

Аннотации к рабочим программам дисциплин
ОПОП "Физико-неорганическая химия" по направлению подготовки 04.04.01 Химия

Наименование дисциплины	Глобальные экологические проблемы (химические аспекты экологических проблем)
Цель изучения	Формирование представлений о химических аспектах глобальных экологических проблем, осознании роли человека в их возникновении, формирование экологически грамотного поведения и экологического мышления личности в природе.
Компетенции	УК-1. Способен осуществлять критический анализ проблемных ситуаций на основе системного подхода, вырабатывать стратегию действий. ПК-3. Способен применять систему фундаментальных химических понятий при решении конкретных научно-исследовательских и производственных задач.
Краткое содержание	Глобальная экология как междисциплинарная область знаний. Биосфера: состав, строение, закономерности. Происхождение и эволюция биосферы. Концепция устойчивого развития. Ноосфера. Глобальные изменения климата и истощение озонового слоя. Глобальное загрязнение окружающей среды. Деградация биосферы и нерациональное природопользование. Глобальные экологические проблемы (сохранение радиационной безопасности, продовольственная, энергетическая проблема, истощение ресурсов Мирового океана) и международное сотрудничество в области охраны окружающей среды.
Виды учебных занятий (согласно учебному плану)	Лекции Практические занятия Самостоятельная работа
Форма промежуточной аттестации	Экзамен – 1 семестр.

Наименование дисциплины	Организация и технологии преподавания химии в высшей школе
Цель изучения	сформировать компетенции, обеспечивающие эффективную организацию преподавания химических дисциплин в высшей школе.
Компетенции	УК-6. Способен определить и реализовать приоритеты собственной деятельности и способы ее совершенствования на основе самооценки. ПК-1. Способен осуществлять педагогическую деятельность в сфере основного, среднего общего, среднего профессионального и высшего 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	Актуальные проблемы технологизации высшего естественнонаучного образования в постиндустриальном обществе. Теоретические и методологические основы процесса обучения. Компетентностный подход в образовании. Федеральные государственные образовательные стандарты поколения 3+ и 3++. Теоретические основы и методы научных исследований в профессиональном образовании. Содержание, формы и методы организации естественнонаучного образования. Оценка и мониторинг результатов обучения. Классификация образовательных технологий. Применение интерактивных технологий в обучении химическим дисциплинам. Применение информационно-компьютерных технологий в обучении химическим дисциплинам. Применение медиа-образовательных технологий в обучении химическим дисциплинам. Применение проектной деятельности в обучении химическим дисциплинам. Педагогические технологии дистанционного обучения. Здоровьесберегающие технологии. Методы психолого-педагогического исследования в совершенствовании химического образования. Технологии обучения взрослых (андрагогика). Академическая культура преподавателя. Профилактика эмоционального выгорания. Профессиональное здоровье. Профессиональное долголетие.
Виды учебных занятий (согласно учебному плану)	Лекции Практические занятия Самостоятельная работа
Форма промежуточной аттестации	Экзамен в 1 и 2 семестрах

Наименование дисциплины	Современная фармацевтическая химия
Цель изучения	формирование у будущих специалистов базовых знаний по одной из важнейших химических дисциплин – фармацевтической химии, получение специальных знаний для научно-исследовательской работы по тематике кафедры.
Компетенции	ОПК-1. Способен выполнять комплексные экспериментальные и расчетно-теоретические исследования в избранной области химии или смежных наук с использованием современных приборов, программного обеспечения и баз данных профессионального назначения
Краткое содержание	Основные положения фармхимии Основные мишени ЛС Жирорастворимые витамины Водорастворимые витамины Витамины и коферменты. Пищевые продукты, содержащие основные витамины (минидоклады) Антибактериальные препараты Антибиотики Противотуберкулезные препараты Противомалярийные препараты Противовирусные препараты Противоопухолевые препараты Антибактериальные препараты Противовирусные препараты. Видеофильм об анти-ВИЧ-терапии Анальгетики и анестетики Препараты для лечения заболеваний нервной системы Психоаналептики ЛС, действующие преимущественно на ЦНС
Виды учебных занятий (согласно учебному плану)	Лекции Лабораторные работы Самостоятельная работа
Форма промежуточной аттестации	Экзамен – 1 семестр.

Наименование дисциплины	Компьютерные технологии в химии и химическом образовании
Цель изучения	Обучение студентов химических специальностей методам решения ряда прикладных химических задач с использованием компьютерных технологий: моделирование химических соединений, редактирование и анализ геометрии моделей молекул; статистический анализ результатов химических исследований, возможность и методы использования компьютерных технологий в химическом образовании.
Компетенции	ОПК-3. Способен использовать вычислительные методы и адаптировать существующие программные продукты для решения задач профессиональной деятельности
Краткое содержание	Статистическая обработка результатов исследований Принципы поиска информации в сети Интернет Презентации в учебной и научно-исследовательской деятельности Прикладные программы для обработки химических формул
Виды учебных занятий (согласно учебному плану)	Лекции Лабораторные работы Самостоятельная работа
Форма промежуточной аттестации	Зачеты – 1 семестр; Экзамен – 2 семестр

Наименование дисциплины (модуля)	Профессионально ориентированный курс иностранного языка
Цель изучения	повышение исходного уровня владения иностранным языком, достигнутого на предыдущей ступени образования, и овладения студентами необходимым и достаточным уровнем коммуникативной компетенции для решения социально-коммуникативных задач в различных областях профессиональной и научной деятельности при общении с зарубежными партнерами, при подготовке научных работ, а также для дальнейшего самообразования.
Компетенции	УК-4 – Способен применять современные коммуникативные технологии, в том числе на иностранном(ых) языке(ах), для академического и профессионального взаимодействия
Краткое содержание	Групповые дискуссии по темам: The Bologna Process as a Stimulator of Academic Mobility English in a Globalising World International English European Multilingualism Making presentations Grammar Revision (Conditionals) Master's project presentation Grammar Revision (Sequence of Tenses) Student Exchange Programmes International Conferences
Виды учебных занятий	Практические занятия Самостоятельная работа
Форма промежуточной аттестации	Зачет – 1 семестр. Экзамен – 2 семестр

Наименование дисциплины	Проектный менеджмент (в профессиональной деятельности)
Цель изучения	
Компетенции	УК-2. Способен управлять проектом на всех этапах его жизненного цикла. УК-6. Способен определить и реализовать приоритеты собственной деятельности и способы ее совершенствования на основе самооценки.
Краткое содержание	
Виды учебных занятий (согласно учебному плану)	Лекции Практические занятия Самостоятельная работа
Форма промежуточной аттестации	Зачет – 1 семестр.

Наименование дисциплины	Методология научных исследований
Цель изучения	Формирование у студентов: представлений об актуальности и особенностях организации научно-исследовательской деятельности в вузе; основных знаний и умений для выполнения самостоятельных научных исследований в области химии; основных навыков сбора и анализа литературных данных по тематике научных исследований (работа с периодическими изданиями, монографиями, информационными базами данных, новыми информационными технологиями), навыков составления отчетной документации.
Компетенции	УК-1 Способен осуществлять критический анализ проблемных ситуаций на основе системного подхода, вырабатывать стратегию действий
Краткое содержание	Организация научно-исследовательской работы в вузах России. Методологические основы научного исследования. Файндрайзинг в химии. Финансирование исследований Планирование научно-исследовательской работы. Рабочая программа научного исследования. Система научно-технической информации в области химии Полнотекстовые информационные ресурсы по химии (Sciedirect, Springerlink, Wiley, RSC.org, e-library) Реферативные информационные ресурсы по химии (Scopus, Chemical Abstract) Оформление результатов научных исследований
Виды учебных занятий (согласно учебному плану)	Лекции Практические занятия Самостоятельная работа
Форма промежуточной аттестации	Зачет – 1 семестр.

Наименование дисциплины	Основы хемометрики и химической метрологии
Цель изучения	Познакомить магистрантов с современными способами и алгоритмами химической метрологии и хемометрики, применяемыми для планирования, оптимизации, обработки данных и оценки достоверности результатов химического анализа с учетом специфики отдельных методов; заложить фундаментальные знания о принципах, закономерностях, областях применения указанных способов. Научить подходам к выбору наиболее эффективных алгоритмов обработки данных в соответствии с поставленной задачей, грамотному квалифицированному применению выбранных способов и алгоритмов на практике.
Компетенции	УК-1. Способен осуществлять критический анализ проблемных ситуаций на основе системного подхода, вырабатывать стратегию действий. ОПК-3. Способен использовать вычислительные методы и адаптировать существующие программные продукты для решения задач профессиональной деятельности. ПК-5. Способен к проведению научно-исследовательских и опытно-конструкторских разработок по отдельным разделам темы.
Краткое содержание	Введение. Основные задачи хемометрики и химической метрологии. Прямые и косвенные измерения. Особенности измерения химических величин. Химическая метрология. Хемометрика. Первичная обработка экспериментальных данных. Проверка гипотез. Дисперсионный и корреляционный анализ. Регрессионный анализ. Планирование химического эксперимента.
Виды учебных занятий (согласно учебному плану)	Лекции Лабораторные работы Самостоятельная работа
Форма промежуточной аттестации	Зачет – 1 семестр.

Наименование дисциплины	Структурная координационная химия
Цель изучения	Сформировать у магистрантов навыки современного химического мышления и навыки использования химических знаний и умений в практической деятельности.
Компетенции	ОПК-2. Способен анализировать, интерпретировать и обобщать результаты экспериментальных и расчетно-теоретических работ в избранной области химии или смежных наук. ПК-3. Способен применять систему фундаментальных химических понятий при решении конкретных научно-исследовательских и производственных задач.
Краткое содержание	Предмет, место и задачи структурной координационной химии. Основные характеристики лигандов с донорными атомами VIIA-, VIA- и VA-подгрупп. Органические мультидонорные лиганды. Основные характеристики центрального атома. Структурная химия некоторых d- и f-металлов. Структурная химия координационных олигомеров.
Виды учебных занятий (согласно учебному плану)	Лекции Практические занятия Самостоятельная работа
Форма промежуточной аттестации	Экзамен – 2 семестр.

Наименование дисциплины	Межкультурное взаимодействие
Цель изучения	формирование у обучающихся теоретической базы и практических навыков взаимодействия в поликультурном обществе, основанных на целостном представлении о формах культурного разнообразия в современном мире, о закономерностях, особенностях и правилах межкультурного взаимодействия.
Компетенции	УК-5. Способен анализировать и учитывать разнообразие культур в процессе межкультурного взаимодействия
Краткое содержание	<p>Проблемы межкультурного взаимодействия в современном мире:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Межкультурное взаимодействие как теоретическая проблема. Коммуникация и культура. 2. Усвоение родной культуры: социализация и инкультурация. Культурная идентичность. Проблемы восприятия и понимания «чужой» культуры. 3. Сущность, формы и элементы межкультурного взаимодействия. 4. Невербальная коммуникация и ее роль в межкультурном взаимодействии. 5. Культура конфликтного взаимодействия. 6. Взаимодействие этнических культур в России: история и современность. <p>Практикум межкультурной коммуникации:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Семиотика невербальной коммуникации. 2. Жесты в разных культурах. Межкультурная омонимия. 3. Коммуникативные помехи и пути их преодоления. <p>Правила проксемного поведения: универсальные и культурно-специфические.</p>
Виды учебных занятий (согласно учебному плану)	Лекции Практические занятия Самостоятельная работа
Форма промежуточной аттестации	Зачет – 2 семестр.

Наименование дисциплины	Охрана труда в отрасли
Цель изучения	сформировать компетенции, обеспечивающие эффективное управление охраной труда и оптимизацию условий труда в отрасли с учетом достижений научно-технического прогресса и международного опыта.
Компетенции	УК-6. Способен определить и реализовать приоритеты собственной деятельности и способы ее совершенствования на основе самооценки . ПК-5. Способен к проведению научно-исследовательских и опытно-конструкторских разработок по отдельным разделам темы.
Краткое содержание	<p>Введение. Понятие охраны труда. Законодательная и нормативная база по охране труда.</p> <p>Трудовое законодательство. Право работника на труд в условиях, отвечающих требованиям охраны труда. Составление должностных инструкций и инструкций по охране труда.</p> <p>Психология безопасности труда. Организация безопасной деятельности. Социальная защита потерпевших на производстве. Специфика трудовой деятельности на химическом производстве.</p> <p>Изучение параметров микроклимата рабочей зоны. Исследование освещенности в производственных помещениях. Исследование производственного шума и методы борьбы с ним</p> <p>Эргономические основы безопасности трудовой деятельности на химическом производстве. Обучение и проверка знаний по охране труда. Эргономика рабочего места при выполнении работ сидя.</p> <p>Профилактика травматизма. Расследование аварий и профессиональных заболеваний. Расследование несчастных случаев.</p> <p>Система управления охраной труда. Государственный, ведомственный и общественный контроль и надзор за охраной труда. Обучение и проверка знаний по охране труда.</p> <p>Электробезопасность. Пожарная безопасность. Защита от электрического тока и опасных факторов пожара. Эвакуация при пожаре.</p> <p>Приемы оказания первой помощи при чрезвычайных ситуациях. Оказание первой помощи при отравлении химическими веществами. Оказание первой помощи при ранениях и травмах. Виды и способы наложения повязок. Первая помощь при остановке дыхания и кровообращения. Способы остановки кровотечений.</p>
Виды учебных занятий (согласно учебному плану)	Лекции Практические занятия Самостоятельная работа
Форма промежуточной аттестации	Зачет – 2 семестр.

Наименование дисциплины (модуля)	Психология управления
Цель изучения	Познакомить обучающихся с основными направлениями психологии управления; раскрыть основные психологические законы управления; сформировать представления об основных и психологических проблемах управления, заложив фундамент психологических знаний способствующих решению управленческих задач и практико-ориентированной подготовке обучающихся к организационному управлению.
Компетенции	УК-3. Способен организовать и руководить работой команды, вырабатывая командную стратегию для достижения поставленной цели
Краткое содержание	В курсе «Психология управления» раскрываются следующие темы: -основные направления современной психологии управления; -базовые законы психологического управления; - мотивация и стимуляция труда в организации; - социальная психология руководства, результативность и эффективность управления организации, психология управления групповыми процессами; - психология управления конфликтом; - психологические аспекты самоменеджмента руководителя.
Виды учебных занятий	Лекции Семинарские занятия Самостоятельная работа
Форма промежуточной аттестации	Зачет – 2 семестр

Наименование дисциплины	Химия и биохимия углеводов
Цель изучения	Цель: •формирование у будущих специалистов углубленных знаний по одному из важнейших разделов биоорганической химии - химии углеводов, получение базовых знаний для научно-исследовательской работы по тематике кафедры.
Компетенции	ОПК-1. Способен выполнять комплексные экспериментальные и расчетно-теоретические исследования в избранной области химии или смежных наук с использованием современных приборов, программного обеспечения и баз данных профессионального назначения ПК-3. Способен применять систему фундаментальных химических понятий при решении конкретных научно-исследовательских и производственных задач.
Краткое содержание	1. Строение моносахаридов 2. Углеводный синтез: основные принципы и защитные группы 3. Биосинтез углеводов 4. Гликозидный синтез 5. Обмен углеводов
Виды учебных занятий (согласно учебному плану)	Лекции Практические занятия Самостоятельная работа
Форма промежуточной аттестации	Зачет – 2 семестр

Наименование дисциплины	Избранные главы неорганической химии
Цель изучения	знакомство студентов с направлениями в современной неорганической химии, не нашедшими должного освещения в курсе «Неорганическая химия», читаемого студентам I курса.
Компетенции	ОПК-2. Способен анализировать, интерпретировать и обобщать результаты экспериментальных и расчетно-теоретических работ в избранной области химии или смежных наук. ПК-3. Способен применять систему фундаментальных химических понятий при решении конкретных научно-исследовательских и производственных задач.
Краткое содержание	Номенклатура неорганических соединений. Периодический закон Д.И. Менделеева. Периодическая система химических элементов, виды аналогии в периодической системе. Внутренняя периодичность. Вторичная периодичность. Геометрия неорганических молекул и ионов. Химия кластерных соединений. Химия благородных газов.
Виды учебных занятий (согласно учебному плану)	Лекции Практические занятия Самостоятельная работа
Форма промежуточной аттестации	Экзамен – 3 семестр.

Наименование дисциплины (модуля)	Избранные главы ХПС
Цель изучения	является формирование у будущих специалистов углубленных знаний по одному из важнейших разделов органической химии - химии природных соединений и использовании их в научно-исследовательской работе
Компетенции	ОПК-2. Способен анализировать, интерпретировать и обобщать результаты экспериментальных и расчетно-теоретических работ в избранной области химии или смежных наук. ПК-3. Способен применять систему фундаментальных химических понятий при решении конкретных научно-исследовательских и производственных задач.
Краткое содержание	1. Введение в предмет. Терпеноиды 2. Гемитерпеноиды и монотерпеноиды 3. Иридоиды и хризантематы 4. Высшие изопреноиды 5. Флавоноиды 6. Алкалоиды
Виды учебных занятий (согласно учебному плану)	Лекции Практические занятия Самостоятельная работа
Форма промежуточной аттестации	Экзамен – 4 семестр.

Наименование дисциплины	Физико-химические основы материаловедения
Цель изучения	формирование у студентов знаний и умений о связях между составом, строением и свойствами материалов, принципов выбора материалов и ознакомление студентов с современными методами получения и с основами технологии обработки материалов
Компетенции	ОПК-4. Способен готовить публикации, участвовать в профессиональных дискуссиях, представлять результаты профессиональной деятельности в виде научных и научно-популярных докладов. ПК-4. Способен использовать современную аппаратуру при проведении научных исследований.
Краткое содержание	Введение. Разновидности, классификация и характеристики технических материалов Процессы получения, обработки металлов и сплавов. Строение металлических материалов Свойства металлических материалов. Физико-химический анализ в материаловедении Оптические и магнитные материалы Биологические материалы
Виды учебных занятий (согласно учебному плану)	Лекции Практические занятия Самостоятельная работа
Форма промежуточной аттестации	Зачет – 4 семестр.

Наименование дисциплины	M1: Микробиология виноделия
Цель изучения	является углубленное изучение основ общей и промышленной микробиологии и микробиологии пищевых производств, формирование научного мировоззрения о роли микроорганизмов в различных процессах переработки и хранения пищевых продуктов
Компетенции	ПК-3. Способен применять систему фундаментальных химических понятий при решении конкретных научно-исследовательских и производственных задач.
Краткое содержание	<ol style="list-style-type: none"> 1. Строение, питание, размножение дрожжей. Факторы, влияющие на активность дрожжей. Спиртовое брожение глюкозы. 2. Строение, питание, размножение молочнокислых бактерий. Факторы, влияющие на активность дрожжей. Молочнокислое брожение глюкозы. 3. Строение, питание, размножение уксуснокислых бактерий. Факторы, влияющие на активность дрожжей. Уксуснокислое брожение глюкозы. 4. Микробиологический контроль в виноделии.
Виды учебных занятий (согласно учебному плану)	Лекции Практические занятия Самостоятельная работа
Форма промежуточной аттестации	Зачет – 3 семестр.

Наименование дисциплины	M1: Химия и технология пищевых производств
Цель изучения	формирование у будущих магистров базовых знаний в области технологии, химии и биохимии пищевых производств., получение специальных знаний для научно-исследовательской работы по тематике кафедры.
Компетенции	ОПК-2. Способен анализировать, интерпретировать и обобщать результаты экспериментальных и расчетно-теоретических работ в избранной области химии или смежных наук. 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	1. Химия и технология хлеба Химия и технология производства хлеба. Химические процессы, протекающие в тесте Химия и технология кондитерских изделий из теста Макаронные изделия. 2. Химия и технология мясомолочных продуктов Химический состав и свойства мяса Технология получения и свойства мясопродуктов Химия и технология молока и молочных продуктов 3. Химия и технология угле-водных продуктов Химия и технология сахара Химия и технология кондитерских изделий 4. Химия и технология жировых продуктов Химия и технология растительных масел Химия и технология твердых жиров и маргаринов 5. Химия и технология напитков Сырье в пивоваренной промышленности Химия и технология солода Химия и технология пива Химия и технология спирта Химия и технология безалкогольных напитков 6. Безопасность пищевых продуктов Пищевые добавки Контаминанты в пищевых продуктах. Биологическая ценность пищевых продуктов. ГМО в пищевых продуктах.
Виды учебных занятий (согласно учебному плану)	Лекции Практические занятия Самостоятельная работа
Форма промежуточной аттестации	Экзамен – 3 семестр.

Наименование дисциплины	M1: Супрамолекулярная химия
Цель изучения	формирование навыков современного химического мышления, а также формирование навыков использования теоретических знаний в научных исследованиях.
Компетенции	ОПК-2. Способен анализировать, интерпретировать и обобщать результаты экспериментальных и расчетно-теоретических работ в избранной области химии или смежных наук. ПК-3. Способен применять систему фундаментальных химических понятий при решении конкретных научно-исследовательских и производственных задач.
Краткое содержание	Введение. Основные понятия супрамолекулярной химии Молекулы-хозяева для катионов Молекулы-хозяева, связывающие нейтральные молекулы Основы молекулярного дизайна координационных супрамолекулярных соединений Основные подходы к синтезу супрамолекулярных веществ Супрамолекулярные устройства и их применение
Виды учебных занятий (согласно учебному плану)	Лекции Практические занятия Самостоятельная работа
Форма промежуточной аттестации	Зачет – 3 семестр.

Наименование дисциплины	М1: Молекулярная спектроскопия
Цель изучения	Формирование у будущих специалистов современных представлений в области использования спектральных методов исследования молекул в химии.
Компетенции	ОПК-3. Способен использовать вычислительные методы и адаптировать существующие программные продукты для решения задач профессиональной деятельности. ПК-4. Способен использовать современную аппаратуру при проведении научных исследований.
Краткое содержание	1. Метод УФ- и видимой спектроскопии 2. Метод ИК-спектроскопии 3. Метод ЯМР-спектроскопии 4. Совместное использование спектральных методов в исследованиях молекул
Виды учебных занятий (согласно учебному плану)	Лекции Практические занятия Самостоятельная работа
Форма промежуточной аттестации	Зачет – 3 семестр.

Наименование дисциплины	M1: Химия и технология вина
Цель изучения	Формирование у будущих магистров базовых знаний в области технологии, химии и биохимии вина, получение специальных знаний для научно-исследовательской работы по тематике кафедры.
Компетенции	<p>ОПК-2. Способен анализировать, интерпретировать и обобщать результаты экспериментальных и расчетно-теоретических работ в избранной области химии или смежных наук.</p> <p>ПК-3. Способен применять систему фундаментальных химических понятий при решении конкретных научно-исследовательских и производственных задач.</p> <p>ПК-4. Способен использовать современную аппаратуру при проведении научных исследований.</p>
Краткое содержание	<p>1. Технология винограда и вина Виноград как сырье для винодельческой промышленности. Дегустация виноградных вин Технология производства белых столовых вин Технология производства красных столовых вин Технология производства крепленых вин Стабилизация виноградных вин Биологическая ценность виноградных вин Технология производства шампанского Технология производства коньяков Помутнения виноградных вин Плодово-ягодное виноделие Отходы винодельческого производства</p> <p>2. Химия винограда и вина. Углеводы винограда и вина. Органические кислоты винограда и вина. Фенольные вещества винограда и вина Стадии винодельческого процесса. Брожение Вторичные и побочные процессы брожения. Стадии созревания и старения. Химизм процессов. Азотистые вещества винограда и вина. Трансформация химического состава в ходе стадии образования. Реакция Майара. Химизм процессов оклейки виноматериалов Определение основных показателей винодельческой продукции</p>
Виды учебных занятий (согласно учебному плану)	Лекции Практические занятия Самостоятельная работа
Форма промежуточной аттестации	Зачет – 3 семестр

Наименование дисциплины	M1: Химия элементоорганических соединений
Цель изучения	Освоение студентами основных понятий и теорий современной химии элементоорганических соединений, выработка навыков и умений, необходимых для использования достижений элементоорганической химии при работе в любой области химической науки, а также знакомство с основными типами органических соединений элементов и свойствами элементоорганических производных непереходных и переходных металлов, а также некоторых неметаллов: фосфора, кремния и бора и т.д.
Компетенции	<p>ОПК-1. Способен выполнять комплексные экспериментальные и расчетно-теоретические исследования в избранной области химии или смежных наук с использованием современных приборов, программного обеспечения и баз данных профессионального назначения.</p> <p>ОПК-4. Способен готовить публикации, участвовать в профессиональных дискуссиях, представлять результаты профессиональной деятельности в виде научных и научно-популярных докладов.</p> <p>ПК-4. Способен использовать современную аппаратуру при проведении научных исследований.</p>
Краткое содержание	Предмет, задачи и методы химии элементоорганических соединений, ее место в ряду других химических дисциплин. Органические соединения непереходных металлов. Элементоорганические соединения переходных металлов. Элементоорганические соединения неметаллов.
Виды учебных занятий (согласно учебному плану)	Лекции Практические занятия Самостоятельная работа Курсовая работа.
Форма промежуточной аттестации	Экзамен – 3 семестр.

Наименование дисциплины	M2: Неорганический синтез
Цель изучения	формирование у обучающихся теоретических представлений о различных методах синтезов неорганических соединений, их разделения и очистки, освоение методологии осуществления целенаправленного синтеза.
Компетенции	ОПК-2. Способен анализировать, интерпретировать и обобщать результаты экспериментальных и расчетно-теоретических работ в избранной области химии или смежных наук. ПК-4. Способен использовать современную аппаратуру при проведении научных исследований.
Краткое содержание	Основные принципы неорганического синтеза. Методы синтеза неорганических веществ и материалов. Методы разделения и очистки в неорганическом синтезе Технологический синтез основных неорганических соединений
Виды учебных занятий (согласно учебному плану)	Лекции Практические занятия Самостоятельная работа
Форма промежуточной аттестации	Зачет – 3 семестр.

Наименование дисциплины	M2: Избранные главы химии
Цель изучения	знакомство студентов с направлениями в современной неорганической химии, не нашедшими должного освещения в курсе «Неорганическая химия», читаемого студентам I курса. Рассмотрение структуры, принципов установления строения, отдельных примеров синтетического получения, нахождения в природе и биосинтеза, а также биологической активности важнейших представителей основных классов природных соединений.
Компетенции	ОПК-2. Способен анализировать, интерпретировать и обобщать результаты экспериментальных и расчетно-теоретических работ в избранной области химии или смежных наук. ПК-3. Способен применять систему фундаментальных химических понятий при решении конкретных научно-исследовательских и производственных задач.
Краткое содержание	Номенклатура неорганических соединений. Периодический закон Д.И. Менделеева. Периодическая система химических элементов, виды аналогии в периодической системе. Внутренняя периодичность. Вторичная периодичность. Геометрия неорганических молекул и ионов. Химия кластерных соединений. Химия благородных газов. Введение в химию природных соединений. Терпеноиды Флавоноиды.
Виды учебных занятий (согласно учебному плану)	Лекции Практические занятия Самостоятельная работа
Форма промежуточной аттестации	Экзамен – 3 семестр

Наименование дисциплины	M2: Химия поверхностных явлений и гетерогенный катализ
Цель изучения	формирование у будущих специалистов современных представлений в области поверхностных явлений и катализа в химии.
Компетенции	ОПК-2. Способен анализировать, интерпретировать и обобщать результаты экспериментальных и расчетно-теоретических работ в избранной области химии или смежных наук. ПК-3. Способен применять систему фундаментальных химических понятий при решении конкретных научно-исследовательских и производственных задач.
Краткое содержание	1. Поверхностные явления и адсорбция 2. Основы катализа
Виды учебных занятий (согласно учебному плану)	Лекции Практические занятия Самостоятельная работа
Форма промежуточной аттестации	Зачет – 3 семестр.

Наименование дисциплины	M2: Студенческий научный семинар
Цель изучения	формирование у студентов магистратуры, будущих специалистов в области физической и неорганической химии, общей картины строения координационных соединений и физико-химических процессов в веществе при внешних воздействиях.
Компетенции	<p>ОПК-1. Способен выполнять комплексные экспериментальные и расчетно-теоретические исследования в избранной области химии или смежных наук с использованием современных приборов, программного обеспечения и баз данных профессионального назначения.</p> <p>ОПК-2. Способен анализировать, интерпретировать и обобщать результаты экспериментальных и расчетно-теоретических работ в избранной области химии или смежных наук.</p> <p>ПК-1. Способен осуществлять педагогическую деятельность в сфере основного, среднего общего, среднего профессионального и высшего образования в соответствии с полученной квалификацией.</p> <p>ПК-2. Способен проектировать и реализовать преподавание по дополнительным программам в соответствии с полученной квалификацией, а также организовывать деятельность учащихся.</p> <p>ПК-3. Способен применять систему фундаментальных химических понятий при решении конкретных научно-исследовательских и производственных задач.</p>
Краткое содержание	<p>Современные и классические методы синтеза координационных соединений</p> <p>Спектральные методы исследования строения неорганических и координационных соединений</p> <p>Дифракционные методы исследования строения неорганических и координационных соединений</p> <p>Магнитные методы исследования строения неорганических и координационных соединений</p> <p>Современные методы исследования электрохимических систем</p> <p>Моделирование процессов в электрохимических системах</p>
Виды учебных занятий (согласно учебному плану)	<p>Лекции</p> <p>Практические занятия</p> <p>Самостоятельная работа</p>
Форма промежуточной аттестации	Зачет – 3 семестр.

Наименование дисциплины	М2: Молекулярная спектроскопия
Цель изучения	Формирование у будущих специалистов современных представлений в области использования спектральных методов исследования молекул в химии.
Компетенции	ОПК-3. Способен использовать вычислительные методы и адаптировать существующие программные продукты для решения задач профессиональной деятельности. ПК-4. Способен использовать современную аппаратуру при проведении научных исследований.
Краткое содержание	1. Метод УФ- и видимой спектроскопии 2. Метод ИК-спектроскопии 3. Метод ЯМР-спектроскопии 4. Совместное использование спектральных методов в исследованиях молекул
Виды учебных занятий (согласно учебному плану)	Лекции Практические занятия Самостоятельная работа
Форма промежуточной аттестации	Зачет – 3 семестр.

Наименование дисциплины	M2: Супрамолекулярная химия
Цель изучения	формирование навыков современного химического мышления, а также формирование навыков использования теоретических знаний в научных исследованиях.
Компетенции	ОПК-2. Способен анализировать, интерпретировать и обобщать результаты экспериментальных и расчетно-теоретических работ в избранной области химии или смежных наук. ПК-3. Способен применять систему фундаментальных химических понятий при решении конкретных научно-исследовательских и производственных задач.
Краткое содержание	Введение. Основные понятия супрамолекулярной химии Молекулы-хозяева для катионов Молекулы-хозяева, связывающие нейтральные молекулы Основы молекулярного дизайна координационных супрамолекулярных соединений Основные подходы к синтезу супрамолекулярных веществ Супрамолекулярные устройства и их применение
Виды учебных занятий (согласно учебному плану)	Лекции Практические занятия Самостоятельная работа Курсовая работа
Форма промежуточной аттестации	Экзамен – 3 семестр.