

Перечень учебных дисциплин вузовского компонента

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)

Набор 2025 года

Разработано

Академический комитет ОП
Руководитель АК Сабитова Альфира Нуржановна
Менеджер ОП Нургалиев Нуржан Нурлыбекович

Рассмотрено

На заседании совета Исследовательской школы физических и химических наук
Рекомендовано к утверждению на Ученом совете университета
Протокол № 7 от 12.02.25 г.

Утверждено

на заседании Ученого совета университета
Протокол №7 «27» марта 2025 г.

Решением Правления университета
Протокол № 23 «04» 04 2025 г.

Введение в профессию

Цикл дисциплины	Базовые дисциплины
Курс	1
Количество академических кредитов	3
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

ОНЗ Использовать теоретические основы фундаментальных разделов химии в решении профессиональных задач

Результаты обучения по дисциплине

- 1) Описывать основные направления и перспективы развития химической технологии и производства
- 2) Анализировать закономерности и тенденции развития химических знаний
- 3) Оценивать современное состояние химической сферы

Пререквизиты

Школьный курс

Постреквизиты

Базовые и профилирующие дисциплины ОП

Математика

Цикл дисциплины	Базовые дисциплины
Курс	1
Количество академических кредитов	5
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

Результаты обучения по дисциплине

- 1) Применяет современные математические методы для решения прикладных задач
- 2) Создает алгоритмы для решения профессиональных задач математическими методами
- 3) Планирует деятельность, направленную на решение задач исследовательского характера
- 4) Подбирает методы математического анализа и моделирования, теоретического и экспериментального исследования задач прикладного характера
- 5) Использует математическую символику для выражения количественных и качественных отношений объектов
- 6) Применяет способы наглядного графического представления результатов исследования

Пререквизиты

Школьный курс

Постреквизиты

Базовые и профилирующие дисциплины ОП

Общая химия

Цикл дисциплины	Базовые дисциплины
Курс	1
Количество академических кредитов	3
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

ОНЗ Использовать теоретические основы фундаментальных разделов химии в решении профессиональных задач

Результаты обучения по дисциплине

- 1) Описывать основные понятия и законы химии
- 2) Изучать связь структуры веществ с их свойствами
- 3) Объяснять механизмы и общие закономерности протекания химических процессов

Пререквизиты

Школьный курс

Постреквизиты

Базовые и профилирующие дисциплины ОП

Неорганическая химия

Цикл дисциплины	Базовые дисциплины
Курс	1
Количество академических кредитов	5
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

ОНЗ Использовать теоретические основы фундаментальных разделов химии в решении профессиональных задач

Результаты обучения по дисциплине

- 1) Описывать формы нахождения и распространение в природе, способы получения, физические и химические свойства химических элементов и их соединений в соответствии со строением
- 2) Решать задачи и упражнения на закрепление теоретического материала
- 3) Обобщать наблюдаемые факты и полученные данные количественных расчетов при выполнении лабораторных экспериментов

Пререквизиты

Общая химия

Постреквизиты

Базовые и профилирующие дисциплины ОП

Учебная практика

Цикл дисциплины	Базовые дисциплины
Курс	1
Количество академических кредитов	2
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

ОНЗ Использовать теоретические основы фундаментальных разделов химии в решении профессиональных задач

Результаты обучения по дисциплине

- 1) Связывать теоретические и практические знания, полученные по дисциплинам первого курса
- 2) Применять навыки и знания в соответствии с профессиональной деятельностью
- 3) Разрабатывать практические, учебные, учебно-исследовательские, творческие задания

Пререквизиты

Общая химия

Постреквизиты

Базовые и профилирующие дисциплины ОП

Аналитическая химия

Цикл дисциплины	Базовые дисциплины
Курс	2
Количество академических кредитов	5
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 задач

Результаты обучения по дисциплине

- 1) Описывать механизмы и условия протекания аналитических реакций
- 2) Выбирать метод качественного анализа
- 3) Обсуждать результаты анализа и делать выводы

Пререквизиты

Общая химия Неорганическая химия

Постреквизиты

Базовые и профилирующие дисциплины ОП

Мир Абая

Цикл дисциплины	Базовые дисциплины
Курс	2
Количество академических кредитов	3
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

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

Результаты обучения по дисциплине

Ожидаемые результаты обучения по дисциплине "Мир Абая" заключаются в глубоком понимании литературного наследия Абая Кунанбаева и его значимости для казахской культуры и языка. Студенты изучат ключевые произведения Абая, его философские взгляды и идеи о морали, образовании и любви к родине. В результате они смогут анализировать и интерпретировать тексты, осознавать влияние Абая на формирование национальной идентичности и современного казахского языка. Также курс способствует развитию критического мышления и ценностного восприятия культурного наследия, формируя уважение к традициям и достижениям казахского народа.

- 1) Анализирует философско-художественные основы произведений, исторические факты, относящиеся к творческому наследию Абая Кунанбаева, Шакарима Кудайбердиева, Мухтара Ауэзова
- 2) Использует на практике гуманистические идеи философско-художественных произведений Абая
- 3) Оценивает место и значение трудов Абая в истории литературы и науки

Пререквизиты

Школьный курс

Постреквизиты

Базовые и профилирующие дисциплины ОП

Органическая химия

Цикл дисциплины	Базовые дисциплины
Курс	2
Количество академических кредитов	5
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 задач

Результаты обучения по дисциплине

- 1) Описывать типы химических связей в молекулах органических соединений, классификацию органических реакций

2)Анализировать пространственное строение, способы получения органических соединений

3)Оценивать свойства и применение моно- и полифункциональных органических молекул

Пререквизиты

Общая химия

Постреквизиты

Базовые и профилирующие дисциплины ОП

Решение задач по общей и неорганической химии

Цикл дисциплины	Базовые дисциплины
Курс	2
Количество академических кредитов	5
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

ОНЗ Использовать теоретические основы фундаментальных разделов химии в решении профессиональных задач

Результаты обучения по дисциплине

Использование теоретических основ фундаментальных разделов химии в решении профессиональных задач

1) Рассматривает расширенные углублённые варианты методики решения задач решения по общей и неорганической химии

2)Формирует понятие о научно-теоретических знаниях по химии для решения теоретических и практических задач

3) Изучает решения задач с использованием математических и систем уравнений

Пререквизиты

Общая химия Неорганическая химия

Постреквизиты

Базовые и профилирующие дисциплины ОП

Физическая химия

Цикл дисциплины	Базовые дисциплины
Курс	2
Количество академических кредитов	5
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

ОНЗ Использовать теоретические основы фундаментальных разделов химии в решении профессиональных задач

Результаты обучения по дисциплине

1)Описывать основные законы химической термодинамики и кинетики для решения задач практического и исследовательского назначения

2) Определять физико-химические параметры протекания процесса в зависимости от различных факторов

3) Предлагать суммарные процессы, протекающие с одновременным участием множества частиц

Пререквизиты

Общая химия

Постреквизиты

Базовые и профилирующие дисциплины ОП

Химическая терминология на английском языке

Цикл дисциплины	Базовые дисциплины
Курс	2
Количество академических кредитов	3
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 задач

Результаты обучения по дисциплине

- 1) Описывать важные вопросы по грамматике языка для активного словообразования в научных химических текстах
- 2) Объяснять химические термины по основным разделам химии и химической технологии
- 3) Формулировать представление о двуязычных устных и письменных переводах химических терминов и научных текстов

Пререквизиты

Иностранный язык

Постреквизиты

Базовые и профилирующие дисциплины ОП

Механизмы органических реакций

Цикл дисциплины	Базовые дисциплины
Курс	2
Количество академических кредитов	5
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

ON3 Использовать теоретические основы фундаментальных разделов химии в решении профессиональных задач

Результаты обучения по дисциплине

- 1) Описывать основные виды механизмов органических реакций, особенности и закономерности их протекания
- 2) Изучать характер электронных эффектов, разновидности и условия образования интермедиатов
- 3) Определять основные типы, стадии и специфику химических превращений в ряду алифатических и ароматических соединений

Пререквизиты

Органическая химия

Постреквизиты

Базовые и профилирующие дисциплины ОП

Производственная практика I

Цикл дисциплины	Базовые дисциплины
Курс	2
Количество академических кредитов	5
Форма контроля знаний	Итоговая оценка по практике

Краткое описание содержания дисциплины

Производственная практика I 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

Результаты обучения по дисциплине

- 1) Обобщить теоретические знания, полученные на начальных курсах, с производством
- 2) Связывать результаты теоретического обучения и умения практической работы по присваиваемой квалификации
- 3) Получать информацию об особенностях профессиональной деятельности в реальных условиях

Пререквизиты

Учебная практика

Постреквизиты

Производственная практика II

Химия функциональных производных органических молекул

Цикл дисциплины	Базовые дисциплины
Курс	2
Количество академических кредитов	5

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

ОНЗ Использовать теоретические основы фундаментальных разделов химии в решении профессиональных задач

Результаты обучения по дисциплине

- 1) Описывать типы химических связей и пространственное строение молекул органических соединений
- 2) Изучать моно- и полифункциональные соединения и закономерности их поведения
- 3) Анализировать методы синтеза функциональных производных органических соединений

Пререквизиты

Общая химия Неорганическая химия

Постреквизиты

Базовые и профилирующие дисциплины ОП

Экологическая химия

Цикл дисциплины	Профилирующие дисциплины
Курс	2
Количество академических кредитов	5
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

ОН8 Использовать экологические знания в решении профессиональных задач

Результаты обучения по дисциплине

- 1) Классифицировать промышленные загрязнители
- 2) Оценивать физико-химические превращения загрязнителей окружающей среды
- 3) Решать задачи экодиагноза и экопрофилактики

Пререквизиты

Общая химия

Постреквизиты

Базовые и профилирующие дисциплины ОП

Коллоидная химия

Цикл дисциплины	Базовые дисциплины
Курс	3
Количество академических кредитов	5
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

ОНЗ Использовать теоретические основы фундаментальных разделов химии в решении профессиональных задач

Результаты обучения по дисциплине

- 1) Обсуждать поверхностные явления и механические свойства твердых молекул
- 2) Объяснять адсорбции на поверхности раздела фаз
- 3) Определять основные характеристики лиофобных и лиофильно-дисперсных систем

Пререквизиты

Физическая химия

Постреквизиты

Производственная практика II

Цикл дисциплины	Базовые дисциплины
Курс	3
Количество академических кредитов	5
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 решении научных и прикладных задач

Результаты обучения по дисциплине

1)Объяснять основные приемы охраны труда и техники безопасности в химических лабораториях и цехах

2)Обобщать нормативную документацию и информационную литературу

3)Формировать основные профессиональные навыки в химической промышленности

Пререквизиты

Базовые и профилирующие дисциплины ОП

Постреквизиты

Производственная практика III

Основы биохимии

Цикл дисциплины	Профилирующие дисциплины
Курс	3
Количество академических кредитов	5
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

Результаты обучения по дисциплине

1)Описывать характеристику соединений и синтез важных биологических молекул, вторичных метаболических структур, природных биологически активных веществ

2)Анализировать важнейшие показатели растительного и животного сырья (аминокислоты, белки и нуклеиновые кислоты, нуклеотиды, углеводы и их производные, липиды, витамины, биологические катализаторы)

3)Оценивать качественный состав этих веществ химическими и биохимическими методами

Пререквизиты

Органическая химия Коллоидная химия

Постреквизиты

Базовые и профилирующие дисциплины ОП

Педагогика

Цикл дисциплины	Базовые дисциплины
Курс	4
Количество академических кредитов	3
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

Результаты обучения по дисциплине

- 1)Знает основные понятия по теории предмета
- 2)Владеет знаниями в системе педагогической подготовки и принимает решения с учетом целостного педагогического процесса
- 3)Применяет основные навыки профессии педагога

Пререквизиты

Методика преподавания химии

Постреквизиты

Педагогическая практика

Методика преподавания химии

Цикл дисциплины	Профилирующие дисциплины
Курс	4
Количество академических кредитов	6
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

Результаты обучения по дисциплине

- 1)Описывать педагогическую основу обучения химии
- 2)Применять демонстрационные эксперименты и методики их проведения
- 3)Организовывать современные методы преподавания химии

Пререквизиты

Базовые и профилирующие дисциплины ОП

Постреквизиты

Педагогическая практика

Методы научных исследований в области химии

Цикл дисциплины	Профилирующие дисциплины
Курс	4
Количество академических кредитов	3
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

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

Результаты обучения по дисциплине

- 1)Описывать особенности выбора направления научного исследования и этапы его осуществления
- 2)Владеть способами осмысления и критического анализа научной информации
- 3)Уметь проводить и организовывать научно-исследовательскую деятельность

Пререквизиты

Аналитическая химия Анализ природных объектов

Постреквизиты

Преддипломная практика Производственная практика III

Химическая физика

Цикл дисциплины	Профилирующие дисциплины
Курс	4
Количество академических кредитов	5

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

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

Результаты обучения по дисциплине

- 1)Описывать основные области применения, строение, свойства твердого тела.
- 2)Иллюстрировать цепные реакции, структуру пламени и кинетику химических реакций в пламени, основы криохимии и лазерной термохимии.
- 3)Объяснять теорию столкновений, неравновесные химические

Пререквизиты

Общая химия Физические методы исследований

Постреквизиты

Базовые и профилирующие дисциплины ОП

Педагогическая практика

Цикл дисциплины	Профилирующие дисциплины
Курс	4
Количество академических кредитов	7
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

ОН7 Владеть знаниями в области педагогики, методики преподавания химии

Результаты обучения по дисциплине

- 1)Формировать коммуникативные и научно-исследовательские навыки в области методики преподавания дисциплины
- 2)Сравнивать методики преподавания и педагогический опыт преподавателей для использования интерактивных методов
- 3)Применять профессиональные и педагогические умения.

Пререквизиты

Методика преподавания химии Педагогика

Постреквизиты

Итоговая аттестация