

Перечень учебных дисциплин вузовского компонента

6B01 - Педагогические науки
(Код и классификация области образования)

6B015 - Подготовка учителей по естественнонаучным предметам
(Код и классификация направления подготовки)

0114
(Код в международной стандартной классификации образования)

B012 - Подготовка учителей химии
(Код и классификация группы образовательной программы)

6B01518 - Химия-Биология
(Код и наименование образовательной программы)

бакалавр
(уровень подготовки)

Набор 2025 года

Разработано

Академическим комитетом ОП
Руководитель АК Рахимжанова А.М.
Менеджер ОП Онтагарова Д.Р.

Рассмотрено

На заседании на заседании Совета высшей школы естественных наук
Рекомендовано к утверждению на Ученом совете университета
Протокол №7, от «13» март 2025г.

Утверждено

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

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

Введение в профессию учителя химии и биологии

Цикл дисциплины	Базовые дисциплины
Курс	1
Количество академических кредитов	3
Форма контроля знаний	Экзамен

Краткое описание содержания дисциплины

Данная дисциплина развивает знания, навыки организации воспитательной работы и совершенствует педагогическое мастерство обучающихся. Обеспечивает эффективное использование педагогических подходов и методических материалов по предмету. У обучающихся формируются представления об основных чертах образа учителя химии и биологии, о необходимости непрерывного образования и самообразования. Так же при изучении курса раскрываются основные тенденции, проблемы, особенности системы современного образования РК.

Цель изучения дисциплины

Уяснить цели химико-биологического образования, закономерности и принципы отбора содержания, средства формы и методы их реализации.

Результаты обучения

ОН 2 Применять современные технологии обучения и критериального оценивания с учетом индивидуальных, физиологических и психологических особенностей учащихся.

ОН 5 Осуществлять профессиональную и научно-исследовательскую деятельность на основе полученных знаний и практических навыков в области химии и биологии.

Результаты обучения по дисциплине

- сравнивать и обсуждать содержание и принципы построения разделов химии и биологии
- творчески подходить к решению образовательных и воспитательных задач
- изучить различные методы и средства контроля знаний.

Пререквизиты

Школьный курс

Постреквизиты

Учебная практика

Возрастная психология и физиология

Цикл дисциплины	Базовые дисциплины
Курс	1
Количество академических кредитов	5
Форма контроля знаний	Экзамен

Краткое описание содержания дисциплины

Курс позволяет сформировать представление об анатомии и физиологии человека, специфике и особенностях возрастного развития, рассматриваются закономерности высшей нервной деятельности и функциональные особенности нервной системы человека. Формирует у обучающихся системное представление о психическом и физиологическом развитии в онтогенезе, основных закономерностях развития и новообразований возраста, важнейших психических особенностях формирующейся личности ребенка на основе учета психофизиологических норм.

Цель изучения дисциплины

Формирование у учащихся представлений о многообразии подходов к развитию правильного, научного знания, умственного и физиологического развития человека в онтогенезе по важнейшим вопросам психологии и физиологического развития в аспекте культурного развития. Вооружить студентов теоретическими и практическими знаниями, способствующими укреплению их профессиональной психолого-педагогической и физиологической подготовки, углубленному изучению раздела психолого-физиологических знаний.

Результаты обучения

ОН 2 Применять современные технологии обучения и критериального оценивания с учетом индивидуальных, физиологических и психологических особенностей учащихся.

Результаты обучения по дисциплине

- формирование понимания умственного и физиологического развития человека о различных взглядах по важнейшим вопросам физиологического развития с психологией в аспекте культурного развития.
- укрепляет профессиональную психолого-педагогическую и физиологическую подготовку обучающихся.
- оснащение теоретическими и практическими знаниями, способствующими повышению психофизиологических знаний.

Пререквизиты

Школьный курс

Постреквизиты

Педагогика

Педагогика

Цикл дисциплины	Базовые дисциплины
Курс	1
Количество академических кредитов	5
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

ОН 2 Применять современные технологии обучения и критериального оценивания с учетом индивидуальных, физиологических и психологических особенностей учащихся.

ОН 3 Проектировать учебно-воспитательный процесс, применяя требования нормативных актов и учитывая особенности содержания и структуры предмета.

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

Школьный курс

Постреквизиты

Базовые и профилирующие дисциплины ОП Педагогическая практика (психолого-педагогическая)

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 направлена на изучение основных законов экологии животных и растений в природных условиях. Во время учебной практики проводит наблюдения за организмами в природе и лабораторных условиях и сравнивает методы исследования, исследует растения и объясняет научные представления о разнообразии и систематике животных, особенностях их экологии, владеет методикой определения растений и животных, навыками натуралистической работы и природоохранной деятельности.

Цель изучения дисциплины

Основной целью освоения дисциплины является ознакомление студентов с разнообразием животных и растений различных ландшафтов в природных условиях и дать представление студентам об основных методах полевых биологических исследований, обработки и хранения материалов.

Результаты обучения

ОН 3 Проектировать учебно-воспитательный процесс, применяя требования нормативных актов и учитывая особенности содержания и структуры предмета.

ОН 6 Организовывать учебную деятельность, опираясь на поиск, фильтрацию и критическую оценку информации.

Результаты обучения по дисциплине

- Описывать основные методы исследований животных и растений, главные морфологические признаки животных и растений, специальную терминологию, латинские названия наиболее важных классов, семейств и видов животных и растений, характерные признаки этих таксонов, экологические особенности, практическое и биоценотическое значение наиболее распространенных в условиях учебной практики животных и растений;
- Отличать в полевых условиях по внешнему облику и характерным следам деятельности наиболее типичных животных и растений местной фауны и флоры, определять систематическое положение животных и растений с помощью определителей, осуществлять сбор животных с помощью различных методов и оборудования;
- Осуществлять камеральную обработку собранного полевого материала, проводить наблюдения за животными и фиксировать их в полевом дневнике, грамотно проводить экскурсии в природу, изготавливать коллекции, гербарии растений, оформлять отчетные материалы.

Пререквизиты

Введение в профессию учителя химии и биологии

Постреквизиты

Педагогическая практика (психолого-педагогическая)

Инклюзивное образование

Цикл дисциплины	Базовые дисциплины
Курс	2
Количество академических кредитов	3
Форма контроля знаний	Экзамен

Краткое описание содержания дисциплины

Обучающиеся, изучающие данную дисциплину, получают знания о принципах и методических основах инклюзивного образования. Формируется представление о новых технологиях психолого-педагогического сопровождения детей с ограниченными возможностями, знакомство с нормативно-правовыми документами об инклюзивном образовании, владение компетенциями организации и управления в области инклюзивной практики. Обучающиеся получают представление о моделях психолого-педагогического сопровождения детей с ограничением здоровья в образовательных организациях.

Цель изучения дисциплины

Цель данной дисциплины заключается в знакомстве студентов с базовыми положениями организации и управления инклюзивными процессами в образовании; формирование динамичного, эффективного, самосовершенствующегося специалиста, готового к профессиональной деятельности в условиях инклюзивного образования, владеющего

инновационными технологиями построения образовательного маршрута для всех обучающихся, с учетом их индивидуальных потребностей и возможностей, способных осуществлять социальную психолого-педагогическую поддержку детей и их семей.

Результаты обучения

ОН 1 Демонстрировать социально-культурные, экономико-правовые, экологические знания, понимание ценностей инклюзии, устойчивого развития, антикоррупционной культуры, а также обеспечения безопасности жизнедеятельности. Применять информационные технологии и коммуникативные навыки в соответствии с современными тенденциями развития общества.

ОН 2 Применять современные технологии обучения и критериального оценивания с учетом индивидуальных, физиологических и психологических особенностей учащихся.

Результаты обучения по дисциплине

- формируются научно-практические представления об интеграции детей с ограниченными возможностями.

- знакомится с методической, управленческой работой организаций образования в условиях инклюзивной практики.

- понимает особенности образования детей с ограниченными возможностями в образовательном процессе в инклюзивных организациях образования.

Пререквизиты

Возрастная психология и физиология

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

ОН 1 Демонстрировать социально-культурные, экономико-правовые, экологические знания, понимание ценностей инклюзии, устойчивого развития, антикоррупционной культуры, а также обеспечения безопасности жизнедеятельности. Применять информационные технологии и коммуникативные навыки в соответствии с современными тенденциями развития общества.

Результаты обучения по дисциплине

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

- Анализирует философско-художественные основы произведений, исторические факты, относящиеся к творческому наследию Абая Кунанбаева, Шакарима Кудайбердиева, Мухтара Ауэзова

- Использует на практике гуманистические идеи философско-художественных произведений Абая

- Оценивает место и значение трудов Абая в истории литературы и науки

Пререквизиты

Школьный курс

Постреквизиты

Базовые и профилирующие дисциплины ОП

Педагогическая практика

Цикл дисциплины	Базовые дисциплины
Курс	2
Количество академических кредитов	1
Форма контроля знаний	Итоговая оценка по практике

Краткое описание содержания дисциплины

Содержание практики направлено на формирование представления об особенностях организации учебно-педагогического процесса и системы управления в целостном педагогическом процессе школы. Обучающийся знакомится со всеми видами и направлениями педагогической деятельности, включая систему работы воспитателя, наблюдение в ходе уроков и внеклассных занятий, психолого-педагогическую диагностику возрастных особенностей развития обучающихся, проводит психолого-педагогическую просветительскую работу.

Цель изучения дисциплины

Целью педагогической практики является формирование профессиональных педагогических компетенций, связанных с проектированием и реализацией учебно-воспитательного процесса преподавания в системе образования, обеспечение условий социальной и профессиональной адаптации обучающихся, освоение ими норм и ценностей педагогической профессии, приобретение опыта практической педагогической деятельности, становление профессиональной направленности их личности.

Результаты обучения

ОН 2 Применять современные технологии обучения и критериального оценивания с учетом индивидуальных, физиологических и психологических особенностей учащихся.

ОН 3 Проектировать учебно-воспитательный процесс, применяя требования нормативных актов и учитывая особенности содержания и структуры предмета.

Результаты обучения по дисциплине

Ознакомление с педагогическим процессом различных типов школ:

- основными направлениями работы школ в условиях реформирования образования;
- Госстандартом образования по учебному предмету в определенном классе;
- оборудованием школьных кабинетов по учебным предметам и состоянием компьютеризации школы;
- состоянием постановки управления в школе (основами менеджмента).

Пререквизиты

Учебная практика

Постреквизиты

Производственная (педагогическая) практика

Педагогическая практика (психолого-педагогическая)

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

Краткое описание содержания дисциплины

Содержание психолого-педагогической практики направлено на формирование представления об особенностях организации учебно- педагогического процесса и системы управления в целостном педагогическом процессе школы. Обучающийся знакомится со всеми видами и направлениями деятельности педагога, включая систему работы классного руководителя, наблюдение в ходе уроков и внеклассных занятий, психолого-педагогическую диагностику возрастных особенностей развития обучающихся, проводит психолого-педагогическую просветительскую работу.

Цель изучения дисциплины

Целью педагогической практики является формирование профессиональных педагогических компетенций, связанных с проектированием и реализацией учебно- воспитательного процесса преподавания в системе образования, обеспечение условий социальной и профессиональной адаптации обучающихся, освоение ими норм и ценностей педагогической профессии, приобретение опыта практической педагогической деятельности, становление профессиональной направленности их личности.

Результаты обучения

ОН 2 Применять современные технологии обучения и критериального оценивания с учетом индивидуальных, физиологических и психологических особенностей учащихся.

ОН 3 Проектировать учебно- воспитательный процесс, применяя требования нормативных актов и учитывая особенности содержания и структуры предмета.

Результаты обучения по дисциплине

- Демонстрировать теоретические знания в практике.
- Владеть приемами организации психолого-педагогической работы.
- Применять методы обучения и воспитания.

Пререквизиты

Возрастная психология и физиология Педагогика

Постреквизиты

Педагогическая практика

Учебно-полевая практика

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

Краткое описание содержания дисциплины

Учебная практика направлена на изучение основных законов экологии животных и растений в природных условиях. Во время учебной практики проводит наблюдения за организмами в природе и лабораторных условиях и сравнивает методы исследования, исследует растения и объясняет научные представления о разнообразии и систематике животных, особенностях их экологии, владеет методикой определения растений и животных, навыками натуралистической работы и природоохранной деятельности.

Цель изучения дисциплины

Основной целью освоения дисциплины является ознакомление студентов с разнообразием животных и растений различных ландшафтов в природных условиях и дать представление студентам об основных методах полевых биологических исследований, обработки и хранения материалов.

Результаты обучения

ОН 3 Проектировать учебно- воспитательный процесс, применяя требования нормативных актов и учитывая особенности содержания и структуры предмета.

Результаты обучения по дисциплине

- Описывать основные методы исследований животных и растений, главные морфологические признаки животных и растений, специальную терминологию, латинские названия наиболее важных классов, семейств и видов животных и растений, характерные признаки этих таксонов, экологические особенности, практическое и биоценотическое значение наиболее распространенных в условиях учебной практики животных и растений;
- Отличать в полевых условиях по внешнему облику и характерным следам деятельности наиболее типичных животных и растений местной фауны и флоры, определять систематическое положение животных и растений с помощью определителей, осуществлять сбор животных с помощью различных методов и оборудования;
- Осуществлять камеральную обработку собранного полевого материала, проводить наблюдения за животными и фиксировать их в полевом дневнике, грамотно проводить экскурсии в природу, изготавливать коллекции, гербарии растений,

оформлять отчетные материалы.

Пререквизиты

Систематика растений Педагогика Современные аспекты культивирования клеток и тканей организма

Постреквизиты

Педагогическая практика

Физиология растений

Цикл дисциплины	Базовые дисциплины
Курс	2
Количество академических кредитов	5
Форма контроля знаний	Экзамен

Краткое описание содержания дисциплины

Данный предмет формирует профессиональные знания и умения в овладении профессией. Физиология растений является одним из фундаментальных предметов для изучения живой природы. Физиология раскрывает значение процессов в растениях, их взаимосвязь, изменения под влиянием внешней среды, устанавливает механизмы регуляции, создает методы, направленные на повышение продуктивности сельскохозяйственных культур. Умение проводить экспериментальную работу с живыми организмами. Это особенно важно для профессионально-педагогической подготовки студентов.

Цель изучения дисциплины

предоставить современное представление о природе основных физиологических процессов растений, механизмах их регуляции на разных уровнях организации растительного организма и основных закономерностях их взаимодействия с окружающей средой; организация функциональной системы, дифференциация, интеграция организменных принципов.

Результаты обучения

ОН 7 Аргументировать теоретические знания и научные представления о развитии биологии в профессиональной и учебно-методической деятельности, исходя из понимания биологического многообразия, принципов функционирования и уровневой организации живой природы.

ОН 8 Анализировать результаты учебных экспериментов и формулировать обоснованные выводы в письменной и устной форме.

Результаты обучения по дисциплине

- Изучение органоидов растительных клеток; функции органов (листья, стебля, корня); образование органических веществ, процессы фотосинтеза и дыхания; рост и развитие растений; поглощение воды и минералов; устойчивость растений к неблагоприятным условиям внешней среды; химические и физиологические основы внутренних механизмов.

- Уметь ориентироваться в процессах, происходящих в растениях, изучать общие закономерности и конкретные механизмы, лежащие в основе жизни растений.

- Изучение систем регуляции растений (внутриклеточных и организменных): генетической, мембранной, трофической, гормональной, электрофизиологической.

Пререквизиты

Систематика растений Цитохимия клетки Современные аспекты культивирования клеток и тканей организма

Постреквизиты

Производственная (педагогическая) практика

Методика обучения химии

Цикл дисциплины	Базовые дисциплины
Курс	3
Количество академических кредитов	6
Форма контроля знаний	Экзамен

Краткое описание содержания дисциплины

Данный курс предусматривает формирование методических знаний и умений будущих учителей химии, подготовку к проведению учебно-воспитательной работы по химии в школе. Курс предназначен для развития компетенций в области концептуальных и теоретических основ методики преподавания химии. В ходе урока обучающиеся изучают методы, приемы и технологии обучения химии, методы педагогического анализа результатов наблюдений и экспериментов, используют алгоритмы педагогической деятельности, направленной на результаты воспитательной работы.

Цель изучения дисциплины

Получить методические знания и умения, подготовку к проведению учебно-воспитательной работы по химии в школе.

Результаты обучения

ОН 2 Применять современные технологии обучения и критериального оценивания с учетом индивидуальных, физиологических и психологических особенностей учащихся.

ОН 5 Осуществлять профессиональную и научно-исследовательскую деятельность на основе полученных знаний и практических навыков в области химии и биологии.

Результаты обучения по дисциплине

- Формировать компетенции в области концептуальных и теоретических основ методики преподавания химии;

- Объяснять методы, подходы и технологии обучения химии учащихся; методы педагогического анализа результатов наблюдений и экспериментов;

- Применять алгоритм педагогической деятельности, ориентированный на результат учебной работы.

Пререквизиты

Педагогика

Постреквизиты

Педагогическая практика

Технологии обновленного содержания образования и критериальное оценивание

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

Курс	3
Количество академических кредитов	5
Форма контроля знаний	Экзамен

Краткое описание содержания дисциплины

Курс раскрывает сущность понятий «Оценивание», «Система оценивания», «Критерии оценивания», ознакомит содержанием нового образовательного стандарта, основанного на компетентностном подходе. В ходе изучения дисциплины обсуждаются организационно- педагогические основы технологии критериального оценивания. В рамках обновленного содержания образования студенты осваивают методы формативного оценивания, рефлексии и суммативного оценивания, исходя из целей обучения, которые влияют на формирование учебно-познавательной компетенции.

Цель изучения дисциплины

Изучить организационно- педагогических основ технологии критериального оценивания.

Результаты обучения

ОН 2 Применять современные технологии обучения и критериального оценивания с учетом индивидуальных, физиологических и психологических особенностей учащихся.

ОН 3 Проектировать учебно- воспитательный процесс, применяя требования нормативных актов и учитывая особенности содержания и структуры предмета.

Результаты обучения по дисциплине

- разрабатывать общие рекомендации по критериальному оцениванию достижений учащихся;
- использовать навыки и умения для поиска научной, технической и педагогической информации в сети Интернет;
- применять теоретические знания в связи с практикой;

Пререквизиты

Педагогика

Постреквизиты

Педагогическая практика

Электронные образовательные ресурсы

Цикл дисциплины	Базовые дисциплины
Курс	3
Количество академических кредитов	5
Форма контроля знаний	Экзамен

Краткое описание содержания дисциплины

При освоении данной дисциплины студенты осваивают возможности и области применения электронных образовательных ресурсов при решении профессиональных задач. В ходе курса студенты изучают современные инструменты и сервисы для создания цифровых образовательных ресурсов, образовательных сайтов и электронных курсов. Также он работает с образовательными платформами, порталами и сайтами и учится применять полученные знания в процессе обучения.

Цель изучения дисциплины

Формирование систематизированных знаний в области методики использования и создания электронных образовательных ресурсов.

Результаты обучения

ОН 4 Интегрировать в учебно-воспитательный процесс современные информационные ресурсы и технологии, в том числе решения на базе искусственного интеллекта.

ОН 6 Организовывать учебную деятельность, опираясь на поиск, фильтрацию и критическую оценку информации.

Результаты обучения по дисциплине

- Демонстрировать знания об информационных технологиях, позволяющих решать учебно- воспитательные задачи в учебном процессе.
- Разрабатывать простейшие электронные образовательные ресурсы с использованием различных современных образовательных технологий и использовать их в образовательном процессе.
- Анализировать использованных электронных образовательных ресурсов в образовательном процессе.

Пререквизиты

Информационно-коммуникационные технологии

Постреквизиты

Педагогическая практика

Анатомия человека

Цикл дисциплины	Профилирующие дисциплины
Курс	3
Количество академических кредитов	6
Форма контроля знаний	Экзамен

Краткое описание содержания дисциплины

Данная дисциплина рассматривает формирование научного представления об особенностях внутреннего строения организма человека. В ходе изучения курса у обучающихся формируются систематические знания о морфологии человека, анатомии отдельных органов и систем, а также о взаимосвязи в организме человека двигательной, пищеварительной, дыхательной, кровеносной, эндокринной, мочеполовой, нервной систем и, органы чувств. Курс способствует развитию анатомо-морфологических знаний обучающихся.

Цель изучения дисциплины

Получение студентами знаний о строении и функционировании тела человека, основных закономерностях роста и развития детей и подростков, особенностях морфологии.

Результаты обучения

ОН 5 Осуществлять профессиональную и научно-исследовательскую деятельность на основе полученных знаний и практических навыков в области химии и биологии.

ОН 7 Аргументировать теоретические знания и научные представления о развитии биологии в профессиональной и учебно-методической деятельности, исходя из понимания биологического многообразия, принципов функционирования и уровневой организации живой природы.

Результаты обучения по дисциплине

- Описывать закономерностей строения и топографических особенностей организма человека
- объяснить взаимосвязь строения органов с выполняемыми функциями;
- объяснять роль движения, пищеварения, дыхания, состава крови, сосудистой системы, желез внутренней секреции, мочеполовой, нервной системы, органов чувств; использовать макро- и микропрепараты.

Пререквизиты

Зоология позвоночных и беспозвоночных Сравнительная анатомия позвоночных Позвоночные Казахстана

Постреквизиты

Преддипломная практика

Производственная (педагогическая) практика

Биологическая химия

Цикл дисциплины	Базовые дисциплины
Курс	3
Количество академических кредитов	6
Форма контроля знаний	Экзамен

Краткое описание содержания дисциплины

Данный курс обобщает знания по важнейшим соединениям организма; рассматривает механизмы их регуляции и их роль в обеспечении жизнедеятельности организма. В ходе изучения дисциплины обучающиеся используют знания о строении и свойствах веществ для объяснения обменных процессов в живых организмах. Обучающиеся исследуют состав и структуру веществ, являющихся основой пищевого и промышленного сырья методами биохимического анализа.

Цель изучения дисциплины

Раскрыть место биохимии в ряду других естественных дисциплин, ее значение в жизни современного общества и изучить закономерности протекания биохимических реакций в организме растений, животных и человека.

Результаты обучения

ОН 8 Анализировать результаты учебных экспериментов и формулировать обоснованные выводы в письменной и устной форме.

ОН 9 Интерпретировать и применять основные химические закономерности и концепции в сочетании с данными смежных наук для объяснения явлений при анализе и решении учебно-практических задач.

ОН 10 Использовать термины и понятия из разных естественнонаучных дисциплин в профессиональном контексте, обеспечивая междисциплинарное понимание и коммуникацию.

Результаты обучения по дисциплине

- объяснять закономерности и возможности протекания химических процессов и превращения энергии в живом организме;
- описывать механизмы регуляции химических превращений, происходящих в организме и их роль в обеспечении жизнедеятельности
- интегрировать полученные знания для решения ситуационных задач;

Пререквизиты

Органическая химия алифатических соединений

Постреквизиты

Молекулярная биология

Педагогическая практика

Цикл дисциплины	Базовые дисциплины
Курс	3
Количество академических кредитов	5
Форма контроля знаний	Итоговая оценка по практике

Краткое описание содержания дисциплины

Во время производственной практики обучающиеся совершенствуют необходимые в профессиональной деятельности навыки и грамотно применять их на практике. Формирует навыки использования современных технологий, сочетает в себе творческий поиск и теоретические знания.

Цель изучения дисциплины

Освоить современные технологии обучения и воспитания, а также возможности их внедрения в школьную практику: инновационные стратегии обучения, формы, методы и средства организации и реализации учебно-воспитательного процесса.

Результаты обучения

ОН 2 Применять современные технологии обучения и критериального оценивания с учетом индивидуальных, физиологических и психологических особенностей учащихся.

ОН 3 Проектировать учебно-воспитательный процесс, применяя требования нормативных актов и учитывая особенности содержания и структуры предмета.

Результаты обучения по дисциплине

- применять полученные педагогические и предметные знания на практике, трансформировать их в новые ситуации.
- планировать и проводить уроки с использованием инновационных технологий и активных методов обучения.
- сотрудничать с субъектами образовательного процесса, создавать коллаборативную среду в школьном сообществе.

Пререквизиты

Педагогическая практика (психолого-педагогическая)

Постреквизиты

Преддипломная практика

Производственная (педагогическая) практика

Молекулярная биология

Цикл дисциплины

Базовые дисциплины

Курс

4

Количество академических кредитов

6

Форма контроля знаний

Экзамен

Краткое описание содержания дисциплины

Курс молекулярная биология направлен на изучение функционирования живых организмов с точки зрения химического строения молекул, входящих в их состав, состава, структуры нуклеиновых кислот, механизмов репликации ДНК, транскрипции и РНК и трансляции генетической информации на рибосомах при биосинтезе белка. Дисциплина разъясняет молекулярные механизмы наследственности и изменчивости, основных метаболических процессов в клетке и транспорта веществ через биологические мембраны.

Цель изучения дисциплины

Изучить структуру и основные этапы жизнедеятельности клеток, механизмы сохранения и передачи генетической информации на молекулярном уровне.

Результаты обучения

ОН 7 Аргументировать теоретические знания и научные представления о развитии биологии в профессиональной и учебно-методической деятельности, исходя из понимания биологического многообразия, принципов функционирования и уровневой организации живой природы.

ОН 8 Анализировать результаты учебных экспериментов и формулировать обоснованные выводы в письменной и устной форме.

Результаты обучения по дисциплине

1. Демонстрировать знания о строении и функционировании нуклеиновых кислот, органоидов клетки,
2. анализировать процессы построения и разрушения элементов и компонентов живой клетки,
3. объяснять молекулярные механизмы наследственности и изменчивости;
4. владеть методикой проведения лабораторных генетических исследований на современном молекулярном уровне.

Пререквизиты

Биологическая химия

Постреквизиты

Производственная (педагогическая) практика

Физико-химические методы исследования

Цикл дисциплины

Базовые дисциплины

Курс

4

Количество академических кредитов

6

Форма контроля знаний

Экзамен

Краткое описание содержания дисциплины

Данный курс дает базовые знания о принципах некоторых физических методов исследования химических соединений и их применении в химии для изучения свойств, структуры и реакционной способности химических соединений. Знание закономерностей и основных понятий, связанных с физическими свойствами, составляет основу изучения предмета и ведет к глубокому овладению физическими и химическими методами исследования, а также разработке эмпирических приемов определения различных свойств химических соединений.

Цель изучения дисциплины

Сформировать у студентов педагогического направления фундаментальные знания о физических и химических методах анализа веществ, развить умения интерпретировать результаты исследований и применять полученные знания для организации учебного процесса и проведения лабораторных работ по химии.

Результаты обучения

ОН 6 Организовывать учебную деятельность, опираясь на поиск, фильтрацию и критическую оценку информации.

ОН 9 Интерпретировать и применять основные химические закономерности и концепции в сочетании с данными смежных наук для объяснения явлений при анализе и решении учебно-практических задач.

Результаты обучения по дисциплине

Описывать основные физико-химические методы исследования и принципы их работы.

Распознавать виды спектроскопии, хроматографии, масс-спектрометрии и других методов.

Понимать область применения различных методов в химии и смежных науках.

Использовать методики анализа для определения состава и структуры веществ.

Подготавливать материалы и оборудование для учебных лабораторных занятий.

Оценивать качество и достоверность результатов исследований.

Пререквизиты

Теоретические основы неорганической химии Количественный анализ

Постреквизиты

Преддипломная практика

Производственная (педагогическая) практика

Формы и методы организации STEM обучения

Цикл дисциплины

Базовые дисциплины

Курс

4

Количество академических кредитов

5

Форма контроля знаний

Экзамен

Краткое описание содержания дисциплины

Данный курс направлен на нетрадиционное применение междисциплинарных знаний в любой отрасли и любых условиях для достижения наилучшего результата. В ходе изучения дисциплины студенты рассматривают вопросы организации проектной работы школьников, разработки и использования эвристических заданий естественнонаучного характера, и интегрированного обучения по «сквозным темам». Развивают объемно-пространственное мышление через проведение интеллектуальной STEM игры, 3D моделей, решения нестандартных жизненных ситуаций и др.

Цель изучения дисциплины

Удовлетворение образовательных потребностей будущих учителей и использование различных методов и инструментов, включая интеграцию исследований, информационного общества, математики, физики, химии, биологии и технологий, доступных в образовательном контенте STEM.

Результаты обучения

ON 4 Интегрировать в учебно-воспитательный процесс современные информационные ресурсы и технологии, в том числе решения на базе искусственного интеллекта.

ON 10 Использовать термины и понятия из разных естественнонаучных дисциплин в профессиональном контексте, обеспечивая междисциплинарное понимание и коммуникацию.

Результаты обучения по дисциплине

- вступать в коммуникацию со субъектами по поводу решения образовательной задачи;
- моделировать образ будущей деятельности (конструктивной, проектной, речевой и т.п.);
- применять творческие механизмы реализации замысла (собственные продукты: проекты, творческие изобретения, модель, игра и т.п.

Пререквизиты

Технологии обновленного содержания образования и критериальное оценивание

Постреквизиты

Производственная (педагогическая) практика

Микробиология

Цикл дисциплины	Профилирующие дисциплины
Курс	4
Количество академических кредитов	6
Форма контроля знаний	Экзамен

Краткое описание содержания дисциплины

В ходе курса студенты узнают о мире микробов и особенностях морфологического строения, размножения и экологии микроорганизмов, а также их роли в природе и хозяйственной деятельности человека. Может применять основные понятия при изучении процессов, происходящих в микроорганизмах;

различать формы микроорганизмов по морфологии. Приобретает навыки экспериментальной работы и применения основных понятий с целью изучения механизмов метаболизма микроорганизмов.

Цель изучения дисциплины

Сформировать у будущих педагогов фундаментальные знания о морфологии, физиологии, классификации и роли микроорганизмов в природе и жизни человека, развить умения применять микробиологические знания в образовательной практике, проводить элементарные лабораторные исследования и формировать у обучающихся научное мировоззрение в области биологии.

Результаты обучения

ON 7 Аргументировать теоретические знания и научные представления о развитии биологии в профессиональной и учебно-методической деятельности, исходя из понимания биологического многообразия, принципов функционирования и уровневой организации живой природы.

ON 8 Анализировать результаты учебных экспериментов и формулировать обоснованные выводы в письменной и устной форме.

Результаты обучения по дисциплине

Знать строение, функции и особенности жизнедеятельности различных групп микроорганизмов.

Понимать роль микроорганизмов в круговороте веществ, экосистемах, здоровье человека, производстве и биотехнологиях.

Использовать микробиологические знания для объяснения биологических процессов на уроках.

Планировать и проводить демонстрации и лабораторные работы по микробиологии в школьных условиях.

Применять правила биологической и санитарной безопасности при работе с микроорганизмами.

Составлять методические материалы и пояснительные схемы по микробиологическим темам.

Пререквизиты

Зоология позвоночных и беспозвоночных Сравнительная анатомия позвоночных Позвоночные Казахстана

Постреквизиты

Преддипломная практика Производственная (педагогическая) практика

Педагогический эксперимент и обработка экспериментальных данных

Цикл дисциплины	Профилирующие дисциплины
Курс	4
Количество академических кредитов	6
Форма контроля знаний	Экзамен

Краткое описание содержания дисциплины

Преподавание данного курса предполагает совершенствование профессиональной подготовки студентов в области организации, планирования научно-исследовательской работы, постановки педагогического эксперимента во время педагогической практики. В ходе изучения дисциплины студент способен планировать этапы педагогического исследования, определять актуальность проблемы, применять на практике методы исследования выявленной проблемы; управлять образованием по данному педагогическому исследованию, овладеть навыками обработки практических данных,

ориентироваться на профессиональные источники информации.

Цель изучения дисциплины

Осуществить профессиональную подготовку студента в области педагогического эксперимента.

Результаты обучения

ОН 3 Проектировать учебно-воспитательный процесс, применяя требования нормативных актов и учитывая особенности содержания и структуры предмета.

ОН 8 Анализировать результаты учебных экспериментов и формулировать обоснованные выводы в письменной и устной форме.

Результаты обучения по дисциплине

- Формировать умения оценки состояния и фиксирования результатов в экспериментальных группах, учета педагогического или воспитательного воздействия самого эксперимента;
- Объяснять назначение, функции и задачи педагогического эксперимента; применять современные методы исследования;
- Овладеть навыками обработки экспериментальных данных и ориентироваться в профессиональных источниках информации.

Пререквизиты

Методика обучения химии Математическая статистика в химии

Постреквизиты

Преддипломная практика

Производственная (педагогическая) практика

Химический синтез

Цикл дисциплины	Профилирующие дисциплины
Курс	4
Количество академических кредитов	6
Форма контроля знаний	Экзамен

Краткое описание содержания дисциплины

Дисциплина «Химический синтез» изучает основы синтеза неорганических и органических веществ, химические процессы и явления, лежащие на их основе. В теоретической части рассматриваются вопросы, связанные с методами получения соединений. Обсуждаются механизмы реакций, вопросы возможных побочных эффектов и меры их предотвращения. Теоретические сведения закрепляются при выполнении синтезов. Сочетание практической работы с теоретическими рассуждениями позволят студенту осознанно выполнять работы.

Цель изучения дисциплины

Сформировать у будущих педагогов системные знания о принципах и методах химического синтеза, развить умения планировать и анализировать синтетические процессы, применять полученные знания в образовательной и лабораторной практике, формировать у учащихся представление о химическом синтезе как фундаментальной и прикладной области химии.

Результаты обучения

ОН 8 Анализировать результаты учебных экспериментов и формулировать обоснованные выводы в письменной и устной форме.

ОН 9 Интерпретировать и применять основные химические закономерности и концепции в сочетании с данными смежных наук для объяснения явлений при анализе и решении учебно-практических задач.

Результаты обучения по дисциплине

Знать основные типы химического синтеза (элементарный, пошаговый, целенаправленный, комбинированный).

Понимать механизмы основных реакций синтеза (нуклеофильное и электрофильное замещение, реакции присоединения, окисления/восстановления, конденсации и др.).

Планировать и анализировать схемы синтеза несложных органических и неорганических соединений.

Проводить фильтрацию, перекристаллизацию, сушка, извлечение и другие лабораторные операции.

Составлять отчёты о проделанных синтезах и анализировать полученные результаты.

Прогнозировать продукты реакций с учётом реакционной способности веществ.

Пререквизиты

Теоретические основы неорганической химии Химия элементов периодической системы

Постреквизиты

Преддипломная практика

Производственная (педагогическая) практика