

## 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 2024 года**

## **Разработано**

Академический комитет ОП  
Руководитель АК Касымов Аскар Багдатович  
Менеджер ОП Нургалиев Нуржан Нурлыбекович

## **Рассмотрено**

На заседании Комиссии по академическому качеству инженерно-технологического факультета  
Протокол № 3 от 15.01. 2024 г.

на заседании Комиссии по академическому качеству Исследовательской школы физико-химических наук

Рекомендовано к утверждению на Ученом совете университета

Протокол №1 от 06.06.2024 г.

## **Утверждено**

на заседании Ученого совета университета, протокол № 6/1 от «19» января 2024 г.

на заседании Ученого совета университета, протокол № 11 от «28» июня 2024 г.

Председатель Ученого совета университета Орынбеков Д.Р.

## Основы экономико-правовых и экологических знаний

Цикл дисциплины	Общеобразовательные дисциплины
Курс	1
Количество академических кредитов	5
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 развитии 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.

### Результаты обучения по дисциплине

- 1) Анализирует вопросы безопасности и сохранения природной среды как важнейшие приоритеты жизнедеятельности;
- 2) Показывает знание основ природопользования и устойчивого развития, оценивает воздействие техногенных систем на окружающую среду;
- 3) Показывает знания основных нормативно – правовых актов Республики Казахстан, их понимание и применение;
- 4) Демонстрирует знания закономерностей развития экономических процессов, ясно формулирует собственную позицию, находит и четко излагает аргументы в ее защиту;
- 5) Умеет характеризовать виды предпринимательской деятельности и предпринимательскую среду, составлять бизнес-план, создать предпринимательскую структуру и организовать ее деятельность;
- 6) Знает фундаментальные положения о роли лидерства в управлении большими и малыми социальными группами.

### Пререквизиты

Школьный курс

### Постреквизиты

Базовые и профилирующие дисциплины ОП

## 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

ON3 Использовать теоретические основы фундаментальных разделов химии в решении профессиональных компетенции

### 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**

ОН3 Использовать теоретические основы фундаментальных разделов химии в решении профессиональных компетенции

### **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**

Неорганическая химия

## **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**

ОН3 Использовать теоретические основы фундаментальных разделов химии в решении профессиональных компетенции

### **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 компетенции

### 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 Неорганическая 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 компетенции

### 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

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

#### **Результаты обучения по дисциплине**

ON 1 Демонстрировать социально- культурные, экономико- правовые, экологические знания, коммуникативные умения, применять информационные технологии с учетом современных тенденций развития общества.

- 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**

ON3 Использовать теоретические основы фундаментальных разделов химии в решении профессиональных компетенции

#### **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**

Школьный курс 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 углубленные 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 углубленных вариантов методики решения задач решения по общей и неорганической химии, а также систематические количественные закономерности и теорий химических явлений

#### **Результаты обучения**

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

ON3 Использовать теоретические основы фундаментальных разделов химии в решении профессиональных компетенции

#### **Результаты обучения по дисциплине**

Использование теоретических основ фундаментальных разделов химии в решении профессиональных задач

- 1) Рассматривает расширенные углубленные 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

#### **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

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

ОН3 Использовать теоретические основы фундаментальных разделов химии в решении профессиональных компетенции

### 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

Физические методы исследований

## 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

ОН3 Использовать теоретические основы фундаментальных разделов химии в решении профессиональных компетенции

ОН5 Использовать знания по прикладной химии в профессиональной деятельности

### 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

ОН4 Владеть методами синтеза, модификации и технологии получения химических веществ и материалов

### 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 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

### 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

Базовые и профилирующие дисциплины ОП

## Химия функциональных производных органических молекул

Цикл дисциплины	Базовые дисциплины
Курс	2
Количество академических кредитов	5
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

### 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

Органическая 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

ON5 Использовать знания по прикладной химии в профессиональной деятельности

ON8 Использовать экологические знания в профессиональной деятельности

## 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

## 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 решения 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

Производственная практика I

## 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 формирует 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

Базовые и профилирующие дисциплины ОП

## 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 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

ON5 Использовать знания по прикладной химии в профессиональной деятельности

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

Базовые и профилирующие дисциплины ОП

### Постреквизиты

Преддипломная практика

## Химическая физика

Цикл дисциплины	Профилирующие дисциплины
Курс	4
Количество академических кредитов	5
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 термодинамики.

### 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

### 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 термодинамики.

3)Объяснять теорию столкновений, неравновесные химические

#### **Пререквизиты**

Физическая 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**

ON7 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**

Педагогическая практика Методика преподавания химии

#### **Постреквизиты**

Преддипломная практика