы органического синтеза конденсированных гетероциклических соединений. Раскрываются вопросы биологического значения некоторых соединений и перспективы их использования.

Цель изучения дисциплины

Изучение базовых положений и понятий химии гетероциклов

Результаты обучения

ON4 Владеть методами синтеза, модификации и технологии получения химических веществ и материалов

ON5 Использовать знания по прикладной химии в профессиональной деятельности

Пререквизиты

Органическая химия Механизмы органических реакций

Постреквизиты

Базовые и профилирующие дисциплины ОП

Многоядерные конденсированные и неконденсированные соединения

Цикл дисциплины	Базовые дисциплины
Компонент дисциплины	Компонент по выбору
SubjectID	31787 (3022975)
Курс	3
Семестр	1
Количество академических кредитов	5
Лекции	15часов
Практические и семинарские занятия	15часов
Лабораторные работы	15часов
Самостоятельная работа обучающегося под руководством преподавателя	35часов
Самостоятельная работа обучающегося	70часов
Итого	150часов
Форма контроля знаний	Экзамен

Краткое описание содержания дисциплины

Дисциплина развивает химическое представление о многоядерных ароматических соединениях с конденсированными и неконденсированными ядрами. Рассматриваются вопросы номенклатуры, строения, химических свойств, а также синтетических и промышленных способах получения. Изучаются строение и свойства алифатического фрагмента, трифенилметана, фуксинов, фталиминов и красителей на их основе. Описываются свойства и синтез нафталина, антрацена, фенантрена, антрахиноновых красителей, канцерогенные углеводороды.

Цель изучения дисциплины

Изучение общих закономерностей строения, номенклатуры, способов получения, физических и химических свойств, промышленного применения многоядерных конденсированных и неконденсированных соединений.

Результаты обучения

ON4 Владеть методами синтеза, модификации и технологии получения химических веществ и материалов

ON5 Использовать знания по прикладной химии в профессиональной деятельности

Пререквизиты

Органическая химия Механизмы органических реакций

Постреквизиты

Нефтехимия

Оптические методы анализа

Цикл дисциплины	Базовые дисциплины
Компонент дисциплины	Компонент по выбору
SubjectID	31795 (3022996)
Курс	3

Семестр	1
Количество академических кредитов	5
Лекции	15часов
Практические и семинарские занятия	0часов
Лабораторные работы	30часов
Самостоятельная работа обучающегося под руководством преподавателя	35часов
Самостоятельная работа обучающегося	70часов
Итого	150часов
Форма контроля знаний	Экзамен

Краткое описание содержания дисциплины

Данный курс рассматривает возникновение атомных спектров. Обучает методам атомно- эмиссионной и атомно- абсорбционной спектроскопии, их сущность и область применения. Формирует представление о возникновении молекулярных спектров и методы молекулярной спектроскопии. Раскрывает сущность методов фотометрии: фотоколориметрия, спектрофотометрия, нефелометрия, турбидиметрия. Рассматривает сущность способа определения концентрации оптическими методами, области применения и преимущества. Формирует понятие о методе люминесцентной, инфракрасной спектроскопии и определение концентрации, применимость и преимущества метода.

Цель изучения дисциплины

Обучение теоретическим основам и практическому применению методов оптического анализа.

Результаты обучения

ON5 Использовать знания по прикладной химии в профессиональной деятельности

ON6 Применять знания основ инструментальной химии для решения научных и прикладных задач

Пререквизиты

Аналитическая химия Физическая химия

Постреквизиты

Базовые и профилирующие дисциплины ОП

Сtereoхимия органических соединений

Цикл дисциплины	Базовые дисциплины
Компонент дисциплины	Компонент по выбору
SubjectID	31796 (3023020)
Курс	3
Семестр	1
Количество академических кредитов	5
Лекции	15часов
Практические и семинарские занятия	15часов
Лабораторные работы	15часов
Самостоятельная работа обучающегося под руководством преподавателя	35часов
Самостоятельная работа обучающегося	70часов
Итого	150часов
Форма контроля знаний	Экзамен

Краткое описание содержания дисциплины

Курс изучает основные и вспомогательные понятия специфической стереохимии (элемент хиральности, элемент прохиральности, псевдохиральность, энантиомеры, диастереомеры, эпимеры, рацемическая смесь, мезоформа, топные отношения групп). Рассматривает сущность асимметрического синтеза, стереоселективности, стабильной конформации, а также конформационный изомер, конформационный переход и заселенность конформации. Раскрывает барьер активации конформационного перехода, аксиальной, и конформационной энергии заместителя, аномерного эффекта.

Цель изучения дисциплины

Изучение основных положений стереохимии органических соединений

Результаты обучения

ON5 Использовать знания по прикладной химии в профессиональной деятельности

ON6 Применять знания основ инструментальной химии для решения научных и прикладных задач

Пререквизиты

Органическая химия Механизмы органических реакций

Постреквизиты

Нефтехимия

Титриметрические методы анализа

Цикл дисциплины	Базовые дисциплины
Компонент дисциплины	Компонент по выбору
SubjectID	31792 (3022993)
Курс	3
Семестр	1
Количество академических кредитов	5

Лекции	15часов
Практические и семинарские занятия	15часов
Лабораторные работы	15часов
Самостоятельная работа обучающегося под руководством преподавателя	35часов
Самостоятельная работа обучающегося	70часов
Итого	150часов
Форма контроля знаний	Экзамен

Краткое описание содержания дисциплины

Данный курс рассматривает титриметрический анализ, требования к реакциям. Формирует представление о способах титрования: способы прямого, обратного и заместительного титрования; способ пипетирования и способ отдельных навесок. Обучает кислотно-основное, окислительно-восстановительное титрование, методы комплексообразования и осаждения. Раскрывает сущность индикаторных ошибок титрования. Изучает используемых титрантов, индикаторов, условия титрования, а также титрование в неводной среде.

Цель изучения дисциплины

Измерения объёма раствора реактива точно известной концентрации, расходуемого для реакции с определяемым веществом

Результаты обучения

ON5 Использовать знания по прикладной химии в профессиональной деятельности

ON6 Применять знания основ инструментальной химии для решения научных и прикладных задач

Пререквизиты

Аналитическая химия Физическая химия

Постреквизиты

Базовые и профилирующие дисциплины ОП

Физические методы исследований

Цикл дисциплины	Базовые дисциплины
Компонент дисциплины	Компонент по выбору
SubjectID	31790 (3022991)
Курс	3
Семестр	1
Количество академических кредитов	5
Лекции	30часов
Практические и семинарские занятия	15часов
Лабораторные работы	0часов
Самостоятельная работа обучающегося под руководством преподавателя	35часов
Самостоятельная работа обучающегося	70часов
Итого	150часов
Форма контроля знаний	Экзамен

Краткое описание содержания дисциплины

Данный курс изучает колебательную и электронную спектроскопию сложных молекул. Излагает основные понятия и общие сведения о колебательно-вращательной спектроскопии и рефрактометрии. Формирует представление о спектроскопии в радиочастотной области. Рассматривает теоретические основы методов электронного парамагнитного резонанса, ядерного гамма-резонанса и масс-спектрометрии. Раскрывает теоретические основы электронной микроскопии, а также спектроскопии в области рентгеновского излучения.

Цель изучения дисциплины

Понимание принципиальных основ, практических возможностей и ограничений важнейших для химиков физических методов исследования, знакомство с их аппаратным оснащением и условиями проведения эксперимента, умение интерпретировать и грамотно оценивать экспериментальные данные, в том числе публикуемые в научной литературе

Результаты обучения

ON5 Использовать знания по прикладной химии в профессиональной деятельности

ON6 Применять знания основ инструментальной химии для решения научных и прикладных задач

Пререквизиты

Аналитическая химия Физическая химия

Постреквизиты

Базовые и профилирующие дисциплины ОП

Фотометрия в аналитической практике

Цикл дисциплины	Базовые дисциплины
Компонент дисциплины	Компонент по выбору
SubjectID	31791 (3022992)
Курс	3
Семестр	1
Количество академических кредитов	5
Лекции	15часов
Практические и семинарские занятия	15часов

Лабораторные работы	15часов
Самостоятельная работа обучающегося под руководством преподавателя	35часов
Самостоятельная работа обучающегося	70часов
Итого	150часов
Форма контроля знаний	Экзамен

Краткое описание содержания дисциплины

Курс изучает типы реакций, применяемых в фотометрии. Рассматривает выбор спектральной области, выбор реагента, растворителя. Излагает метрологические характеристики фотометрического анализа: чувствительность, воспроизводимость фотометрических определений, интервал определяемых содержаний. Формирует представление о выборе оптимальных условий и устранение влияния посторонних компонентов при фотометрических определениях. Изучает основы абсолютных и дифференциальных фотометрических методов определения и экстракционно-фотометрического метода.

Цель изучения дисциплины

Изучение теоретических основ оптических и спектральных методов анализа.

Результаты обучения

ON5 Использовать знания по прикладной химии в профессиональной деятельности

ON6 Применять знания основ инструментальной химии для решения научных и прикладных задач

Пререквизиты

Аналитическая химия Физическая химия

Постреквизиты

Базовые и профилирующие дисциплины ОП

Электрохимические и оптические методы анализа

Цикл дисциплины	Базовые дисциплины
Компонент дисциплины	Компонент по выбору
SubjectID	31793 (3022994)
Курс	3
Семестр	1
Количество академических кредитов	5
Лекции	15часов
Практические и семинарские занятия	0часов
Лабораторные работы	30часов
Самостоятельная работа обучающегося под руководством преподавателя	35часов
Самостоятельная работа обучающегося	70часов
Итого	150часов
Форма контроля знаний	Экзамен

Краткое описание содержания дисциплины

Данный курс изучает основные понятия электрохимических методов: кондуктометрия, потенциометрия, кулонометрия, вольтамперометрия, полярография. Рассматривает теоретические основы, условия проведения анализа, преимущества и недостатки методов. Формирует понятие об атомно-спектроскопических методах: атомно-эмиссионный, атомно-абсорбционный, атомно-флуоресцентный. Обучает основным принципам методов молекулярно-абсорбционной спектроскопии: фотоколориметрия, спектрофотометрия, турбидиметрия, нефелометрия. Рассматривает сущность и особенности люминесцентной спектроскопии, а также колебательной спектроскопии.

Цель изучения дисциплины

Обучение теоретическим основам и практическому применению методов электрохимического и оптического анализа

Результаты обучения

ON5 Использовать знания по прикладной химии в профессиональной деятельности

ON6 Применять знания основ инструментальной химии для решения научных и прикладных задач

Пререквизиты

Аналитическая химия Физическая химия

Постреквизиты

Базовые и профилирующие дисциплины ОП

Электрохимические методы анализа

Цикл дисциплины	Базовые дисциплины
Компонент дисциплины	Компонент по выбору
SubjectID	31794 (3022995)
Курс	3
Семестр	1
Количество академических кредитов	5
Лекции	15часов
Практические и семинарские занятия	0часов
Лабораторные работы	30часов
Самостоятельная работа обучающегося под руководством преподавателя	35часов

Самостоятельная работа обучающегося	70часов
Итого	150часов
Форма контроля знаний	Экзамен

Краткое описание содержания дисциплины

Данный курс рассматривает электродные процессы. Формирует представление о полярографических методах: классическая, дифференциальная, нормальная импульсная, дифференциальная импульсная, переменноточковая полярография, полярография с быстрой разверткой потенциала. Обучает основные понятия процесса потенциометрии, в том числе прямое и потенциометрическое титрование. Раскрывает сущность ионометрии, а также кулонометрии: амперостатической и потенциостатической. Рассматривает вопросы по электрогравиметрии и кондуктометрии.

Цель изучения дисциплины

Обучение теоретическим основам и практическому применению методов электрохимического анализа.

Результаты обучения

ON5 Использовать знания по прикладной химии в профессиональной деятельности

ON6 Применять знания основ инструментальной химии для решения научных и прикладных задач

Пререквизиты

Аналитическая химия Физическая химия

Постреквизиты

Базовые и профилирующие дисциплины ОП

Спектроскопические методы анализа

Цикл дисциплины	Профилирующие дисциплины
Компонент дисциплины	Компонент по выбору
SubjectID	31798 (3022998)
Курс	3
Семестр	1
Количество академических кредитов	5
Лекции	15часов
Практические и семинарские занятия	0часов
Лабораторные работы	30часов
Самостоятельная работа обучающегося под руководством преподавателя	35часов
Самостоятельная работа обучающегося	70часов
Итого	150часов
Форма контроля знаний	Экзамен

Краткое описание содержания дисциплины

Данный курс рассматривает теоретические и практические основы спектроскопических методов анализа. Изучает классификацию спектроскопических методов. Раскрывает сущность, достоинства и недостатки методов: электронной спектроскопии сложных молекул, колебательной спектроскопии, вращательной спектроскопии, колебательно-вращательной спектроскопии, рефрактометрии, спектроскопии в радиочастотной области, метода ядерного гамма-резонанса, масс-спектрометрии, спектроскопии в области рентгеновского излучения. Знакомит с видами и с основными характеристиками спектров излучения. Обучает технике эксперимента спектроскопических методов анализа.

Цель изучения дисциплины

Обучение теоретическим основам и практическому применению методов спектроскопического анализа

Результаты обучения

ON5 Использовать знания по прикладной химии в профессиональной деятельности

ON6 Применять знания основ инструментальной химии для решения научных и прикладных задач

Пререквизиты

Аналитическая химия Физическая химия

Постреквизиты

Базовые и профилирующие дисциплины ОП

Химическая метрология

Цикл дисциплины	Профилирующие дисциплины
Компонент дисциплины	Компонент по выбору
SubjectID	31799 (3022999)
Курс	3
Семестр	1
Количество академических кредитов	5
Лекции	15часов
Практические и семинарские занятия	0часов
Лабораторные работы	30часов
Самостоятельная работа обучающегося под руководством преподавателя	35часов
Самостоятельная работа обучающегося	70часов
Итого	150часов

Форма контроля знаний

Экзамен

Краткое описание содержания дисциплины

Данный курс рассматривает теоретические и практические основы химической метрологии. Изучает измерения, методы и средства обеспечения их единства и требуемой точности. Описывает погрешности химического анализа. Знакомит с результатами и статистическими основами обработки результатов измерений, критериями проверки статистических гипотез. Раскрывает законы распределения результатов наблюдений и случайных погрешностей, а также задачи теории ошибок.

Цель изучения дисциплины

Обучение студентов основным методам обработки результатов количественного химического анализа

Результаты обучения

ON5 Использовать знания по прикладной химии в профессиональной деятельности

ON6 Применять знания основ инструментальной химии для решения научных и прикладных задач

Пререквизиты

Аналитическая химия Физическая химия

Постреквизиты

Базовые и профилирующие дисциплины ОП

Хроматографические методы разделения и анализа

Цикл дисциплины	Профилирующие дисциплины
Компонент дисциплины	Компонент по выбору
SubjectID	31797 (3022997)
Курс	3
Семестр	1
Количество академических кредитов	5
Лекции	15часов
Практические и семинарские занятия	0часов
Лабораторные работы	30часов
Самостоятельная работа обучающегося под руководством преподавателя	35часов
Самостоятельная работа обучающегося	70часов
Итого	150часов
Форма контроля знаний	Экзамен

Краткое описание содержания дисциплины

Данный курс рассматривает теоретические и практические основы хроматографии. Изучает классификацию хроматографических методов. Раскрывает сущность, достоинства и недостатки теорий хроматографии: концепцию «теоретических тарелок», кинетическую теорию. Знакомит с видами с основными характеристиками хроматограмм: ширина, высота и площадь хроматографического пика. Обучает методам плоскостной хроматографии: бумажной и тонкослойной. Рассматривает теоретические основы и технику эксперимента газовой, жидкостной, адсорбционной, ионообменной, препаративной хроматографии.

Цель изучения дисциплины

Обучение теоретическим основам и практическому применению методов хроматографического разделения и анализа

Результаты обучения

ON5 Использовать знания по прикладной химии в профессиональной деятельности

ON6 Применять знания основ инструментальной химии для решения научных и прикладных задач

Пререквизиты

Аналитическая химия Физическая химия

Постреквизиты

Базовые и профилирующие дисциплины ОП

Нефтехимия

Цикл дисциплины	Базовые дисциплины
Компонент дисциплины	Компонент по выбору
SubjectID	31807 (3023014)
Курс	3
Семестр	2
Количество академических кредитов	5
Лекции	15часов
Практические и семинарские занятия	0часов
Лабораторные работы	30часов
Самостоятельная работа обучающегося под руководством преподавателя	35часов
Самостоятельная работа обучающегося	70часов
Итого	150часов
Форма контроля знаний	Экзамен

Краткое описание содержания дисциплины

Данный курс рассматривает происхождение нефти и углеводородов. Формирует представления о химическом, элементном, фракционном и групповом составе нефти, нефтепродуктов и углеводородов. Обучает основным технологическим

характеристикам нефти. Раскрывает сущность классификации нефти и нефтепродуктов. Рассматривает представление об углеводородах нефти. Описывает гетероорганические соединения нефти и химико-коллоидные свойства нефти. Выбирает способы исследования нефти и методы переработки нефти.

Цель изучения дисциплины

Изучение процессов образования нефти, фракционного, химического состава нефти и нефтепродуктов, а также методов исследования нефти и нефтепродуктов

Результаты обучения

ON5 Использовать знания по прикладной химии в профессиональной деятельности

ON6 Применять знания основ инструментальной химии для решения научных и прикладных задач

Пререквизиты

Органическая химия Многоядерные конденсированные и неконденсированные соединения

Постреквизиты

Базовые и профилирующие дисциплины ОП

Проблемы комплексного использования продуктов нефтехимического производства

Цикл дисциплины	Базовые дисциплины
Компонент дисциплины	Компонент по выбору
SubjectID	31809 (3023016)
Курс	3
Семестр	2
Количество академических кредитов	5
Лекции	15часов
Практические и семинарские занятия	0часов
Лабораторные работы	30часов
Самостоятельная работа обучающегося под руководством преподавателя	35часов
Самостоятельная работа обучающегося	70часов
Итого	150часов
Форма контроля знаний	Экзамен

Краткое описание содержания дисциплины

Данный курс изучает комплексное и рациональное использование продуктов нефтехимического производства. Рассматривает сущность и особенности процесса получения различных продуктов из нефти и газа. Описывает технологию получения новых высокоценных нефтепродуктов, на примере полиэтилена, полипропилена, поливинилхлорида, полиароматических соединений. Раскрывает состав и эксплуатационные свойства нефтепродуктов и методы определения основных нормируемых показателей. Планирует решать проблемы использования сырьевых ресурсов.

Цель изучения дисциплины

Изучение комплексной использовании продуктов нефтехимического производства

Результаты обучения

ON5 Использовать знания по прикладной химии в профессиональной деятельности

ON6 Применять знания основ инструментальной химии для решения научных и прикладных задач

Пререквизиты

Органическая химия Многоядерные конденсированные и неконденсированные соединения

Постреквизиты

Базовые и профилирующие дисциплины ОП

Производственная практика II

Цикл дисциплины	Базовые дисциплины
Компонент дисциплины	Вузовский компонент
SubjectID	31806 (3023012)
Курс	3
Семестр	2
Количество академических кредитов	5
Производственная практика II	150часов
Итого	150часов
Форма контроля знаний	Итоговая оценка по практике

Краткое описание содержания дисциплины

Данная практика организуется на предприятиях химической промышленности или в научно-исследовательских учреждениях. Продолжает обучение основным профессиональным навыкам. Планирует изучение нормативных актов, информационной литературы и документации (ГОСТы, ТУ и др.). Формирует современные представления о комплексном использовании сырья, переработке отходов. Рассматривает основные приемы охраны труда и техники безопасности в химических лабораториях и цехах.

Цель изучения дисциплины

Перенесение знания полученные студентами в учебных лабораториях на производство и на технологические схемы производства

Результаты обучения

ON5 Использовать знания по прикладной химии в профессиональной деятельности

ON6 Применять знания основ инструментальной химии для решения научных и прикладных задач

Пререквизиты

Базовые и профилирующие дисциплины ОП

Постреквизиты

Производственная практика III

Современные технологии глубокой переработки нефти

Цикл дисциплины	Базовые дисциплины
Компонент дисциплины	Компонент по выбору
SubjectID	31808 (3023015)
Курс	3
Семестр	2
Количество академических кредитов	5
Лекции	15часов
Практические и семинарские занятия	0часов
Лабораторные работы	30часов
Самостоятельная работа обучающегося под руководством преподавателя	35часов
Самостоятельная работа обучающегося	70часов
Итого	150часов
Форма контроля знаний	Экзамен

Краткое описание содержания дисциплины

Курс изучает технологии переработки газов, технологии подготовки нефти и газоконденсата к переработке. Рассматривает технологии переработки нефти и газоконденсата и получение товарных продуктов. Оценивает современное состояние развития топливно-энергетического комплекса. Формирует понятие об основах химии нефти и нефтепродуктов. Описывает основы химмотологии топлив и масел, теоретические основы и технологии физико-химических процессов, применяемых на современных нефтеперерабатывающих заводах.

Цель изучения дисциплины

Изучение фракционном и элементном составе нефти, методах добычи и переработки нефти

Результаты обучения

ON5 Использовать знания по прикладной химии в профессиональной деятельности

ON6 Применять знания основ инструментальной химии для решения научных и прикладных задач

Пререквизиты

Органическая химия Многоядерные конденсированные и неконденсированные соединения

Постреквизиты

Базовые и профилирующие дисциплины ОП

Химия координационных соединений

Цикл дисциплины	Профилирующие дисциплины
Компонент дисциплины	Компонент по выбору
SubjectID	31825 (3023024)
Курс	4
Семестр	1
Количество академических кредитов	5
Лекции	15часов
Практические и семинарские занятия	0часов
Лабораторные работы	30часов
Самостоятельная работа обучающегося под руководством преподавателя	35часов
Самостоятельная работа обучающегося	70часов
Итого	150часов
Форма контроля знаний	Экзамен

Краткое описание содержания дисциплины

Данный курс описывает комплексные соединения и их производные, изучает их классификацию, номенклатуру, устойчивость, диссоциацию. Рассматривает основные положения координационной теории Вернера. Изучает строение комплексных соединений и теории строения комплексных соединений. Раскрывает сущность теории кристаллического поля, теории поля лигандов, а также рассматривает лиганды сильного и слабого полей. Формирует основные понятия по типам комплексных соединений с неорганическими лигандами, с органическими лигандами.

Цель изучения дисциплины

Рассмотреть основные понятия химии координационных соединений; изучить представителей отдельных классов координационных соединений, их номенклатуру, параметры химических связей в молекулах, их геометрическую конфигурацию, виды изомерий.

Результаты обучения

ON5 Использовать знания по прикладной химии в профессиональной деятельности

ON6 Применять знания основ инструментальной химии для решения научных и прикладных задач

Пререквизиты

Аналитическая химия

Постреквизиты

Базовые и профилирующие дисциплины ОП

Анализ неорганических веществ

Цикл дисциплины	Профилирующие дисциплины
Компонент дисциплины	Компонент по выбору
SubjectID	31819 (3023005)
Курс	4
Семестр	1
Количество академических кредитов	5
Лекции	15часов
Практические и семинарские занятия	0часов
Лабораторные работы	30часов
Самостоятельная работа обучающегося под руководством преподавателя	35часов
Самостоятельная работа обучающегося	70часов
Итого	150часов
Форма контроля знаний	Экзамен и курсовая работа/проект

Краткое описание содержания дисциплины

Данный курс изучает методы выделения, разделения и концентрирования неорганических соединений. Обучает аналитическим методам качественного химического анализа: состава и чистоты неорганических соединений. Формирует представление о веществах особой чистоты и определение в них примесных и легирующих элементов. Рассматривает основы аналитического метода количественного определения неорганических веществ. Описывает основы физико-химических методов анализа неорганических соединений.

Цель изучения дисциплины

Изучение теоретических основ качественного и количественного анализа неорганических веществ

Результаты обучения

ON5 Использовать знания по прикладной химии в профессиональной деятельности

ON6 Применять знания основ инструментальной химии для решения научных и прикладных задач

Пререквизиты

Аналитическая химия

Постреквизиты

Базовые и профилирующие дисциплины ОП

Анализ нефти и нефтепродуктов

Цикл дисциплины	Профилирующие дисциплины
Компонент дисциплины	Компонент по выбору
SubjectID	31821 (3023007)
Курс	4
Семестр	1
Количество академических кредитов	5
Лекции	15часов
Практические и семинарские занятия	0часов
Лабораторные работы	30часов
Самостоятельная работа обучающегося под руководством преподавателя	35часов
Самостоятельная работа обучающегося	70часов
Итого	150часов
Форма контроля знаний	Экзамен

Краткое описание содержания дисциплины

Данный курс изучает методы анализа нефти и нефтепродуктов. Формирует понятие об элементном анализе нефти и нефтепродуктов. Описывает основы группового и структурно-группового состава основных нефтепродуктов, а также методы их определения. Рассматривает вопросы установления состава и определения их компонентов, на примере парафинов, нафтенов, олефинов, ароматических соединений. Обучает определению основных нормируемых показателей по ГОСТу.

Цель изучения дисциплины

Приобретение студентами знания о процессах нефтеобразования, фракционном и химическом составе нефти и нефтепродуктов, требованиях к качеству, методах анализа нефти и нефтепродуктов.

Результаты обучения

ON5 Использовать знания по прикладной химии в профессиональной деятельности

ON6 Применять знания основ инструментальной химии для решения научных и прикладных задач

Пререквизиты

Аналитическая химия Нефтехимия

Постреквизиты

Базовые и профилирующие дисциплины ОП

Анализ органических веществ

Цикл дисциплины	Профилирующие дисциплины
Компонент дисциплины	Компонент по выбору
SubjectID	31820 (3023006)
Курс	4
Семестр	1
Количество академических кредитов	5
Лекции	15часов
Практические и семинарские занятия	0часов
Лабораторные работы	30часов
Самостоятельная работа обучающегося под руководством преподавателя	35часов
Самостоятельная работа обучающегося	70часов
Итого	150часов
Форма контроля знаний	Экзамен и курсовая работа/проект

Краткое описание содержания дисциплины

Курс изучает методы выделения, разделения и концентрирования органических соединений. Обучает аналитическим методам качественного химического анализа: состава и чистоты органических соединений. Описывает элементный анализ органических соединений на содержание C, H, O, S, N, P. Сравнивает вещества особой чистоты и определение в них следовых количеств примесей. Рассматривает аналитические методы количественного определения органических веществ. Раскрывает физико-химические методы анализа органических соединений.

Цель изучения дисциплины

Обучение теоретическим основам анализа органических веществ

Результаты обучения

ON5 Использовать знания по прикладной химии в профессиональной деятельности

ON6 Применять знания основ инструментальной химии для решения научных и прикладных задач

Пререквизиты

Аналитическая химия

Постреквизиты

Базовые и профилирующие дисциплины ОП

Анализ природных объектов

Цикл дисциплины	Профилирующие дисциплины
Компонент дисциплины	Компонент по выбору
SubjectID	31818 (3023004)
Курс	4
Семестр	1
Количество академических кредитов	5
Лекции	15часов
Практические и семинарские занятия	0часов
Лабораторные работы	30часов
Самостоятельная работа обучающегося под руководством преподавателя	35часов
Самостоятельная работа обучающегося	70часов
Итого	150часов
Форма контроля знаний	Экзамен и курсовая работа/проект

Краткое описание содержания дисциплины

Данный курс рассматривает особенности анализа природных объектов: воды, воздуха, почвы, минерального сырья, геологических и биологических объектов. Обучает основным методам отбора проб, подготовки проб к анализу, методам минерализации, концентрирования и разделения, идентификации и количественного определения компонентов природных объектов. Изучает основы определения и характеристики природные объектов. Рассматривает методы автоматизации и биологического анализа.

Цель изучения дисциплины

Обучение теоретическим основам анализа и методам химического и физико-химического анализа различных природных объектов, отработка навыков лабораторного эксперимента и теоретических выводов по результатам экспериментальных наблюдений.

Результаты обучения

ON5 Использовать знания по прикладной химии в профессиональной деятельности

ON6 Применять знания основ инструментальной химии для решения научных и прикладных задач

Пререквизиты

Аналитическая химия

Постреквизиты

Базовые и профилирующие дисциплины ОП

Каталитическая переработка тяжелой фракции нефти

Цикл дисциплины	Профилирующие дисциплины
Компонент дисциплины	Компонент по выбору

SubjectID	31823 (3023009)
Курс	4
Семестр	1
Количество академических кредитов	5
Лекции	15часов
Практические и семинарские занятия	0часов
Лабораторные работы	30часов
Самостоятельная работа обучающегося под руководством преподавателя	35часов
Самостоятельная работа обучающегося	70часов
Итого	150часов
Форма контроля знаний	Экзамен

Краткое описание содержания дисциплины

Курс изучает химический состав и физические свойства тяжелой фракции нефти. Рассматривает перегонку нефти, классификацию товарных нефтепродуктов. Формирует понятие о каталитических процессах, термических процессах переработке нефти и тяжелых фракций нефти. Описывает теорию и практику гидрокаталитических процессов переработки нефтяных фракций. Обучает основам переработки нефтезаводских газов. Раскрывает сущность основ технологии производства масел. Анализирует промышленные схемы современных нефтеперерабатывающих заводов.

Цель изучения дисциплины

Изучение закономерности по переработки тяжелых нефти по каталитическому методу

Результаты обучения

ON5 Использовать знания по прикладной химии в профессиональной деятельности

ON6 Применять знания основ инструментальной химии для решения научных и прикладных задач

Пререквизиты

Аналитическая химия Нефтехимия

Постреквизиты

Базовые и профилирующие дисциплины ОП

Методы научных исследований в области химии

Цикл дисциплины	Профилирующие дисциплины
Компонент дисциплины	Вузовский компонент
SubjectID	31829 (3024007)
Курс	4
Семестр	1
Количество академических кредитов	3
Лекции	15часов
Практические и семинарские занятия	15часов
Самостоятельная работа обучающегося под руководством преподавателя	20часов
Самостоятельная работа обучающегося	40часов
Итого	90часов
Форма контроля знаний	Экзамен

Краткое описание содержания дисциплины

Дисциплина обучает современным теориям строения, номенклатурой и классификациями неорганических веществ. Рассматривает расширенные углублённые варианты методики решения задач решения по общей и неорганической химии в целом. Изучает систематические количественные закономерности и теорий химических явлений. Обучает умению решать химических задач олимпиадного типа. Формирует понятие о научно-теоретических знаниях по химии для решения теоретических и практических задач. Изучает решения задач с использованием математических и систем уравнений.

Цель изучения дисциплины

Формирование у обучающихся способности анализировать результаты научных исследований и применять их при решении конкретных образовательных и исследовательских задач

Результаты обучения

ON3 Использовать теоретические основы фундаментальных разделов химии в решении профессиональных компетенции

ON5 Использовать знания по прикладной химии в профессиональной деятельности

Пререквизиты

Базовые и профилирующие дисциплины ОП

Постреквизиты

Преддипломная практика

Утилизация серы и сераорганических соединений нефти

Цикл дисциплины	Профилирующие дисциплины
Компонент дисциплины	Компонент по выбору
SubjectID	31822 (3023008)
Курс	4
Семестр	1

Количество академических кредитов	5
Лекции	15часов
Практические и семинарские занятия	0часов
Лабораторные работы	30часов
Самостоятельная работа обучающегося под руководством преподавателя	35часов
Самостоятельная работа обучающегося	70часов
Итого	150часов
Форма контроля знаний	Экзамен

Краткое описание содержания дисциплины

Данный курс изучает теоретические и практические методы утилизации серы и сераорганических соединений нефти. Изучает основные физические и химические свойства сульфидов, сульфоксидов, сульфонов, меркаптанов и пути их использования. Формирует понятие о химизме реакций, основные типы и механизм действия катализаторов. Обучает основам нефтепереработки и нефтехимического синтеза. Решает вопрос об удалении сероорганических соединений из нефти.

Цель изучения дисциплины

Иметь основные понятие по утилизации и дальнейшие использование сернистых соединения нефти

Результаты обучения

ON5 Использовать знания по прикладной химии в профессиональной деятельности

ON6 Применять знания основ инструментальной химии для решении научных и прикладных задач

Пререквизиты

Аналитическая химия Нефтехимия

Постреквизиты

Базовые и профилирующие дисциплины ОП

Химический синтез

Цикл дисциплины	Профилирующие дисциплины
Компонент дисциплины	Компонент по выбору
SubjectID	31826 (3023025)
Курс	4
Семестр	1
Количество академических кредитов	5
Лекции	15часов
Практические и семинарские занятия	15часов
Лабораторные работы	15часов
Самостоятельная работа обучающегося под руководством преподавателя	35часов
Самостоятельная работа обучающегося	70часов
Итого	150часов
Форма контроля знаний	Экзамен

Краткое описание содержания дисциплины

Курс изучает важнейшие пути синтеза неорганических, органических и координационных соединений. Рассматривает теоретические основы синтеза. Обучает основным методам разделения, концентрирования и очистки неорганических и органических веществ. Раскрывает химические транспортные реакции. Формирует представление о реакциях в газовой фазе. Описывает твердофазные методы синтеза и методы синтеза безводных неорганических и органических соединений. Раскрывает получение простых веществ, оксидов, галогенидов, гидридов, гидроксидов, кислот, солей.

Цель изучения дисциплины

Изучение методов и техники синтеза неорганических веществ

Результаты обучения

ON5 Использовать знания по прикладной химии в профессиональной деятельности

ON6 Применять знания основ инструментальной химии для решении научных и прикладных задач

Пререквизиты

Аналитическая химия

Постреквизиты

Базовые и профилирующие дисциплины ОП

Химия металлов

Цикл дисциплины	Профилирующие дисциплины
Компонент дисциплины	Компонент по выбору
SubjectID	31827 (3023026)
Курс	4
Семестр	1
Количество академических кредитов	5
Лекции	15часов
Практические и семинарские занятия	15часов
Лабораторные работы	15часов

Самостоятельная работа обучающегося под руководством преподавателя	35часов
Самостоятельная работа обучающегося	70часов
Итого	150часов
Форма контроля знаний	Экзамен

Краткое описание содержания дисциплины

Данный курс изучает положение металлов в Периодической системе элементов Д.И.Менделеева и особенности электронного строения их атомов. Описывает общую характеристики металлов главных подгрупп I-III групп и побочных подгрупп I-VIII групп. Формирует представление о физических и химических свойств металлов и их соединений. Рассматривает химическую и электрохимическую коррозию металлов. Раскрывает сущность защиты от коррозии.

Цель изучения дисциплины

Сформировать представления о металлах как химических элементах и металлах как простых веществах. Дать понятия о металлической связи и металлической кристаллической решетки, некоторые способы получения металлов.

Результаты обучения

ON5 Использовать знания по прикладной химии в профессиональной деятельности

ON6 Применять знания основ инструментальной химии для решении научных и прикладных задач

Пререквизиты

Аналитическая химия

Постреквизиты

Базовые и профилирующие дисциплины ОП

Преддипломная практика

Цикл дисциплины	Профилирующие дисциплины
Компонент дисциплины	Компонент по выбору
SubjectID	31831 (3023027)
Курс	4
Семестр	2
Количество академических кредитов	8
Преддипломная практика	240часов
Итого	240часов
Форма контроля знаний	Итоговая оценка по практике

Краткое описание содержания дисциплины

Практика планирует применение знаний, полученных по образовательной программе в практической деятельности. Ведет подготовку к написанию дипломной работы или проекта. Обучает проведению мероприятий, направленных на максимально полное раскрытие своих знаний и умений. Изучает деятельность организации, выявление проблем в ее работе и предложение путей их решения. Раскрывает развитие личностных качеств в профессиональной деятельности и научной среде.

Цель изучения дисциплины

Изучение организационной структуры предприятия и действующей на нем системы управления, технологического процесса, работы оборудования, контроля, вопросов обеспечения безопасности жизнедеятельности, экономических показателей производства, подбор необходимых материалов по теме дипломного проектирования (работы)

Результаты обучения

ON5 Использовать знания по прикладной химии в профессиональной деятельности

ON9 Владеть научным мышлением и способностям решать задач научно-производственного направления

Пререквизиты

Базовые и профилирующие дисциплины ОП Методы научных исследований в области химии

Постреквизиты

Итоговая аттестация

Производственная практика III

Цикл дисциплины	Профилирующие дисциплины
Компонент дисциплины	Компонент по выбору
SubjectID	31832 (3023036)
Курс	4
Семестр	2
Количество академических кредитов	8
Производственная практика	240часов
Итого	240часов
Форма контроля знаний	Итоговая оценка по практике

Краткое описание содержания дисциплины

Практика направлена на закрепление теоретических знаний профильных дисциплин на производстве или в исследовательском центре. Изучает деятельность организации и ее основные показатели. Обучает практическому опыту на химической производстве. Формирует компетенции по оценке и предложению технологически обоснованных решений, направленных на повышение эффективности работы организации. Организует возможность качественно подготовиться к написанию и защите своей выпускной квалификационной работы.

Цель изучения дисциплины

Изучение организационной структуры предприятия и действующей на нем системы управления, технологического процесса, работы оборудования, контроля, вопросов обеспечения безопасности жизнедеятельности, экономических

показателей производства, подбор необходимых материалов по теме дипломного проектирования (работы)

Результаты обучения

ON5 Использовать знания по прикладной химии в профессиональной деятельности

ON9 Владеть научным мышлением и способностям решать задач научно-производственного направления

Пререквизиты

Базовые и профилирующие дисциплины ОП Производственная практика II

Постреквизиты

Итоговая аттестация

Модуль 6. Овладение знаниями в области педагогики, методики преподавания химии

Педагогика

Цикл дисциплины	Базовые дисциплины
Компонент дисциплины	Вузовский компонент
SubjectID	31817 (3023034)
Курс	4
Семестр	1
Количество академических кредитов	3
Лекции	15часов
Практические и семинарские занятия	15часов
Самостоятельная работа обучающегося под руководством преподавателя	20часов
Самостоятельная работа обучающегося	40часов
Итого	90часов
Форма контроля знаний	Экзамен

Краткое описание содержания дисциплины

Содержание дисциплины направлено на формирование у обучающихся целостного представления о теоретико – методологических основах педагогической науки и сущности профессионально – педагогической деятельности. Изучения курса позволяет сформировать необходимые знания о содержании, принципах, формах и методах организации целостного педагогического процесса в образовательной среде. Изучение курса формируют у обучающихся необходимые компетенции, для успешной реализации современных подходов в обучении и преподавании.

Цель изучения дисциплины

Овладеть научными основами профессионально-педагогической деятельности, сформировать и развить у студентов систему знаний, умений и навыков по новым педагогическим технологиям обучения и воспитания, проектированию собственных технологий, выработке общекультурных и профессиональных компетенций, а также становлению у них навыков поисковой научно-практической и инновационной деятельности.

Результаты обучения

ON7 Владеть знаниями в области педагогики, методики преподавания химии

Пререквизиты

Общая химия Модуль социально-политических знаний (социология, политология, культурология, психология)

Постреквизиты

Базовые и профилирующие дисциплины ОП Педагогическая практика

Методика преподавания химии

Цикл дисциплины	Профилирующие дисциплины
Компонент дисциплины	Вузовский компонент
SubjectID	31824 (3023010)
Курс	4
Семестр	1
Количество академических кредитов	6
Лекции	30часов
Практические и семинарские занятия	30часов
Лабораторные работы	0часов
Самостоятельная работа обучающегося под руководством преподавателя	40часов
Самостоятельная работа обучающегося	80часов
Итого	180часов
Форма контроля знаний	Экзамен

Краткое описание содержания дисциплины

Данный курс изучает педагогическую основу обучения химии. Раскрывает основные методы обучения школьного и среднеспециального курса химии. Рассматривает системы средств обучения. Описывает современные методы преподавания химии. Обучает основам демонстрационных экспериментов и их методик проведения. Определяет сущность организации практических занятий. Формирует представление об алгоритмах решения задач по теоретической и практической части химии.

Цель изучения дисциплины

Улучшение качества подготовки специалистов, формирование естественно-научных и технологических знаний по химии и

соответствующих навыков, формирование социально активной личности

Результаты обучения

ON7 Владеть знаниями в области педагогики, методики преподавания химии

Пререквизиты

Базовые и профилирующие дисциплины ОП Общая химия

Постреквизиты

Педагогическая практика

Педагогическая практика

Цикл дисциплины	Профилирующие дисциплины
Компонент дисциплины	Вузовский компонент
SubjectID	31830 (3022957)
Курс	4
Семестр	2
Количество академических кредитов	7
Педагогическая практика	210часов
Итого	210часов
Форма контроля знаний	Итоговая оценка по практике

Краткое описание содержания дисциплины

Практика изучает условия педагогической деятельности и закрепление полученных теоретических и практических знаний по специальным предметам. Обучает современным интерактивным методам преподавания, профессиональным и педагогическим умениям в средней общеобразовательной школе. Раскрывает методики преподавания и педагогический опыт преподавателей с использованием разработанных педагогических методов. Формирует коммуникативные и научно-исследовательские навыки работы в области методики преподавания учебной дисциплины.

Цель изучения дисциплины

Изучение основ педагогической и учебно-методической работы в высших учебных заведениях, овладение педагогическими навыками проведения отдельных видов учебных занятий по дисциплинам профиля соответствующего направлению обучения.

Результаты обучения

ON6 Применять знания основ инструментальной химии для решения научных и прикладных задач

ON7 Владеть знаниями в области педагогики, методики преподавания химии

Пререквизиты

Методика преподавания химии Педагогика

Постреквизиты

Преддипломная практика

Модуль 7. Использование экологических знаний в решении профессиональных задач

Экологическая химия

Цикл дисциплины	Профилирующие дисциплины
Компонент дисциплины	Вузовский компонент
SubjectID	31785 (3023021)
Курс	2
Семестр	2
Количество академических кредитов	5
Лекции	15часов
Практические и семинарские занятия	15часов
Лабораторные работы	15часов
Самостоятельная работа обучающегося под руководством преподавателя	35часов
Самостоятельная работа обучающегося	70часов
Итого	150часов
Форма контроля знаний	Экзамен

Краткое описание содержания дисциплины

Данный курс рассматривает теоретические и практические основы экологической химии. Раскрывает задачи экодиагноза и экопрофилактики. Описывает химический загрязнитель в окружающей среде; устойчивость и способность к разложению. Изучает химические превращения загрязнителей в природных средах. Рассматривает экологическую химию атмосферы, гидросферы, почвы. Раскрывает сущность влияния химических производств на окружающую среду, а также технологию защиты. Обучает экспериментальным методам эколого-химического исследования и контроля объектов окружающей среды.

Цель изучения дисциплины

Изучение трансформации химических соединений в окружающей среде, прогноз возможных последствий таких изменений и формирование навыков принятия решений с учетом экологических требований

Результаты обучения

ON8 Использовать экологические знания в профессиональной деятельности

Пререквизиты

Общая химия

Постреквизиты

Базовые и профилирующие дисциплины ОП

Основы химической токсикологии

Цикл дисциплины	Профилирующие дисциплины
Компонент дисциплины	Компонент по выбору
SubjectID	31812 (3023023)
Курс	3
Семестр	2
Количество академических кредитов	5
Лекции	15часов
Практические и семинарские занятия	15часов
Лабораторные работы	15часов
Самостоятельная работа обучающегося под руководством преподавателя	35часов
Самостоятельная работа обучающегося	70часов
Итого	150часов
Форма контроля знаний	Экзамен

Краткое описание содержания дисциплины

Данный курс рассматривает теоретические и практические основы химической токсикологии. Раскрывает сущность основных понятий и объектов химической токсикологии. Рассматривает классификации токсичных веществ. Формирует представление о физико-химических и биохимических методах определения ядовитых и сильно действующих веществ. Обучает методам обнаружения, определения и обезвреживания ядовитых и сильно действующих веществ. Изучает значение и характеристику отдельных групп токсических веществ.

Цель изучения дисциплины

Формирование необходимых знаний по методологии системного химико-токсикологического анализа с учетом их профессиональной деятельности в области химической, экологической экспертиз

Результаты обучения

ON5 Использовать знания по прикладной химии в профессиональной деятельности

ON8 Использовать экологические знания в профессиональной деятельности

Пререквизиты

Общая химия

Постреквизиты

Базовые и профилирующие дисциплины ОП

Химические превращения загрязнителей окружающей среды

Цикл дисциплины	Профилирующие дисциплины
Компонент дисциплины	Компонент по выбору
SubjectID	31811 (3023022)
Курс	3
Семестр	2
Количество академических кредитов	5
Лекции	15часов
Практические и семинарские занятия	15часов
Лабораторные работы	15часов
Самостоятельная работа обучающегося под руководством преподавателя	35часов
Самостоятельная работа обучающегося	70часов
Итого	150часов
Форма контроля знаний	Экзамен

Краткое описание содержания дисциплины

Данный курс рассматривает химизм основных загрязнений окружающей среды (атмосферного воздуха, воды, почвы, растений и животных). Изучает химические превращения органических и неорганических загрязнителей в окружающей среде, влияние загрязнителей на флору и фауну. Раскрывает химические взаимодействия организмов между собой и с окружающей средой. Обучает физико-химическим методам изучения и устранения вредного воздействия на окружающую среду.

Цель изучения дисциплины

Формирование целостного представления о процессах и явлениях физико-химического взаимодействия загрязнителей с компонентами окружающей среды

Результаты обучения

ON5 Использовать знания по прикладной химии в профессиональной деятельности

ON8 Использовать экологические знания в профессиональной деятельности

Пререквизиты

Общая химия

Постреквизиты

Базовые и профилирующие дисциплины ОП

Радиационная химия

Цикл дисциплины	Базовые дисциплины
-----------------	--------------------

Компонент дисциплины	Компонент по выбору
SubjectID	31816 (3023018)
Курс	4
Семестр	1
Количество академических кредитов	5
Лекции	15часов
Практические и семинарские занятия	30часов
Лабораторные работы	0часов
Самостоятельная работа обучающегося под руководством преподавателя	35часов
Самостоятельная работа обучающегося	70часов
Итого	150часов
Форма контроля знаний	Экзамен

Краткое описание содержания дисциплины

Данный курс изучает химию высоких энергий, химические процессы, вызываемые воздействием ионизирующих излучений на вещество. Раскрывает основные понятия об ионизирующей способности электромагнитных излучений (синхротронное излучение, рентгеновское излучение, γ -излучение) и потоки ускорения. Рассматривает специфические химические процессы, невозможные при традиционных химических методах. Обучает основным характеристикам ионизирующих излучений и процессам, происходящим в облучаемой среде.

Цель изучения дисциплины

Изучение явления радиоактивности, принципов РБ, методов защиты ОС от радиоактивных загрязнителей

Результаты обучения

ON5 Использовать знания по прикладной химии в профессиональной деятельности

ON8 Использовать экологические знания в профессиональной деятельности

Пререквизиты

Экологическая химия

Постреквизиты

Базовые и профилирующие дисциплины ОП

Техногенные системы и экологический риск

Цикл дисциплины	Базовые дисциплины
Компонент дисциплины	Компонент по выбору
SubjectID	31814 (3023002)
Курс	4
Семестр	1
Количество академических кредитов	5
Лекции	15часов
Практические и семинарские занятия	30часов
Лабораторные работы	0часов
Самостоятельная работа обучающегося под руководством преподавателя	35часов
Самостоятельная работа обучающегося	70часов
Итого	150часов
Форма контроля знаний	Экзамен

Краткое описание содержания дисциплины

Курс изучает техногенные и антропогенные воздействия на окружающую среду. Раскрывает основы экотоксикантов и методов оценки их воздействия. Рассматривает диагностику и химико-экологический контроль объектов окружающей среды. Формирует представление об основных направлениях и методах по борьбе с загрязнением окружающей среды. Обучает методам очистки сточных вод, атмосферы, утилизации отходов. Объясняет основы теории опасностей, классификацию и уровни шкалы опасностей.

Цель изучения дисциплины

Изучение современных концептуальных основ и методологических подходов к обеспечению устойчивого взаимодействия человека с природной средой и безопасного функционирования техногенных систем

Результаты обучения

ON6 Применять знания основ инструментальной химии для решения научных и прикладных задач

ON8 Использовать экологические знания в профессиональной деятельности

Пререквизиты

Экологическая химия

Постреквизиты

Базовые и профилирующие дисциплины ОП

Химия объектов окружающей среды и редкометалльного сырья

Цикл дисциплины	Базовые дисциплины
Компонент дисциплины	Компонент по выбору
SubjectID	31815 (3023003)

Курс	4
Семестр	1
Количество академических кредитов	5
Лекции	15часов
Практические и семинарские занятия	30часов
Лабораторные работы	0часов
Самостоятельная работа обучающегося под руководством преподавателя	35часов
Самостоятельная работа обучающегося	70часов
Итого	150часов
Форма контроля знаний	Экзамен

Краткое описание содержания дисциплины

Курс изучает химизм основных загрязнений объектов окружающей среды (атмосферы, воды, почвы, растений). Формирует представление о химических превращениях загрязнителей в окружающей среде и влияние загрязнителей на флору и фауну, химические взаимодействия организмов между собой и с окружающей средой. Описывает миграцию редкометалльных химических соединений. Обучает основным методам устранения вредного воздействия на окружающую среду.

Цель изучения дисциплины

Изучение изменений химического состава окружающей среды и прогнозирование возможных экологических последствий на их основе, способа переработки, разложения и выделения редкометалльного сырья

Результаты обучения

ON5 Использовать знания по прикладной химии в профессиональной деятельности

ON8 Использовать экологические знания в профессиональной деятельности

Пререквизиты

Экологическая химия

Постреквизиты

Базовые и профилирующие дисциплины ОП

Итоговая аттестация

Написание и защита дипломной работы или подготовка и сдача комплексного экзамена.

Дипломная работа

Количество академических кредитов	8
-----------------------------------	---

Комплексный экзамен

Количество академических кредитов	8
-----------------------------------	---

4.Сводная таблица по объему образовательной программы

«6В05301 - Химия»

Наименование дисциплины	Цикл/ Комп.	Семестр	Кредитов	Всего часов	Лек.	Пр./ Сем.	Лаб.	СРОП	СРО	Форма контроля знаний
Модуль 1. Основы общественных и гуманитарных знаний										
Иностранный язык	ООД/ОК	1	5	150		45		35	70	Экзамен
Казахский язык	ООД/ОК	1	5	150		45		35	70	Экзамен
Основы экономико-правовых и экологических знаний	ООД/ВК	1	5	150	15	30		35	70	Экзамен
Русский язык	ООД/ОК	1	5	150		45		35	70	Экзамен
Физическая культура	ООД/ОК	1	2	60		60				Дифференцированный зачет
Казахский язык	ООД/ОК	2	5	150		45		35	70	Экзамен
Иностранный язык	ООД/ОК	2	5	150		45		35	70	Экзамен
История Казахстана	ООД/ОК	2	5	150	30	15		35	70	Государственная аттестация
Модуль социально-политических знаний (социология, политология, культурология, психология)	ООД/ОК	2	8	240	30	45		55	110	Экзамен
Русский язык	ООД/ОК	2	5	150		45		35	70	Экзамен
Физическая культура	ООД/ОК	2	2	60		60				Дифференцированный зачет
Физическая культура	ООД/ОК	3	2	60		60				Дифференцированный зачет
Мир Абая	БД/ВК	3	3	90	15	15		20	40	Экзамен
Информационно-коммуникационные технологии	ООД/ОК	4	5	150	15	15	15	35	70	Экзамен
Физическая культура	ООД/ОК	4	2	60		60				Дифференцированный зачет
Философия	ООД/ОК	5	5	150	15	30		35	70	Экзамен
Модуль 2. Применение математических методов и физических явлений и законов в практической деятельности										
Математика	БД/ВК	1	5	150	15	30		35	70	Экзамен
Решение задач химии и химической технологии компьютерными программными средствами	ПД/КВ	6	5	150	15	15	15	35	70	Экзамен
Химическая физика	ПД/ВК	7	5	150	15	30		35	70	Экзамен
Модуль 3. Использование теоретических основ фундаментальных разделов химии в решении профессиональных задач										
Введение в профессию	БД/ВК	1	3	90	15	15		20	40	Экзамен
Общая химия	БД/ВК	1	3	90	15	0	15	20	40	Экзамен

Неорганическая химия	БД/ВК	2	5	150	15	15	15	35	70	Экзамен
Учебная практика	БД/ВК	2	2	30						Итоговая оценка по практике
Аналитическая химия	БД/ВК	3	5	150	15	15	15	35	70	Экзамен
Органическая химия	БД/ВК	3	5	150	15	15	15	35	70	Экзамен
Решение задач по общей и неорганической химии	БД/ВК	3	5	150		45		35	70	Экзамен
Физическая химия	БД/ВК	3	5	150	15	15	15	35	70	Экзамен
Коллоидная химия	БД/ВК	5	5	150	15	0	30	35	70	Экзамен
Модуль 4. Овладение методами синтеза, модификации и технологии получения химических веществ и материалов										
Механизмы органических реакций	БД/ВК	4	5	150	15	30	0	35	70	Экзамен
Химия функциональных производных органических молекул	БД/ВК	4	5	150	15	15	15	35	70	Экзамен
Химия элементоорганических соединений	БД/КВ	6	5	150	15		30	35	70	Экзамен
Анализ минерального сырья	БД/КВ	6	5	150	15	0	30	35	70	Экзамен
Безотходная технология	БД/КВ	6	5	150	15	0	30	35	70	Экзамен
Основы технологических процессов в промышленности	БД/КВ	6	5	150	15	0	30	35	70	Экзамен
Химия высокомолекулярных соединений	БД/КВ	6	5	150	15		30	35	70	Экзамен
Химия природных соединений	БД/КВ	6	5	150	15		30	35	70	Экзамен
Основы биохимии	ПД/ВК	6	5	150	15		30	35	70	Экзамен
Модуль 5. Использование знаний по прикладной и инструментальной химии в профессиональной деятельности										
Химическая терминология на английском языке	БД/ВК	3	3	90		30		20	40	Экзамен
Аналитическая химия следовых количеств	БД/КВ	4	5	150	15	15	15	35	70	Экзамен
Количественный анализ в неорганической химии	БД/КВ	4	5	150	15	15	15	35	70	Экзамен
Производственная практика I	БД/ВК	4	5	150						Итоговая оценка по практике
Химический количественный анализ	БД/КВ	4	5	150	15	15	15	35	70	Экзамен
Гетероциклические соединения	БД/КВ	5	5	150	15	15	15	35	70	Экзамен
Многоядерные конденсированные и неконденсированные соединения	БД/КВ	5	5	150	15	15	15	35	70	Экзамен
Оптические методы анализа	БД/КВ	5	5	150	15	0	30	35	70	Экзамен
Сtereoхимия органических соединений	БД/КВ	5	5	150	15	15	15	35	70	Экзамен
Титриметрические методы анализа	БД/КВ	5	5	150	15	15	15	35	70	Экзамен
Физические методы исследований	БД/КВ	5	5	150	30	15	0	35	70	Экзамен
Фотометрия в аналитической практике	БД/КВ	5	5	150	15	15	15	35	70	Экзамен
Электрохимические и оптические методы анализа	БД/КВ	5	5	150	15	0	30	35	70	Экзамен
Электрохимические методы анализа	БД/КВ	5	5	150	15	0	30	35	70	Экзамен

Спектроскопические методы анализа	ПД/КВ	5	5	150	15	0	30	35	70	Экзамен
Химическая метрология	ПД/КВ	5	5	150	15	0	30	35	70	Экзамен
Хроматографические методы разделения и анализа	ПД/КВ	5	5	150	15	0	30	35	70	Экзамен
Нефтехимия	БД/КВ	6	5	150	15	0	30	35	70	Экзамен
Проблемы комплексного использования продуктов нефтехимического производства	БД/КВ	6	5	150	15	0	30	35	70	Экзамен
Производственная практика II	БД/ВК	6	5	150						Итоговая оценка по практике
Современные технологии глубокой переработки нефти	БД/КВ	6	5	150	15	0	30	35	70	Экзамен
Химия координационных соединений	ПД/КВ	7	5	150	15	0	30	35	70	Экзамен
Анализ неорганических веществ	ПД/КВ	7	5	150	15	0	30	35	70	Экзамен и курсовая работа/проект
Анализ нефти и нефтепродуктов	ПД/КВ	7	5	150	15	0	30	35	70	Экзамен
Анализ органических веществ	ПД/КВ	7	5	150	15	0	30	35	70	Экзамен и курсовая работа/проект
Анализ природных объектов	ПД/КВ	7	5	150	15	0	30	35	70	Экзамен и курсовая работа/проект
Каталитическая переработка тяжелой фракции нефти	ПД/КВ	7	5	150	15	0	30	35	70	Экзамен
Методы научных исследований в области химии	ПД/ВК	7	3	90	15	15		20	40	Экзамен
Утилизация серы и сераорганических соединений нефти	ПД/КВ	7	5	150	15	0	30	35	70	Экзамен
Химический синтез	ПД/КВ	7	5	150	15	15	15	35	70	Экзамен
Химия металлов	ПД/КВ	7	5	150	15	15	15	35	70	Экзамен
Преддипломная практика	ПД/КВ	8	8	240						Итоговая оценка по практике
Производственная практика III	ПД/КВ	8	8	240						Итоговая оценка по практике
Модуль 6. Овладение знаниями в области педагогики, методики преподавания химии										
Педагогика	БД/ВК	7	3	90	15	15		20	40	Экзамен
Методика преподавания химии	ПД/ВК	7	6	180	30	30	0	40	80	Экзамен
Педагогическая практика	ПД/ВК	8	7	210						Итоговая оценка по практике
Модуль 7. Использование экологических знаний в решении профессиональных задач										
Экологическая химия	ПД/ВК	4	5	150	15	15	15	35	70	Экзамен
Основы химической токсикологии	ПД/КВ	6	5	150	15	15	15	35	70	Экзамен
Химические превращения загрязнителей окружающей среды	ПД/КВ	6	5	150	15	15	15	35	70	Экзамен
Радиационная химия	БД/КВ	7	5	150	15	30	0	35	70	Экзамен

Техногенные системы и экологический риск	БД/КВ	7	5	150	15	30	0	35	70	Экзамен
Химия объектов окружающей среды и редкометального сырья	БД/КВ	7	5	150	15	30	0	35	70	Экзамен
Итоговая аттестация										
Дипломная работа		8	8	240						
Комплексный экзамен		8	8	240						

Рецензия

на образовательную программу «6В05301-Химия», группы образовательной программы «В053-Химия», направления подготовки «6В053 физические и химические науки», области образования «6В05-Естественные науки, математика и статистика».

Код в международной стандартной классификации образования: 0711

Уровень подготовки: бакалавриат.

Для набора 2023 года.

Целью образовательной программы является обеспечение профессиональной подготовки и личностного развития выпускника, как конкурентоспособного специалиста в области химии, обладающего хорошей образовательной, методологической и научно-исследовательской подготовкой.

После завершения обучения выпускнику ОП присуждается степень «бакалавр» естествознания по образовательной программе «6В05301 - Химия».

Выпускник ОП «6В05301 – Химия» имеет возможность работать на следующих должностях: химик; инженер-химик; химик-технолог; химик-лаборант (в лабораториях ВУЗов, НИИ химического, экологического и др. профилей); фармацевт-аналитик; химик-эколог; преподаватель средних общеобразовательных школ, профессиональных учебных заведений.

К области профессиональной деятельности выпускника ОП «6В05301-Химия» относятся следующие сферы: образование, наука и экология; отрасли химической, металлургической, нефтехимической, фармацевтической промышленности; производственные лаборатории аналитической, экологической, таможенной, санитарно-эпидемиологической, сертификационной служб, научно-исследовательские организации химического, экологического, металлургического, фармацевтического профиля.

К объектам профессиональной деятельности выпускника ОП «6В05301-Химия» относятся: химические вещества и материалы; химические, физические, физико-химические и тепловые процессы; методы и приборы определения состава и свойства веществ и материалов; методы и средства оценки состояния окружающей среды.

Виды профессиональной деятельности выпускника связаны с экспериментально-исследовательской; научно-исследовательской; производственно-технологической; организационно-управленческой; образовательной (педагогической) деятельностью.

Формулировки ожидаемых результатов обучения входящих в модуль дисциплин, отражают цель и содержание всей ОП.

Образовательная программа построена по модульному принципу, каждый модуль формирует определенную компетенцию выпускника. Структура образовательной программы логична и строго последовательна.

Специальные модули и дисциплины, включенные в их содержание, раскрывают сущность актуальных проблем химии.

Следует отметить, что компетенции студентов, формируемые в результате изучения дисциплин полностью соответствуют требованиям работодателей.

В качестве преимуществ образовательной программы следует отметить ее актуальность, достаточный объем всех видов (учебная, производственная, педагогическая и преддипломная) практик, учет требований работодателей при формировании дисциплин профессионального цикла, углубленное изучение базовых дисциплин химии, что необходимо выпускнику для работы в химических, производственных, образовательных и научных учреждениях.

Образовательная программа разработана с учетом потребностей регионального рынка труда.

В целом, данная образовательная программа позволяет осуществить подготовку кадров, соответствующих требованиям предприятий и лабораторий химического и смежных профилей к компетенциям выпускника бакалавра естественных наук по образовательной программе 6В05301 «Химия»

к.х.н., доцент кафедры биохимии и
химических дисциплин им.С.О.Тапбергенова,
НАО «Медицинский университет Семей»

Динжуманова Р.Т.

Дата 3.04.2023

