

**Аннотации к рабочим программам дисциплин
ОПОП по направлению подготовки 04.03.01 Химия**

Наименование дисциплины	Неорганическая химия
Цель изучения	формирование навыков с современного химического мышления, приобретение обучающимися знаний теоретических основ современной химии, а также свойств неорганических простых и сложных веществ, формирование навыков использования химических знаний и умений в практической деятельности.
Компетенции	ОПК-1 Способен анализировать и интерпретировать результаты химических экспериментов, наблюдений и измерений; ОПК-2 Способен проводить с соблюдением норм техники безопасности химический эксперимент, включая синтез, анализ, изучение структуры и свойств веществ и материалов, исследование процессов с их участием; ПК-3 Способен применять систему фундаментальных химических понятий при решении конкретных научно-исследовательских и производственных задач; ПК-5 Способен к проведению научно-исследовательских и опытно-конструкторских разработок по отдельным разделам темы.
Краткое содержание	Предмет и задачи химической науки. Атомно-молекулярное учение Строение атома Химическая связь Химическая термодинамика Химическая кинетика Координационные соединения Растворы. Основы электрохимии Периодический закон и периодическая система химических элементов. Химия неметаллов и их соединений Химия металлов и их соединений Радиоактивность. Законы геохимии
Виды учебных занятий (согласно учебному плану)	Лекции; Лабораторные работы Семинары Самостоятельная работа
Форма промежуточной аттестации	Экзамен – 1, 2 семестр

Наименование дисциплины	Высшая математика
Цель изучения	Формирование научного мировоззрения и логического мышления будущих специалистов, знакомство студентов с основами современного математического аппарата, необходимого для теоретического осмысливания и практического решения прикладных задач.
Компетенции	УК-1. Способен осуществлять поиск, критический анализ и синтез информации, применять системный подход для решения поставленных задач ОПК-4 Способен планировать работы химической направленности, обрабатывать и интерпретировать полученные результаты с использованием теоретических знаний и практических навыков решения математических и физических задач
Краткое содержание	1. Линейная алгебра. Определители, матрицы, системы уравнений. 2. Векторная алгебра. Нелинейные операции над векторами. 3. Аналитическая геометрия. Плоскость, прямая в пространстве и на плоскости, кривые и поверхности второго порядка. 4. Теория бесконечно малых. Предел функции, непрерывность. 5. Дифференциальное исчисление функции одной независимой переменной. Производная и ее приложения. 6. Дифференциальное исчисление функции нескольких переменных. Частные производные, экстремум, элементы теории поля. 7. Интегральное исчисление функции одной независимой переменной. Неопределенный и определенный интегралы 8. Обыкновенные дифференциальные уравнения. Дифференциальные уравнения первого и второго порядков, системы дифференциальных уравнений. 9. Кратные и криволинейные интегралы. Двойной и тройной интегралы. Криволинейные интегралы. 10. Ряды. Ряды с положительными членами, знакопеременные ряды, степенные ряды, ряды Фурье.
Виды учебных занятий (согласно учебному плану)	Лекции; Семинары Самостоятельная работа
Форма промежуточной аттестации	Экзамен – 1, 3 семестр. Диф.зачет – 2 семестр.

Наименование дисциплины (модуля)	История и методология химии
Цель изучения	Создание представления о науке, как о логически единой, непрерывно и закономерно развивающейся системе знаний о материальном мире.
Компетенции	УК-2. Способен определять круг задач в рамках поставленной задачи выбирать оптимальные условия их решения, исходя из действующих правовых норм, имеющихся ресурсов и ограничений. ОПК-3. Способен применять расчетно-теоретические методы для изучения свойств веществ и процессов с их участием с использованием с использованием вычислительной техники. ОПК-4. Способен планировать работы химической направленности, обрабатывать и интерпретировать полученные результаты с использованием теоретических знаний и практических навыков решения математических и физических задач.
Краткое содержание	Ознакомление обучающихся с историей зарождения и развития химии; её методологических основах; с основными периодами развития химии; с историей жизни и научной деятельностью ученых в области химии.
Виды учебных занятий (согласно учебному плану)	Лекции Семинарские занятия Лабораторные занятия Самостоятельная работа
Форма промежуточной аттестации	Экзамен – 1 семестр

Наименование дисциплины (модуля)	Информатика и компьютерная техника
Цель изучения	Основной целью освоения дисциплины является изучение различных подходов к определению понятия «информация»; методов измерения количества информации: вероятностный и алфавитный. Назначение наиболее распространенных средств автоматизации информационной деятельности (текстовых редакторов, текстовых процессоров, графических редакторов, электронных таблиц, баз данных, компьютерных сетей); назначение и виды информационных моделей, описывающих реальные объекты или процессы; использование алгоритма как способа автоматизации деятельности; назначение и функции операционных систем, принципиальные основы устройства компьютера; назначение, основные функции операционных систем и средства их реализации; технологии решения задач инженерной деятельности с помощью инструментальных средств информационных технологий; основные понятия, принципы построения и технологию работы с базами данных; основные понятия сетей ЭВМ (локальных и глобальных), понятия сети Internet, методы поиска информации в сети Интернет; технологию создания научно-технической документации.
Компетенции	ОПК-3. Способен применять расчетно-теоретические методы для изучения свойств веществ и процессов с их участием с использованием современной вычислительной техники. ОПК-5. Способен использовать существующие программные продукты и информационные базы данных для решения задач профессиональной деятельности с учетом основных требований информационной безопасности.
Краткое содержание	Общая характеристика процессов сбора, передачи, обработки и накопления информации. Сообщения, данные, сигнал, атрибутивные свойства информации, показатели качества информации, формы представления информации. Системы передачи информации. Меры и единицы количества и объема информации. Позиционные системы счисления. Логические основы ЭВМ. История развития ЭВМ. Понятие и основные виды архитектуры ЭВМ. Состав и назначение основных элементов персонального компьютера, их характеристики. Запоминающие устройства: классификация, принцип работы, основные характеристики. Устройства ввода/вывода данных, их разновидности и основные характеристики Понятие системного и служебного (сервисного) программного обеспечения: назначение, возможности, структура. Операционные системы. Моделирование как метод познания. Классификация и формы представления моделей. Методы и технологии моделирования. Информационная модель объекта. Защита информации в сетях. Сетевые технологии обработки данных. Сетевой сервис и сетевые стандарты. Защита информации в локальных и глобальных компьютерных сетях. Текстовые документы и средства их обработки. Сфера использования текстовых документов. Аппаратное и программное обеспечение для обработки текста. Интерфейс текстового процессора. Объекты текста: специальные символы; русифицированные шрифты; размер символа; определение параметров текста; настройка параметров текста; граница и заливка. Объекты текста: маркованные списки; нумерованные списки; многоуровневые списки; табуляция в тексте; конструктор формул; создание формул с помощью форматирования символов; создание формул с использованием приложения Microsoft Equation 3.0. Таблицы в текстовом документе. Создание и редактирование таблицы. Преобразование неподготовленного текста в таблицу. Вычисления в таблицах. Направление

	текста в таблице. Многостраничная таблица. Графические объекты в текстовом документе. Способы вставки готовых рисунков в текстовый документ. Создание схем при помощи векторных объектов с использованием полотна. Рисунок из разнотипных графических объектов. Автоматизация обработки текстового документа. Обработка текста с веб-страницы. Редактирование текста с «лишними» символами. Вставка номеров страниц. Создание списка стилей для деловых документов. Создание оглавления текстового документа. Форматирование многостраничного документа стандартными стилями. Информационная технология подготовки табличных документов. Интерфейс табличного процессора. Лента и вкладки. Группы. Панель быстрого доступа. Информационные объекты табличного документа и действия с ними. Объекты табличного документа. Рабочая книга. Действия с листами. Действия с объектами листа. Форматирование данных ячеек. Установка готовых стилей ячеек и таблиц. Действия со строками и столбцами. Встроенные функции табличного процессора Excel. Вкладка «Формулы и справочная система по функциям». Диаграммы. Технология построения и редактирования. Построение диаграммы по данным прямоугольной таблицы. Обработка и структурирование списков. Сортировка списка данных. Автофильтр. Расширенный фильтр. Структурирование таблицы ручным способом. Автоструктурирование. Создание иерархического уровня структуры. Информационная технология подготовки презентаций. Назначение и основные возможности PowerPoint. Общие сведения о программе. Создание и запуск презентаций PowerPoint. Форматы файлов-презентаций. Способы создания презентаций. Режимы работы с презентацией. Дизайн слайдов. Добавление объектов в слайды. Форматирование слайдов. Настройка параметров страницы. Добавление колонтитулов. Корректировка текста, изменение шрифтов. Изменение вида презентации с помощью образцов. Навигация по слайдам. Создание слайда-оглавления. Управляющие кнопки. Гиперссылки. Демонстрация презентации. Настройка переходов к слайдам. Подготовка демонстрации показа. Информационно-коммуникационные технологии в химии.
Виды учебных занятий (согласно учебному плану)	Лекции Практические занятия Лабораторные занятия Самостоятельная работа
Форма промежуточной аттестации	Диф.зачет – 1 семестр

Наименование дисциплины	Физическая культура Физическая культура и спорт
Цель изучения	Формирование физической культуры обучающихся, как жизненно-важной социальной практики поддержания трудоспособности, здоровья, физических и эстетических параметров телесности.
Компетенции	УК-7. Способен поддерживать должный уровень физической подготовленности для обеспечения полноценной социальной и профессиональной деятельности
Краткое содержание	<p>Дисциплина включает изучение:</p> <ul style="list-style-type: none"> - теоретико-практических основ физической культуры и здорового образа жизни; - основ лечебной физической культуры; - основ контроля и оценки физического развития и физической подготовленности; - основ программирования физкультурно-спортивных занятий; - основ техники безопасности физкультурно-спортивных занятий.
Виды учебных занятий (согласно учебному плану)	Практические занятия Самостоятельная работа
Форма промежуточной аттестации	Зачет – 1 семестр

Наименование дисциплины	Русский язык и культура речи
Цель изучения	- повышение языковой, коммуникативной и общекультурной компетенции с целью реализации коммуникативных потребностей в современном обществе на основе принципов эффективности, коммуникативной комфортности, личного достоинства, высокой общей культуры; - обучение теоретическим и практическим основам культуры устной и письменной речи как составной части интеллектуально-профессионального развития студента.
Компетенции	УК-4. Способен осуществлять деловую коммуникацию в устной и письменной формах на государственном языке Российской Федерации и иностранном(ых) языке(ах)
Краткое содержание	1. Происхождение русского языка. 2. Характеристика понятий «литературный язык» и «национальный язык». 3. Русский язык в современном мире. 4. Разновидности национального языка. 5. Основные единицы языка. 6. Нормативный аспект культуры речи. Понятие о языковой норме и вариантиности. 7. Основные нормы русского литературного языка: лексические, орфоэпические, акцентологические, грамматические. 8. Коммуникативные качества речи. 9. Этические нормы речевой культуры (речевой этикет). 10. Профессиональная этика и речевое поведение. 11. Речевой этикет народов Крыма. 12. Система функциональных стилей русского языка. 13. Устная и письменная формы русского литературного языка. 14. Научный стиль, публицистический, официально-деловой, их особенности (лексические, морфологические, синтаксические). 15. Понятие об ораторском искусстве. 16. Композиционное построение речи. 17. Контакт оратора с аудиторией. Виды речи. Культура публичного выступления.
Виды учебных занятий (согласно учебному плану)	Лекции Семинарские занятия Самостоятельная работа
Форма промежуточной аттестации	Зачет – 1 семестр

Наименование дисциплины	Иностранный язык
Цель изучения	Повышение исходного уровня владения иностранным языком, достигнутого на предыдущей ступени образования, формирование достаточного уровня коммуникативной компетенции для решения различных задач в бытовой и культурной сферах деятельности.
Компетенции	УК-4. Способен осуществлять деловую коммуникацию в устной и письменной формах на государственном языке Российской Федерации и иностранном(ых) языке(ах)
Краткое содержание	Бытовая сфера общения (семья, быт, работа, досуг, туризм) Социально-культурная сфера общения Учебно-познавательная сфера общения
Виды учебных занятий (согласно учебному плану)	Практические занятия Самостоятельная работа
Форма промежуточной аттестации	Зачет – 1, 2 семестр. Экзамен – 3 семестр

Наименование дисциплины (модуля)	Основы проектной деятельности
Цель изучения	Учебная дисциплина посвящена одной из современных образовательных технологий – проектной деятельности педагогов и учащихся образовательных учреждений. В ней рассматриваются основные аспекты теории и практики проектирования: концептуальные основания метода проектов, типология проектов, методы проектирования, структура проекта, требования к оформлению проектной документации, правила проведения презентации и защиты и др. В дисциплине приведены многочисленные примеры проектов, разработанных в образовательных учреждениях Крымского государственного университета городов и районов Республики Крым. Пособие имеет практик ориентированную направленность и адресовано студентам специальности 04.03.01. Химия, а также всем, кто интересуется проектной деятельностью.
Компетенции	УК-2. Способен определять круг задач в рамках поставленной цели и выбирать оптимальные способы их решения, исходя из действующих правовых норм, имеющихся ресурсов и ограничений
Краткое содержание	Метод проектов: основные понятия. Типология проектов. Методы обучения проектированию. Структурные составляющие проекта и их основные характеристики. Проектная документация. Презентация и защита проекта. Подготовка мультимедийной презентации. Процедура презентации и защиты проекта. Оценка проекта.
Виды учебных занятий (согласно учебному плану)	Лекции Практические занятия Самостоятельная работа
Форма промежуточной аттестации	Зачет – 1 семестр

Наименование дисциплины	История
Цель изучения	сформировать у студентов комплексное представление о культурно-историческом своеобразии России, познакомить с основными закономерностями и особенностями исторического процесса, ввести в круг основных проблем современной исторической науки и заинтересовать изучением прошлого своего Отечества
Компетенции	УК-5 – способность воспринимать межкультурное разнообразие общества в социально-историческом, этическом и философском контекстах:
Краткое содержание	<p>Введение в предмет. История в системе социально-гуманитарных наук. Основы методологии исторической науки.</p> <p>Особенности возникновения цивилизаций и становления государственности в России и мире. Древняя Русь в IX- начале XIII вв.</p> <p>Русские земли в XIII – XV веках: между Европой и Золотой Ордой</p> <p>Становление российского самодержавия в XVI веке. «Смутное время» и его последствия.</p> <p>Русское царство XVII века в контексте европейских тенденций раннего Нового времени: деконструкция феодализма и освоение новых территорий.</p> <p>Формирование Российской империи в первой половине XVIII века. Россия и Европа: новые взаимосвязи и различия.</p> <p>Развитие Российской империи во второй половине XVIII века в контексте транснациональной истории.</p> <p>Российская империя в первой половине XIX века: кризис крепостнической системы и попытки преобразований инерция. Роль России в международных отношениях.</p> <p>Российская империя во второй половине XIX века. Восточная (Крымская) война. Реформы Александра II.</p> <p>Россия и ведущие мировые державы на рубеже XIX-XX веков.: конфронтация и сотрудничество</p> <p>Великая российская революция 1917 года и ее влияние на ход мировой истории</p> <p>Трагедия гражданской войны в России. Формирование нового политического и экономического строя в Советской России.</p> <p>Советское государство в 1920-30-е годы: от «новой экономической политики» к сталинской модернизации</p> <p>Великая Отечественная война 1941-1945 гг.</p> <p>Кризис советской системы во второй половине 1980-х годов и попытки её реформирования</p> <p>Апогей советской системы 1945-1985 гг. в условиях bipolarной модели мироустройства и «холодной войны».</p> <p>Становление и развитие постсоветской России. Возвращение мирового лидерства и воссоединение Крыма с Россией.</p>
Виды учебных занятий (согласно учебному плану)	Лекции Практические занятия Самостоятельная работа
Форма промежуточной аттестации	Экзамен – 2 семестр

Наименование дисциплины	Компьютерная химия
Цель изучения	Овладение студентами химических специальностей методами решения ряда прикладных химических задач с использованием компьютерных технологий: формирование творческого понимания роли процесса моделирования химических соединений, редактирования и анализа геометрии моделей молекул; математический анализ результатов химических исследований.
Компетенции	ОПК-3. Способен применять расчетно-теоретические методы для изучения свойств веществ и процессов с их участием с использованием современной вычислительной техники. ОПК-5. Способен использовать существующие программные продукты и информационные базы данных для решения задач профессиональной деятельности с учетом основных требований информационной безопасности ПК-5. Способен к проведению научно-исследовательских и опытно-конструкторских разработок по отдельным разделам темы.
Краткое содержание	1. Теоретические основы информационных технологий. Предмет и задачи информатики. Понятие о данных и информации. Кодирование данных. Введение в компьютерную графику Функциональные возможности компьютерных систем. 2. Устройство персонального компьютера. Периферийные устройства персонального компьютера. Программное обеспечение персонального компьютера. Microsoft Word. Работа с текстами. Microsoft Word. Работа с таблицами. Microsoft Word. Работа с формулами. Microsoft Word. Работа с диаграммами. Microsoft Word. Работа с внедренными объектами. Microsoft Word. Текущая контрольная работа. Microsoft Excel. Работа с диаграммами. Взаимодействие приложений пакета Microsoft Office. Microsoft Excel. Решение прикладных химических задач. Microsoft Excel. Текущая контрольная работа. Microsoft PowerPoint. Создание научной презентации. Microsoft PowerPoint. Создание учебной презентации. 3. Всемирная сеть интернет и его возможности. Компьютерные сети. Интернет, его особенности и возможности. Вопросы компьютерной безопасности. Поиск информации в интернете. Работа с различными службами интернета. 4. Прикладные химические программы Программа Symyx Draw, ее функциональные возможности. Работа в программе Symyx Draw. Построение молекул в программе Symyx Draw. Взаимодействие программы Symyx Draw с программами пакета Microsoft Office.
Виды учебных занятий (согласно учебному плану)	Лекции; Лабораторные работы Семинары Самостоятельная работа
Форма промежуточной аттестации	Диф.зачет –2 семестр

Наименование дисциплины	Физика
Цель изучения	Представить физическую теорию как обобщение наблюдений, эксперимента и практического опыта, сформировать умение пользоваться теоретическими знаниями для решения профессиональных задач
Компетенции	ОПК-4. Способен планировать работы химической направленности, обрабатывать и интерпретировать полученные результаты с использованием теоретических знаний и практических навыков решения математических и физических задач.
Краткое содержание	Механика. Молекулярная физика. Статика. Электрический ток. Магнитное поле. Переменный ток. Оптика. Квантовая оптика и атомная физика.
Виды учебных занятий (согласно учебному плану)	Лекции Лабораторные работы Семинары Самостоятельная работа
Форма промежуточной аттестации	Зачет – 2 семестр. Экзамен – 3 семестр.

Наименование дисциплины (модуля)	Правовые основы проф. деятельности
Цель изучения	<p>Целью дисциплины – дать обучающемуся необходимый любому гражданину минимум знаний о своих правах и обязанностях, что особенно важно в условиях проблем, связанных с формированием правового государства в России. Главная цель преподавания курса – усвоение обучающимися абсолютной ценности права и его важности, также умения применять полученные знания в своей профессиональной деятельности с учетом положений конституционного, гражданского, трудового, семейного, уголовного законодательства РФ и других нормативно-правовых актов.</p> <p>Для достижения указанных целей в процессе преподавания учебной дисциплины «Правовые основы профессиональной деятельности» и самостоятельного ее изучения студентами решаются следующие задачи:</p> <ul style="list-style-type: none"> - усвоение теоретических положений конституционного, гражданского, трудового, семейного, уголовного и административного права, в реализации образовательной и профессиональной деятельности; - выработка умений применять приобретенные знания на практике.
Компетенции	УК-2. Способен определять круг задач в рамках поставленной цели и выбирать оптимальные способы их решения, исходя из действующих правовых норм, имеющихся ресурсов и ограничений
Краткое содержание	<p>Тема 1. Понятие, признаки и функции государства и права. Тема 2. Основы конституционного права Российской Федерации Тема 3. Основы гражданского права Российской Федерации Тема 4. Правовые основы экономических отношений Тема 5. Правовое регулирование трудовых отношений в Российской Федерации Тема 6. Основы административного права России Тема 7. Основы уголовного права Российской Федерации Тема 8. Нормативно-правовое регулирование образовательной деятельности в России Тема 9. Особенности правового регулирования профессиональной деятельности</p>
Виды учебных занятий (согласно учебному плану)	Лекции Практические занятия Самостоятельная работа
Форма промежуточной аттестации	Зачет – 2 семестр

Наименование дисциплины	Аналитическая химия
Цель изучения	формирование профессиональной компетентности бакалавра через овладение теоретическими основами фундаментальных разделов аналитической химии, теоретическими основами классических и инструментальных методов анализа веществ и материалов, и умения применять эти знания в процессе осуществления профессиональной деятельности, самообразования, личностного роста.
Компетенции	ОПК-1. Способен анализировать и интерпретировать результаты химических экспериментов, наблюдений и измерений; ОПК-3. Способен применять расчетно-теоретические методы для изучения свойств веществ и процессов с их участием с использованием современной вычислительной техники; ПК-5. Способен к проведению научно-исследовательских и опытно-конструкторских разработок по отдельным разделам темы.
Краткое содержание	Химическое равновесие Кислотно-основное равновесие Равновесие осадок растворов Равновесие реакций комплексообразования Реакции окисления-восстановления Метрологические характеристики методов анализа. Математическая обработка результатов химического анализа. Гравиметрический метод анализа Основы титриметрического анализа. Кислотно-основное титрование Осаждательное титрование Комплексометрическое титрование Окислительно-восстановительное титрование Электрохимические методы анализа Спектроскопические методы анализа
Виды учебных занятий (согласно учебному плану)	Лекции Практические занятия Лабораторные занятия Самостоятельная работа
Форма промежуточной аттестации	Экзамен – 3, 4 семестры.

Наименование дисциплины	Психология
Цель изучения	формирование у обучающихся целостной системы знаний об общих закономерностях психической деятельности, базовых категориях, фундаментальных теориях и основных методах психологической науки.
Компетенции	УК-3. Способен осуществлять социальное взаимодействие и реализовывать свою роль в команде; УК-6. Способен управлять своим временем, выстраивать и реализовывать траекторию саморазвития на основе принципов образования в течение всей жизни
Краткое содержание	Введение в психологию Психические процессы Психология личности
Виды учебных занятий (согласно учебному плану)	Лекции Семинарские занятия Лабораторные занятия Самостоятельная работа
Форма промежуточной аттестации	Зачет – 3 семестр

Наименование дисциплины	Безопасность жизнедеятельности
Цель изучения	сформировать компетенции, направленные на обеспечение безопасности в сфере профессиональной деятельности, характера мышления и ценностных ориентаций, при которых вопросы безопасности рассматриваются в качестве приоритета
Компетенции	УК-8. Способен создавать и поддерживать безопасные условия жизнедеятельности, в том числе при возникновении чрезвычайных ситуаций
Краткое содержание	Теоретические и практические вопросы безопасности жизнедеятельности Защита человека и среды обитания от вредных и опасных факторов природного, антропогенного и техногенного происхождения Чрезвычайные ситуации и методы защиты в условиях их реализации
Виды учебных занятий (согласно учебному плану)	Лекции Лабораторные занятия Самостоятельная работа
Форма промежуточной аттестации	Зачет – 3 семестр

Наименование дисциплины	ДПВ1: Биология с основами экологии
Цель изучения	Приобретение основополагающих знаний в области биологии. Формирование понятия о системах надорганизменного уровня организации жизни (организмах, популяциях, сообществах, экосистемах) и процессах, протекающих в них. Выработка экологического мировоззрения путем рассмотрения механизмов взаимодействия двух глобальных систем - человеческого общества и биосферы. Раскрытие идеи, что в современных условиях единственным выходом сохранения биосферы является рациональное использование природных ресурсов и расширение практики природоохранной деятельности человечества.
Компетенции	ОПК-6. Способен представлять результаты своей работы в устной и письменной форме в соответствии с нормами и правилами, принятыми в профессиональном сообществе
Краткое содержание	Определение и понятие биологии как науки. Основные свойства живого. Уровни организации живой материи. Подразделы биологии. Предмет, значение и задачи экологии. Факториальная экология. Особь как система. Экология популяций. Экология сообществ. Биогеоценология. Социально-экономические проблемы взаимоотношения общества и природы. Мониторинг, цели, задачи и методы.
Виды учебных занятий (согласно учебному плану)	Лекции Практические занятия Самостоятельная работа Самостоятельная работа
Форма промежуточной аттестации	Зачет – 3 семестр

Наименование дисциплины (модуля)	ДПВ1: Проектная деятельность
Цель изучения	Учебная дисциплина посвящена одной из современных образовательных технологий – проектной деятельности педагогов и учащихся образовательных учреждений. В ней рассматриваются основные аспекты теории и практики проектирования: концептуальные основания метода проектов, типология проектов, методы проектирования, структура проекта, требования к оформлению проектной документации, правила проведения презентации и защиты и др. В дисциплине приведены многочисленные примеры проектов, разработанных в образовательных учреждениях Крымского государственного университета городов и районов республики Крым. Пособие имеет практик ориентированную направленность и адресовано студентам специальности 04.03.01. Химия, а также всем, кто интересуется проектной деятельностью.
Компетенции	УК-2. Способен определять круг задач в рамках поставленной цели и выбирать оптимальные способы их решения, исходя из действующих правовых норм, имеющихся ресурсов и ограничений
Краткое содержание	Метод проектов: основные понятия. Типология проектов. Методы обучения проектированию. Структурные составляющие проекта и их основные характеристики. Проектная документация. Презентация и защита проекта. Подготовка мультимедийной презентации. Процедура презентации и защиты проекта. Оценка проекта.
Виды учебных занятий (согласно учебному плану)	Лекции Практические занятия Самостоятельная работа
Форма промежуточной аттестации	Зачет – 3 семестр

Наименование дисциплины	Экологическая химия
Цель изучения	изучение основных понятий и законов экологической химии, в частности, вопросов химии атмосферы, литосфера, гидросфера, составляющих базу теоретических основ химии окружающей среды, формирование у студентов синергетического подхода к пониманию закономерностей жизнедеятельности естественных и антропогенно-измененных экосистем, моделированию экологических последствий нерационального применения химических веществ, а также прогнозированию мероприятий, способствующих улучшению качества окружающей среды.
Компетенции	ОПК-1. Способен анализировать и интерпретировать результаты химических экспериментов, наблюдений и измерений ОПК-2. Способен проводить с соблюдением норм техники безопасности химический эксперимент, включая синтез, анализ, изучение структуры и свойств веществ и материалов, исследование процессов с их участием
Краткое содержание	Предмет и задачи экологической химии. Биосфера и человек. Антропогенное воздействие на окружающую среду. Экозащитная техника и технологии. Международное сотрудничество в области охраны окружающей среды.
Виды учебных занятий (согласно учебному плану)	Лекции Практические занятия Лабораторные занятия Самостоятельная работа
Форма промежуточной аттестации	Экзамен – 4 семестр

Наименование дисциплины	Кристаллохимия
Цель изучения	Дать возможность студенту в процессе обучения в вузе, а также в дальнейшем при работе по специальности, свободно разбираться в вопросах, связанных, как со строением кристаллов их структурой и свойствами, так и применением этих знаний и умений в практической деятельности
Компетенции	ОПК-1. Способен применять расчетно-теоретические методы для изучения свойств веществ и процессов с их участием с использованием современной вычислительной техники ПК-3 Способен применять систему фундаментальных химических понятий при решении конкретных научно-исследовательских и производственных задач
Краткое содержание	Предмет кристаллохимия. Симметрия Математическое описание преобразования элементов симметрии. Кристаллографические символы. Рентгеноструктурный анализ Физические свойства кристаллов. Принцип Неймана. Принцип Кюри Кристаллохимические типы решёток.
Виды учебных занятий (согласно учебному плану)	Лекции Практические занятия Самостоятельная работа
Форма промежуточной аттестации	Зачет – 4 семестр

Наименование дисциплины	Строение молекул
Цель изучения	изучение строения и свойств молекулярных частиц, а также их агрегатов для формирования у студентов теоретического фундамента для углубленного изучения предметов химического цикла.
Компетенции	ОПК-1 способность использовать полученные знания теоретических основ фундаментальных разделов химии при решении профессиональных задач ОПК-3 способность использовать основные законы естественнонаучных дисциплин в профессиональной деятельности ОПК-4 способность решать стандартные задачи профессиональной деятельности с использованием современных информационно-коммуникационных технологий с учетом основных требований информационной безопасности ОПК-5 способность к поиску и первичной обработке научной и научно-технической информации
Краткое содержание	1. Одно и многоэлектронные атомы. Основные подходы к описанию строения 2. Электронное строение молекул 3. Топология молекул 4. Расчетные методы в квантовой химии 5. Динамические явления в молекулах 6. Молекулы в магнитном поле
Виды учебных занятий (согласно учебному плану)	Лекции Семинарские занятия Самостоятельная работа
Форма промежуточной аттестации	Зачет – 4 семестр

Наименование дисциплины	Философия
Цель изучения	Цель курса – ознакомить обучающихся с картиной общего видения предмета и методов философии в теоретической плоскости дисциплинарного разграничения и в культурно-исторической плоскости традиций, направлений и учений. Задачей курса является формирование у студентов фундаментального представления о структуре и месте философии в системе гуманитарного знания.
Компетенции	УК-1 – способен осуществлять поиск, критический анализ и синтез информации, применять системный подход для решения поставленных задач.
Краткое содержание	«введение в философию»; «философская мысль на Древнем Востоке»; «философия в Древней Греции»; «этапы истории европейской философии»; «особенности современной философии»; «специфика отечественной философской мысли»; «философское учение о мире (онтология)»; «философское учение о познании (гносеология)»; «философское учение о сознании»; «философское учение о человеке»; «философия науки»; «практическая философия»; «социальная философия»; «философия культуры».
Виды учебных занятий (согласно учебному плану)	Лекции Семинарские занятия Самостоятельная работа
Форма промежуточной аттестации	Зачет – 4 семестр

Наименование дисциплины	Экономика
Цель изучения	Формирование у обучающихся знаний и навыков в области экономики, получение знаний о выборе наиболее эффективных способов удовлетворения безграничных потребностей людей с помощью рационального использования ограниченных экономических ресурсов.
Компетенции	УК-2. Способен определять круг задач в рамках поставленной цели и выбирать оптимальные способы их решения, исходя из действующих правовых норм, имеющихся ресурсов и ограничений.
Краткое содержание	<p>1. Введение в экономику.</p> <p>2. Выбор и ограничения в экономике. Экономические системы.</p> <p>3. Основы теории рыночных отношений.</p> <p>4. Теория фирмы: формирование издержек производства и максимизации прибыли.</p> <p>5. Рынки факторов производства.</p> <p>6. Национальная экономика: механизм функционирования и результаты.</p> <p>7. Макроэкономическая нестабильность.</p> <p>8. Роль государства в экономике.</p>
Виды учебных занятий (согласно учебному плану)	Лекции Семинарские занятия Самостоятельная работа
Форма промежуточной аттестации	Зачет – 4 семестр

Наименование дисциплины (модуля)	ДПВ2: Основы медицинских знаний и здорового образа жизни
Цель изучения	сформировать у будущего специалиста компетенции, необходимые для сохранения, укрепления и формирования здоровья людей различных возрастных групп; ценностное отношение к приоритетам первичной профилактики и здоровье сберегающей деятельности.
Компетенции	УК-8. Способен создавать и поддерживать безопасные условия жизнедеятельности, в том числе при возникновении чрезвычайных ситуаций
Краткое содержание	<ol style="list-style-type: none"> Основы общей патологии Патогенетические основы заболеваний (воспаление, некроз, гипертрофия). Первая помощь при ранениях. Кровотечения. Виды и их признаки Способы остановки кровотечений. Первая помощь при закрытых повреждениях. Переломы. Травматический шок. Комплекс сердечно-легочной реанимации, показания к ее проведению, критерии эффективности. Основы микробиологии, эпидемиологии, имmunологии. Особенности инфекционных болезней. Первая помощь при бактериальных отравлениях. Кишечные инфекции. Гигиенические требования к безопасности пищевых продуктов. Алиментарно зависимые заболевания Глобальная стратегия ВОЗ о питании, физической активности и здоровье. Диабет – пандемия XXI века. Неотложные состояния, возникающие при дисфункции сердечно-сосудистой системы. Туберкулез. ВИЧ-инфекция. Современные аспекты болезней зависимости.
Виды учебных занятий (согласно учебному плану)	Лекции Семинарские занятия Лабораторные занятия Самостоятельная работа
Форма промежуточной аттестации	Зачет – 4 семестр

Наименование дисциплины	Органическая химия
Цель изучения	получение студентами систематических современных знаний об органической химии, теории строения органических соединений, их разнообразии, свойствах органических веществ и их взаимосвязей со строением, а также в практическом применении
Компетенции	ОПК-1. Способен анализировать и интерпретировать результаты химических экспериментов, наблюдений и измерений. ОПК-2. Способен проводить с соблюдением норм техники безопасности химический эксперимент, включая синтез, анализ, изучение структуры и свойств веществ и материалов, исследование процессов с их участием. ПК-3. Способен применять систему фундаментальных химических понятий при решении конкретных научно-исследовательских и производственных задач. ПК-5. Способен к проведению научно-исследовательских и опытно-конструкторских разработок по отдельным разделам темы.
Краткое содержание	Введение органическую химию. Основные положения о химической реакции. Классификация и номенклатура органических соединений. Изомерия. Конформации. Алканы. Циклоалканы. Алкены. Алкины. Алкадиены. Арены. Би-и полициклические арены. Галогенпроизводные углеводородов. Гидроксилсодержащие соединения. Азотсодержащие соединения. Оксосоединения. Карбоновые кислоты и их производные. Замещенные кислоты. Углеводы. Гетероциклические соединения.
Виды учебных занятий (согласно учебному плану)	Лекции Семинарские занятия Лабораторные занятия Самостоятельная работа
Форма промежуточной аттестации	Экзамен – 5, 6 семестры

Наименование дисциплины	Физическая химия
Цель изучения	раскрытие смысла основных законов физической химии, умение видеть области применения этих законов, четкое понимание их принципиальных возможностей при решении конкретных задач. Основные разделы физической химии - химическая и статистическая термодинамика, химическая кинетика, катализ, электрохимия.
Компетенции	ОПК-1. Способен анализировать и интерпретировать результаты химических экспериментов, наблюдений и измерений ОПК-2. Способен проводить с соблюдением норм техники безопасности химический эксперимент, включая синтез, анализ, изучение структуры и свойств веществ и материалов, исследование процессов с их участием ОПК-3. Способен применять расчетно-теоретические методы для изучения свойств веществ и процессов с их участием с использованием современной вычислительной техники ПК-3. Способен применять систему фундаментальных химических понятий при решении конкретных научно-исследовательских и производственных задач; ПК-5. Способен к проведению научно-исследовательских и опытно-конструкторских разработок по отдельным разделам темы
Краткое содержание	Законы термодинамики. Термодинамика растворов. Фазовые равновесия. Химическое равновесие. Поверхностные явления и адсорбция. Элементы статистической термодинамики Основы химической кинетики. Фотохимические реакции. Цепные реакции. Реакции в растворах и газах. Катализ. Электрохимия. Электродные потенциалы и ЭДС. Типы электрохимических (гальванических) цепей. Классификация электродов. Коррозия металлов
Виды учебных занятий (согласно учебному плану)	Лекции Лабораторные занятия Самостоятельная работа
Форма промежуточной аттестации	Экзамен – 5, 6 семестры

Наименование дисциплины	Строение вещества
Цель изучения	Формирование у будущих специалистов современных представлений в области строения молекул, стереохимических особенностей молекул и строения вещества в целом. Основными задачами, которые должны быть решены в процессе изучения дисциплины, является формирование у студентов определенных знаний, умений и навыков в описании строения молекул и вещества
Компетенции	ОПК-1 способность использовать полученные знания теоретических основ фундаментальных разделов химии при решении профессиональных задач; ОПК-3. Способен применять расчетно-теоретические методы для изучения свойств веществ и процессов с их участием с использованием современной вычислительной техники; ПК-4. Способен использовать современную аппаратуру при проведении научных исследований.
Краткое содержание	Строение атомов, молекул и химическая связь Стереохимические аспекты строения молекул Строение вещества в конденсированном состоянии
Трудоемкость	Лекции Семинарские занятия Лабораторные занятия Самостоятельная работа
Форма промежуточной аттестации	Экзамен – 5 семестр

Наименование дисциплины	Химическая технология
Цель изучения	знакомство с основными процессами и аппаратами химической промышленности; основными видами технологических процессов
Компетенции	ОПК-3. Способен применять расчетно-теоретические методы для изучения свойств веществ и процессов с их участием с использованием современной вычислительной техники; ПК-5. Способен к проведению научно-исследовательских и опытно-конструкторских разработок по отдельным разделам темы.
Краткое содержание	Классификация процессов. Сырьё. Вода. Энергия. Гидромеханические процессы. Разделение неоднородных систем. Транспортировка твёрдых, жидких и газообразных систем. Тепловые процессы. Теплоносители, теплообмен. Устройства. Массообменные процессы (адсорбция, абсорбция, ректификация, сушка). Переработка нефти, угля и газа Получение кислот и щелочей Металлургия Сода, удобрения. Силикаты (стекло, цемент, керамика). Основной органический синтез. Получение ацетилена, этилена, дивинила. Полиэтилен. Органические волокна.
Виды учебных занятий (согласно учебному плану)	Лекции Семинарские занятия Лабораторные занятия Самостоятельная работа
Форма промежуточной аттестации	Диф.зачет – 5 семестр

Наименование дисциплины	Педагогическая и возрастная психология
Цель изучения	Подготовить обучающихся к предстоящей педагогической практике, работе с коллективом школьников с учетом возрастных изменений происходящих с ребятами в 9-11 классах.
Компетенции	УК-3. Способен осуществлять социальное взаимодействие и реализовывать свою роль в команде; ПК-1. Способен осуществлять педагогическую деятельность в сфере дошкольного, начального, основного и среднего общего образования в соответствии с полученной квалификацией
Краткое содержание	Педагогическая психология Возрастная психология
Виды учебных занятий (согласно учебному плану)	Лекции Семинарские занятия Самостоятельная работа
Форма промежуточной аттестации	Зачет – 5 семестр

Наименование дисциплины	ДПВЗ: Спецпрактикум
Цель изучения	сформировать у студентов умение использовать на практике при решении расчетных задач полученные теоретические знания по основным понятиям и законам химии.
Компетенции	УК-2: способен определять круг задач в рамках поставленной цели и выбирать оптимальные способы их решения, исходя из действующих правовых норм, имеющихся ресурсов и ограничений ОПК-3. Способен применять расчетно-теоретические методы для изучения свойств веществ и процессов с их участием с использованием современной вычислительной техники; ПК-1. Способен осуществлять педагогическую деятельность в сфере дошкольного, начального, основного и среднего общего образования в соответствии с полученной квалификацией.
Краткое содержание	Классификация химических задач. Методика использования задач на уроках химии. Основные способы решения расчетных задач Расчеты по формулам химических соединений. Определение состава смесей и сплавов Расчеты по уравнениям химических реакций Окислительно-восстановительные реакции. Метод электронного баланса, метод электронно-ионного баланса. Вычисления количественных отношений в газах. Задачи на растворы. Растворимость Реакции обмена в растворах электролитов. Расчет pH растворов кислот и оснований. Гидролиз солей.
Виды учебных занятий (согласно учебному плану)	Лекции Лабораторные занятия Самостоятельная работа
Форма промежуточной аттестации	Зачет – 5 семестр

Наименование дисциплины	Физические методы исследований
Цель изучения	формирование у будущих специалистов современных представлений в области физических методов исследования в химии.
Компетенции	УК-1. Способен осуществлять поиск, критический анализ и синтез информации, применять системный подход для решения поставленных задач; ОПК-3. Способен применять расчетно-теоретические методы для изучения свойств веществ и процессов с их участием с использованием современной вычислительной техники; ПК-4. Способен использовать современную аппаратуру при проведении научных исследований; ПК-5. Способен к проведению научно-исследовательских и опытно-конструкторских разработок по отдельным разделам темы.
Краткое содержание	1. Общий обзор физических методов исследования в химии 2. Метод масс-спектрометрии 3. Метод электронной спектроскопии 4. Метод колебательной спектроскопии 5. Спектроскопия ЯМР 6. Совместное использование физических методов в структурных исследованиях
Виды учебных занятий (согласно учебному плану)	Лекции Практические занятия Самостоятельная работа
Форма промежуточной аттестации	Экзамен – 6 семестр

Наименование дисциплины	Методика преподавания химии
Цель изучения	формирование системы современных методических знаний о целях, содержании и процессе обучения химии в средней школе; развитие профессионально-педагогических умений, связанных с применением методов и форм организации обучения, средств обучения химии, педагогических технологий в образовательном процессе по химии, формирование представлений у будущих учителей о способах достижения единства между усвоением знаний, развитием и воспитанием в процессе обучения химии.
Компетенции	УК-1. Способен осуществлять поиск, критический анализ и синтез информации, применять системный подход для решения поставленных задач УК-6. Способен управлять своим временем, выстраивать и реализовывать траекторию саморазвития на основе принципов образования в течение всей жизни ПК-1. Способен осуществлять педагогическую деятельность в сфере дошкольного, начального, основного и среднего общего образования в соответствии с полученной квалификацией. ПК-2. Способен проектировать и реализовать преподавание по дополнительным программам в соответствии с полученной квалификацией, а также организовывать деятельность учащихся.
Краткое содержание	Методика преподавания химии как наука и учебная дисциплина Структура и содержание курса химии в средней школе Процесс обучения химии Внеурочные и внеклассные формы обучения химии Методика изучения отдельных разделов школьного курса химии
Виды учебных занятий (согласно учебному плану)	Лекции Практические занятия Лабораторные занятия Самостоятельная работа
Форма промежуточной аттестации	Диф.зачет – 6 семестре/ Экзамен – 7 семестре

Наименование дисциплины (модуля)	Педагогика
Цель изучения	Развитие предметно-педагогической компетентности бакалавров, как составной части профессиональной компетентности; формирование базовых знаний, умений и способов деятельности в области введения в педагогическую деятельность, общих основ педагогики, теорий воспитания и обучения; развитие умений самообразовательной деятельности, обеспечивающих саморазвитие профессиональной компетентности будущего педагога.
Компетенции	УК-3. Способен осуществлять социальное взаимодействие и реализовывать свою роль в коллективе. ПК-1 Способен осуществлять педагогическую деятельность в сфере дошкольного, начального, основного и среднего общего образования в соответствии с полученной квалификацией.
Краткое содержание	<p>1.Педагогика как наука: цели и задачи.</p> <p>2.Система педагогических наук.</p> <p>3.Возрастные особенности развития личности.</p> <p>4.Возрастные особенности развития личности.</p> <p>5.Профессия учитель. Молодой учитель в школе.</p> <p>6.Особенности воспитания детей различных возрастных групп.</p> <p>7.Сущность и содержание процесса воспитания.</p> <p>8.Классный руководитель в воспитательной системе школы.</p> <p>9.Принципы и методы воспитания.</p> <p>10.Учитель и проблемы дисциплины в отечественной и зарубежной школе.</p> <p>11.Различные типы воспитательных систем.</p> <p>12.Дети, требующие повышенного внимания учителя.</p> <p>13.Семейное воспитание: современные проблемы, цели и задачи.</p> <p>14.Дидактика как раздел педагогики. Современные проблемы образования.</p> <p>15.Процесс обучения: понятие, сущность, структура обучения.</p> <p>16.Формы обучения в школе.</p> <p>17.Принципы и методы обучения.</p> <p>18.Различные типы современных школ.</p>
Виды учебных занятий (согласно учебному плану)	Лекции Семинарские занятия Самостоятельная работа
Форма промежуточной аттестации	Зачет – 6 семестр

Наименование дисциплины	ДПВ4: Основы нанохимии и нанотехнологии
Цель изучения	формирование у будущего магистра: понимания основ новой современной науки, реализующих достижения нанохимии и других нанонаук в практической деятельности по созданию наноматериалов и устройств на их основе; знаний основных видов и свойств нанообъектов, видов и возможностей нанотехнологий, которые уже находят применение или могут быть применены в химической науке и практике для решения задач материаловедения, контроля качества и химического состава природных и синтетических материалов и обеспечения качества жизни человека; ознакомление с современными достижениями нанохимии и тенденциями развития нанотехнологий в различных областях современной науки, материаловедения и живых систем.
Компетенции	ОПК-3. Способен применять расчетно-теоретические методы для изучения свойств веществ и процессов с их участием с использованием современной вычислительной техники ОПК-4. Способен планировать работы химической направленности, обрабатывать и интерпретировать полученные результаты с использованием теоретических знаний и практических навыков решения математических и физических задач
Краткое содержание	Особенности строения нанообъектов. Физико-химические основы особенностей свойств нанообъектов Методы диагностики нанообъектов Методы получения нанообъектов Типы наноматериалов.
Виды учебных занятий (согласно учебному плану)	Лекции Практические занятия Самостоятельная работа
Форма промежуточной аттестации	Зачет – 6 семестр

Наименование дисциплины	Координационная химия
Цель изучения	сформировать систематизированное представление об образовании химической связи, методах синтеза, исследования состава, структуры и физико-химических свойств веществ координационной природы.
Компетенции	ОПК-3. Способен применять расчетно-теоретические методы для изучения свойств веществ и процессов с их участием с использованием современной вычислительной техники; ПК-5. Способен к проведению научно-исследовательских и опытно-конструкторских разработок по отдельным разделам темы.
Краткое содержание	Предмет и задачи дисциплины. Координационная теория Номенклатура и классификация координационных соединений Изомерия координационных соединений Химическая связь в координационных соединениях: метод валентных связей; теория кристаллического поля; метод молекулярных орбиталей. Координационные соединения с неклассическими КЧ Хелатный эффект. Правило циклов Чугаева Зависимость комплексообразующих свойств от природы элемента. Реакционная способность координационных соединений Классификация лигандов и катионов металла Лиганды в координационных соединениях Взаимное влияние лигандов в комплексах. Механизмы реакций лигандного обмена
Виды учебных занятий (согласно учебному плану)	Лекции Практические занятия Лабораторные занятия Самостоятельная работа
Форма промежуточной аттестации	Экзамен – 7 семестр

Наименование дисциплины	Высокомолекулярные соединения
Цель изучения	приобретение студентами знаний в области фундаментальных основ науки о полимерах, а также формирование навыков использования полученных знаний в практической деятельности
Компетенции	ОПК-1. Способен анализировать и интерпретировать результаты химических экспериментов, наблюдений и измерений. ОПК-2. Способен проводить с соблюдением норм техники безопасности химический эксперимент, включая синтез, анализ, изучение структуры и свойств веществ и материалов, исследование процессов с их участием. ОПК-3. Способен применять расчетно-теоретические методы для изучения свойств веществ и процессов с их участием с использованием современной вычислительной техники.
Краткое содержание	Предмет химии высокомолекулярных соединений. Основные понятия и определения. Номенклатура и классификация полимеров. Средние молекулярные массы полимерного вещества. Среднечисловая степень полимеризации. Молекулярно-массовое распределение. Поликонденсация. Виды поликонденсации. Кинетика линейной само- и внешнекатализируемой поликонденсации. Молекулярный вес при поликонденсации. Влияние неэквивалентности реакционной среды на размер полимерных молекул. Наиболее вероятное молекулярно-массовое распределение по Флори. Равновесная и неравновесная поликонденсация. Линейная и нелинейная поликонденсация. Разветвление и сшивание. Гелеобразование. Полимеризация. Виды. Радикальная полимеризация. Кинетика. Способы инициирования. Передача цепи. Термодинамика и влияние внешних факторов на полимеризацию. Молекулярный вес и молекулярно-массовое распределение при полимеризации в зависимости от способа обрыва. Гель-эффект. Сополимеризация. Уравнение состава сополимера. Константы сополимеризации. Схема Q-e. Особенности ионной полимеризация. Способы инициирования катионной и анионной полимеризации. Стереоспецифическая полимеризация. Катализаторы Циглера-Натта.
Виды учебных занятий (согласно учебному плану)	Лекции Лабораторные занятия Самостоятельная работа
Форма промежуточной аттестации	Экзамен – 7 семестр

Наименование дисциплины	Коллоидная химия
Цель изучения	изучение свойств веществ, находящихся в дисперсном состоянии, влияния поверхностных явлений на эти свойства, формирование у студентов знаний и умений, позволяющих прогнозировать оптические, молекулярно-кинетические, адсорбционные, электрические, структурно-механические свойства дисперсных материалов, а также управлять этими свойствами в современных технологиях
Компетенции	ОПК-1. Способен анализировать и интерпретировать результаты химических экспериментов, наблюдений и измерений ОПК-2. Способен проводить с соблюдением норм техники безопасности химический эксперимент, включая синтез, анализ, изучение структуры и свойств веществ и материалов, исследование процессов с их участием
Краткое содержание	Предмет и задачи коллоидной химии Условия достижения коллоидного степени дисперсности Равновесие поверхностного слоя с объемными фазами Поверхностное натяжение растворов Структура адсорбционного слоя на границе жидкость – газ Природа сорбционных сил Граница раздела твердое тело–жидкость Адсорбция из растворов электролитов Механизм образования двойного электрического слоя Электрокинетические явления в дисперсных системах Рассеяние света дисперсными системами Поглощение света в дисперсных системах Тепловое движение и молекулярно-кинетические свойства дисперсных систем Седиментационное равновесие Агрегативная и седиментационная устойчивость дисперсных систем Теории коагуляции коллоидов Феноменология структурообразования в дисперсных системах Аэрозоли. Суспензии. Эмульсии. Пены
Виды учебных занятий (согласно учебному плану)	Лекции Лабораторные занятия Самостоятельная работа
Форма промежуточной аттестации	Экзамен – 7 семестр

Наименование дисциплины	Биоорганическая химия
Цель изучения	Цель: формирование у будущих специалистов современных базовых представлений о живой материи, расширение общехимических знаний, а также укрепление естественнонаучного мировоззрения.
Компетенции	ОПК-1 Способен анализировать и интерпретировать результаты химических экспериментов, наблюдений и измерений ОПК-2 Способен поводить с соблюдением норм техники безопасности химический эксперимент, включая синтез, анализ, изучение структуры и свойств веществ и материалов, исследование процессов с их участием
Краткое содержание	1. Белки и пептиды 2. Рецепторы и сигнальные молекулы 3. Углеводы и углеводсодержащие соединения 4. Нуклеиновые кислоты. Липиды 5. Нервная клетка. Нейромедиаторы. Алкалоиды
Виды учебных занятий (согласно учебному плану)	Лекции Лабораторные занятия Самостоятельная работа
Форма промежуточной аттестации	Диф.зачет – 7 семестр

Наименование дисциплины	ДПВ5: Бионеорганическая химия
Цель изучения	формирование базовых понятий, навыков и умений, необходимых для формирования целостного представления о роли и месте координационных соединений в функционировании живых систем; построение чёткой логической системы междисциплинарных связей и различных разделов химической науки.
Компетенции	УК-2. Способен определять круг задач в рамках поставленной цели и выбирать оптимальные способы их решения, исходя из действующих правовых норм, имеющихся ресурсов и ограничений ОПК-2. Способен проводить с соблюдением норм техники безопасности химический эксперимент, включая синтез, анализ, изучение структуры и свойств веществ и материалов, исследование процессов с их участием
Краткое содержание	Введение. Биометаллы и их функции Биолиганды Природные биокомплексы Ферменты Роль металлокомплексов в биологических процессах
Трудоемкость	Лекции Практические занятия Самостоятельная работа
Форма промежуточной аттестации	Зачет – 7 семестр

Наименование дисциплины	Курсовая работа
Цель изучения	- приобщить студента к научно-исследовательской работе, предоставив ему возможность проводить анализ литературных данных по теме ВКР; - обучить студента сбору, обработке и анализу литературных данных. - создать у студента представление о целях, характере и структуре научно-исследовательской работы и порядке ее организации и планирования.
Компетенции	ОПК-1. Способен анализировать и интерпретировать результаты химических экспериментов, наблюдений и измерений ПК-3. Способен применять систему фундаментальных химических понятий при решении конкретных научно-исследовательских и производственных задач.
Краткое содержание	Знакомство с правилами оформления ВКР и подготовки презентации научно-исследовательской работы Выполнение экспериментальных исследований по теме ВКР Подбор и анализ литературных источников по теме ВКР
Виды учебных занятий (согласно учебному плану)	Лабораторные занятия Самостоятельная работа
Форма промежуточной аттестации	Зачет – 7 семестр

Наименование дисциплины	Теория и практика органического синтеза
Цель изучения	углубленное рассмотрение отдельных, наиболее важных разделов органической химии, имеющих теоретическое значение
Компетенции	ОПК-2. Способен проводить с соблюдением норм техники безопасности химический эксперимент, включая синтез, анализ, изучение структуры и свойств веществ и материалов, исследование процессов с их участием. ОПК-3. Способен применять расчетно-теоретические методы для изучения свойств веществ и процессов с их участием с использованием современной вычислительной техники. ПК-4. Способен использовать современную аппаратуру при проведении научных исследований. ПК-5. Способен к проведению научно-исследовательских и опытно-конструкторских разработок по отдельным разделам темы.
Краткое содержание	Базовые принципы теоретического описания реакционной способности органических соединений. Электронные эффекты в органической химии. Кислотно-основное взаимодействие в органической химии. Управление реакционной способностью и контроль результатов взаимодействия на примере реакций нуклеофильного замещения при насыщенном атоме углерода.
Виды учебных занятий (согласно учебному плану)	Лекции Практические занятия Лабораторные занятия Самостоятельная работа
Форма промежуточной аттестации	Экзамен – 8 семестр

Наименование дисциплины	Охрана труда и информационная безопасность
Цель изучения	Изучение студентами основ охраны труда при проведении работ в химических лабораториях, знание которых обеспечит здоровье и безопасные условия труда, предотвратит возникновение травм, аварий, профессиональных заболеваний, а также основных принципов, методов и средств защиты информации в процессе ее обработки, передачи и хранения с использованием компьютерных средств в информационных системах.
Компетенции	УК-8. Способен создавать и поддерживать безопасные условия жизнедеятельности, в том числе при возникновении чрезвычайных ситуаций ОПК-5. Способен использовать существующие программные продукты и информационные базы данных для решения задач профессиональной деятельности с учетом основных требований информационной безопасности
Краткое содержание	Законодательная и нормативная база по охране труда. Психофизиологические и эргономические основы безопасности труда. Средства и методы предотвращения и обнаружения вторжений, технические каналы утечки информации. Способы и средства защиты информации от утечки по техническим каналам и контроля эффективности защиты информации.
Виды учебных занятий (согласно учебному плану)	Лекции Практические занятия Лабораторные занятия Самостоятельная работа
Форма промежуточной аттестации	Диф.зачет – 8 семестр

Наименование дисциплины	ДПВ6: Физические методы в неорганической химии
Цель изучения	ознакомление студентов химии с теоретическими основами и особенностями практического применения основных и наиболее доступных физических методов исследования неорганических соединений: электронной и колебательной спектроскопии, спектроскопии ЭПР и ЯМР, методов статической магнитной восприимчивости (магнетохимии)
Компетенции	ОПК-2. Способен проводить с соблюдением норм техники безопасности химический эксперимент, включая синтез, анализ, изучение структуры и свойств веществ и материалов, исследование процессов с их участием; ОПК-3. Способен применять расчетно-теоретические методы для изучения свойств веществ и процессов с их участием с использованием современной вычислительной техники; ПК-4. Способен использовать современную аппаратуру при проведении научных исследований; ПК-5. Способен к проведению научно-исследовательских и опытно-конструкторских разработок по отдельным разделам темы.
Краткое содержание	Раздел 1. Базовые принципы теоретического описания реакционной способности органических соединений. Раздел 2. Механизм химической реакции как следствие особенностей распределения электронной плотности в молекуле органического соединения.
Виды учебных занятий (согласно учебному плану)	Лекции Лабораторные занятия Самостоятельная работа
Форма промежуточной аттестации	Зачет – 8 семестр

Наименование дисциплины	ДПВ6: Химические основы биологических процессов
Цель изучения	Цель: приобретение обучающимися знаний о клетках и физиологии живых организмов, структуры и свойствах отдельных аминокислот, углеводов и нуклеотидов в живых системах; об оборудовании для исследования природных материалов
Компетенции	ОПК-1 Способен анализировать и интерпретировать результаты химических экспериментов, наблюдений и измерений ОПК-2 Способен проводить с соблюдением норм техники безопасности химический эксперимент, включая синтез, изучение структуры и свойств веществ и материалов, исследование процессов с их участием.
Краткое содержание	1. α -, β -, γ -, ε -Аминокислоты. Строение. Классификация, стереоизомерия. 2. Протеиногенные и непротеиногенные аминокислоты. Понятие о заменимых и незаменимых аминокислотах с точки зрения биосинтетических возможностей клетки. 3. Строение пептидной связи. 4. Насыщенные и ненасыщенные карбоновые кислоты. 5. L- и D-сахара: пентозы, гексозы, кетозы. Классификация, стереоизомерия, таутомерия. Химические свойства их функциональных групп. Химические свойства моносахаров: образование простых и сложных эфиров. Гликозидный синтез. 6. Дисахариды. Основные представители. Полисахариды: крахмал, целлюлоза, пектиновые вещества.
Виды учебных занятий (согласно учебному плану)	Лекции Лабораторные занятия Самостоятельная работа
Форма промежуточной аттестации	Зачет – 8 семестр

Наименование дисциплины (модуля)	Физическая культура и спорт
Цель изучения	Формирование должного уровня физических, координационно-двигательных и морально-волевых качеств, определяющих готовность обучающихся к трудоспособности и защите своего Отечества, а также условий для развития личности посредством занятий спортом.
Компетенции	УК-7. Способен поддерживать должный уровень физической подготовленности для обеспечения полноценной социальной и профессиональной деятельности
Краткое содержание	Дисциплина включает изучение: - практических основ спортивной тренировки; - практических основ массового спорта; - практических основ профессионально-прикладной, военно-прикладной физической подготовки; - основ контроля и оценки общей, специальной физической подготовленности и тренированности; - основ программирования физкультурно-спортивных занятий; - основ техники безопасности физкультурно-спортивных занятий.
Виды учебных занятий (согласно учебному плану)	Практические занятия Самостоятельная работа
Форма промежуточной аттестации	Зачет – 2, 4, 6 семестрах

Наименование дисциплины (модуля)	Организация учебной деятельности (факультатив)
Цель изучения	Целью изучения дисциплины является формирование у обучающихся знаний и представлений о структуре высшего образования в современной России, современных российских образовательных стандартах 04.03.01 Химия, 06.03.01 биология, 35.03.10 Ландшафтная архитектура, формах организации обучения в вузе.
Компетенции	УК-1 Способен осуществлять поиск, критический анализ и синтез информации, применять системный подход для решения поставленных задач УК-2 Способен определять круг задач в рамках поставленной цели и выбирать оптимальные способы их решения, исходя из действующих правовых норм и имеющихся ресурсов и ограничений. УК-6 Способен управлять своим временем, выстраивать и реализовывать траекторию саморазвития на основе принципов образования в течение всей жизни.
Краткое содержание	Раздел 1. Концепция и структура высшего образования в РФ Раздел 2. Формы организации, методы и средства обучения, системы контроля и оценки знаний в вузе. Раздел 3. Российские образовательные стандарты
Виды учебных занятий (согласно учебному плану)	Лекции Самостоятельная работа
Форма промежуточной аттестации	–

Наименование дисциплины (модуля)	Биологически активные вещества (факультатив)
Цель изучения	Формирование у будущих специалистов современных базовых представлений о живой материи, расширение общехимических знаний, а также укрепление естественнонаучного мировоззрения.
Компетенции	ОПК-1. Способен анализировать и интерпретировать результаты химических экспериментов, наблюдений и измерений
Краткое содержание	Токсины. Отдельные представители токсинов бактерий, микроорганизмов, грибов, растений и животных. Пестициды: гербициды, инсектициды, фунгициды, зооциды. Экологические проблемы применения пестицидов. Основные химические компоненты и биологически активные вещества пищевых продуктов. Биологически активные добавки.
Виды учебных занятий (согласно учебному плану)	Лекции Самостоятельная работа
Форма промежуточной аттестации	–