

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

Наименование дисциплины (модуля)	Философские проблемы химии				
Цель изучения	Освоение современных знаний в области философии химии.				
Компетенции	ОК-1 способность к абстрактному мышлению, анализу, синтезу. ОК-2 готовностью действовать в нестандартных ситуациях, нести социальную и этическую ответственность за принятые решения. ОК-3 быть готовым к саморазвитию, самореализации, использованию творческого потенциала.				
Краткое содержание	Философия и химия. Поиски первоначала философами Древнего мира. Химические представления алхимиков. Возникновение химической атомистики. Становление структурной химии. Закономерности химического процесса. Периодическая система элементов Д.И. Менделеева как отражение единства материального мира. Эволюционная химия. Тенденции развития химии.				
Трудоемкость	Количество з.е./ часов	Лекции	Практические занятия (при наличии)	Лабораторные занятия (при наличии)	Самостоятельная работа
	2,0 / 72	12	18	–	42
Форма промежуточной аттестации	Зачет				

Наименование дисциплины (модуля)	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	ОПК-3 – способность реализовать нормы техники безопасности в лабораторных и технологических условиях				
Краткое содержание	<p>Введение. Понятие охрана 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>				
Трудоемкость (в часах, согласно уч. плану)	Количество з.е./ часов	Лекции	Практические занятия (при наличии)	Лабораторные занятия (при наличии)	Самостоятельная работа
	3/ 108	14	16	-	78
Форма промежуточной аттестации	Экзамен				

Наименование дисциплины (модуля)	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	ОПК-1 способность использовать и развивать теоретические основы традиционных и новых разделов химии при решении профессиональных 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. Деграляция 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.				
Трудоемкость (в часах, согласно уч. плану)	Количество з.е./ часов	Лекции	Практические занятия (при наличии)	Лабораторные занятия (при наличии)	Самостоятельная работа
	2,0 / 72	12	18	–	42
Форма промежуточной аттестации	экзамен				

Наименование дисциплины (модуля)	Профессионально ориентированный академический курс иностранного языка				
Цель изучения	Основной целью курса является овладение студентами компетенциями, которые позволят пользоваться иностранным языком в ситуациях межличностного общения с зарубежными партнерами, в различных областях профессиональной, научной и академической деятельности. Наряду с практической целью, курс иностранного языка реализует образовательные и воспитательные цели, способствуя расширению кругозора студентов, повышению их общей культуры и образования, воспитанию терпимости и уважения к духовным ценностям других стран и народов.				
Компетенции	ОПК-4 готовность к коммуникации в устной и письменной формах на русском и иностранном языках для решения задач профессиональной деятельности.				
Краткое содержание	<p>Модуль 1. Food chemistry. Тема 1. Components of foods. Тема 2. Physical chemistry of dispersed systems. Тема 3. Food microbiology. Academic Vocabulary: word combinations. Grammar consolidation: Active voice, Passive voice grammar tenses. Чтение и работа с текстами по специальности (Food Processing): “Water in Foods”. “Lipids”.</p> <p>Модуль 2. Food biochemistry. Тема 1. Basic notions of biochemistry. Тема 2. Food processing and storage. Academic vocabulary: talking about facts, statistics, cause and effect, opinions and ideas. Grammar consolidation: Conditionals, Modal verbs; Phrasal verbs. Чтение и работа с текстами по специальности (Food Processing): ‘Instrumental methods of Food analysis’. ‘Microanalysis of Food’.</p>				
Трудоемкость	Количество з.е./ часов	Лекции	Практические занятия (при наличии)	Лабораторные занятия (при наличии)	Самостоятельная работа
	4,0 / 144	–	73	–	71
Форма промежуточной аттестации	Экзамен (1 семестр) Экзамен (2 семестр)				

Наименование дисциплины (модуля)	Компьютерные технологии в химии и химическом образовании				
Цель изучения	Овладение студентами химических специальностей методами 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-2 Владеет современными компьютерными технологиями при планировании исследований, получении и обработке результатов научных экспериментов, сборе, обработке, хранении, представлении и передаче научной информации				
Краткое содержание	<p>1. Статистическая обработка результатов исследований Методы статистической обработки результатов Статистическая обработка результатов измерений Корреляционный и регрессионный анализ Корреляционные вычисления Регрессионные вычисления</p> <p>2. Принципы поиска информации в сети Интернет Службы интернета. Поисковые системы. Поисковые системы, поиск информации в интернете Получение и обработка информации из интернета</p> <p>3. Презентации в учебной и научно-исследовательской деятельности Поиск в интернете и создание научной презентации Поиск в интернете и создание учебной презентации</p> <p>4. Прикладные программы для обработки химических формул Работа в программе Symyx Draw Работа в программе ISIS Draw Работа в пакете программ ACDLabs</p>				
Трудоемкость (в часах, согласно уч. плану)	Количество з.е./ часов	Лекции	Практические занятия (при наличии)	Лабораторные занятия (при наличии)	Самостоятельная работа
	4,0/144	6	–	66	72
Форма промежуточной аттестации	Экзамен				

Наименование дисциплины (модуля)	Организация и технологии преподавания химии в высшей школе				
Цель изучения	сформировать компетенции, обеспечивающие эффективную организацию преподавания химических дисциплин в высшей школе.				
Компетенции	<p>ОК-3 – готовность к саморазвитию, самореализации, использованию творческого потенциала;</p> <p>ОПК-5 – готовностью руководить коллективом в сфере своей профессиональной деятельности, толерантно воспринимая социальные, этнические, конфессиональные и культурные различия;</p> <p>ПК-7 – владение методами отбора материала, преподавания и основами управления процессом обучения в образовательных организациях высшего образования</p>				
Краткое содержание	<p>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.</p> <p>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).</p> <p>Академическая культура преподавателя. Профилактика эмоционального выгорания. Профессиональное здоровье. Профессиональное долголетие.</p>				
Трудоемкость	Количество з.е./ часов	Лекции	Практические занятия (при наличии)	Лабораторные занятия (при наличии)	Самостоятельная работа
	4,0 / 144	32	40	-	72
Форма промежуточной аттестации	Зачет Экзамен				

Наименование дисциплины (модуля)	Педагогика и психология в высшей школе				
Цель изучения	Формирование у магистрантов педагогической компетентности как составной части их профессионально-педагогической подготовки.				
Компетенции	ОПК-5 готовность руководить коллективом в сфере своей профессиональной деятельности, толерантно воспринимая социальные, этнические, конфессиональные и культурные различия; ПК-7				
Краткое содержание	Педагогика высшего образования. Предмет и задачи педагогической науки. Её основные категории. Современное мировое образовательное пространство. Закон РФ «Об образовании». Профессиональный стандарт педагога в РФ. Психология высшей школы. Особенности развития личности студента. Психология студенческой группы. Сущность процесса обучения в высшей школе. Аутентичное оценивание (зарубежный опыт и отечественный опыт)				
Трудоемкость (ДО/ОЗО)	Количество з.е./ часов	Лекции	Практические занятия (при наличии)	Лабораторные занятия (при наличии)	Самостоятельная работа
	2,0 / 72	14	16	–	42
Форма промежуточной аттестации	Зачет				

Наименование дисциплины (модуля)	Организация и 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	<p>ОПК-1 способность использовать и развивать теоретические основы традиционных и новых разделов химии при решении профессиональных задач</p> <p>ОПК-2 владение современными компьютерными технологиями при планировании исследований, получении и обработке результатов научных экспериментов, сборе, обработке, хранении, представлении и передаче научной информации</p> <p>ОПК-5 готовность руководить коллективом в сфере своей профессиональной деятельности, толерантно воспринимая социальные, этнические, конфессиональные и культурные различия</p> <p>ПК-4 способность участвовать в научных дискуссиях и представлять полученные в исследованиях результаты в виде отчетов и научных публикаций (стендовые доклады, рефераты и статьи в периодической научной печати)</p>				
Краткое содержание	<p>Организация научно-исследовательской работы в вузах России. Методологические основы научного исследования.</p> <p>Файндрайзинг в химии. Финансирование исследований</p> <p>Планирование научно-исследовательской работы. Рабочая программа научного исследования.</p> <p>Система научно-технической информации в области химии</p> <p>Полнотекстовые информационные ресурсы по химии (Sciencedirect, Springerlink, Wiley, RSC.org, e-library)</p> <p>Реферативные информационные ресурсы по химии (Scopus, Chemical Abstract)</p> <p>Оформление результатов научных исследований</p>				
Трудоемкость (в часах, согласно уч. плану)	Количество з.е./ часов	Лекции	Практические занятия (при наличии)	Лабораторные занятия (при наличии)	Самостоятельная работа
	3,0 / 108	12	16	–	80
Форма промежуточной аттестации	Зачет				

Наименование дисциплины (модуля)	Основы хемометрики и химической метрологии				
Цель изучения	<p>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.</p>				
Компетенции	<p>ОК-1 – Способность к абстрактному мышлению, анализу, синтезу.</p> <p>ОПК-2 – Владение современными компьютерными технологиями при планировании исследований, получении и обработке результатов научных экспериментов, сборе, обработке, хранении, представлении и передаче научной информации.</p> <p>ПК-4 – Способность участвовать в научных дискуссиях и представлять полученные в исследованиях результаты в виде отчетов и научных публикаций (стендовые доклады, рефераты и статьи в периодической научной печати).</p>				
Краткое содержание	<p>Введение. Основные задачи хемометрики и химической метрологии. Прямые и косвенные измерения. Особенности измерения химических величин.</p> <p>Химическая метрология.</p> <p>Хемометрика. Первичная обработка экспериментальных данных.</p> <p>Проверка гипотез. Дисперсионный и корреляционный анализ.</p> <p>Регрессионный анализ.</p> <p>Планирование химического эксперимента.</p>				
Трудоемкость (в часах, согласно уч. плану)	Количество з.е./ часов	Лекции и	Практические занятия (при наличии)	Лабораторные занятия (при наличии)	Самостоятельная работа
	3,0 / 108	12	–	18	78
Форма промежуточной аттестации	Экзамен				

Наименование дисциплины (модуля)	Современная фармацевтическая химия				
Цель изучения	формирование у будущих магистров базовых знаний по одной из важнейших химических дисциплин – фармацевтической химии, получение специальных знаний для научно-исследовательской работы по тематике кафедры.				
Компетенции	ОПК-1 Способен использовать и развивать теоретические основы традиционных и новых разделов химии при решении профессиональных задач				
Краткое содержание	Основные положения фармхимии. Жирорастворимые и водорастворимые витамины. Антибактериальные препараты. Антибиотики. Противотуберкулезные и противомалярийные препараты. Противовирусные и противоопухолевые препараты. Анальгетики и анестетики. Препараты для лечения заболеваний нервной системы. Психоаналептики.				
Трудоемкость (в часах, согласно уч. плану)	Количество з.е./ часов	Лекции	Практические занятия (при наличии)	Лабораторные занятия (при наличии)	Самостоятельная работа
	3,0 / 108	28	17	–	63
Форма промежуточной аттестации	Экзамен				

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	<p>ОПК-1 способность использовать и развивать теоретические основы традиционных и новых разделов химии при решении профессиональных задач</p> <p>ПК-1 способность проводить научные исследования по сформулированной тематике, самостоятельно составлять план исследования и получать новые научные и прикладные результаты</p> <p>ПК-2 владение теорией и навыками практической работы в избранной области химии</p>			
Краткое содержание	<p>Предмет, место и задачи структурной координационной химии. Основные характеристики лигандов с донорными атомами VIIA-, VIA- и VA-подгрупп.</p> <p>Органические мультидонорные лиганды.</p> <p>Основные характеристики центрального атома.</p> <p>Структурная химия некоторых d- и f-металлов.</p> <p>Структурная химия координационных олигомеров.</p>			
Трудоемкость	Количество	Лекции	Практические занятия	Самостоятельная работа
	4,0 /144	28	28	88
Форма промежуточной аттестации	Экзамен			

Наименование дисциплины (модуля)	Химия и биохимия углеводов				
Цель изучения	является формирование у будущих специалистов углубленных знаний по одному из важнейших разделов биорганической химии - химии углеводов, получение базовых знаний для научно-исследовательской работы по тематике кафедры				
Компетенции	ОПК-1 – способность использовать и развивать теоретические основы традиционных и новых разделов химии при решении профессиональных задач ПК-2 - владение теорией и навыками практической работы в избранной области химии				
Краткое содержание	<p>1. Строение моносахаридов Углеводы. Классификация. Моносахариды. Номенклатура и классификация. Пространственное строение, D- и L-ряды. Циклические структуры. Проекция Фишера и Хеуорса. Конформации моносахаридов. Конформации фураноз и пираноз. Факторы неустойчивости. Расчет устойчивости конформаций по Келли.</p> <p>2. Углеводный синтез: основные принципы и защитные группы. Задачи и стратегия углеводного синтеза. Сложноэфирные защиты: ацетаты, бензоаты. Простые эфирные защиты: бензиловые и аллиловые эфиры. Защита полуацетального (гликозидного) гидроксила. Изопропилиденные и бензилиденные производные. Методы синтеза, устойчивость, удаление. Сульфоновые эфиры. Ангидро-, дезокси- и аминсахара. Изменение конфигурации сахаров. Реакции окисления и восстановления. Альдоновые, уроновые, альдаровые кислоты. Окисление вторичных гидроксильных групп. Полиолы. Синтез дезоксисахаров.</p> <p>3. Глюконеогенез. Биосинтез углеводов. Глюконеогенез: основные стадии процесса, ферменты и механизмы их действия. Биосинтез уроновых кислот, аминсахаров. Биохимическое гликозилирование. Ферментативный синтез гликозидов.</p> <p>4. Гликозидный синтез. Синтез O-гликозидов. Особенности гликозидного синтеза. Метод Кенигса-Кнорра: классический вариант и вариант Земплена-Гельфериха, трифлатный метод. Гликозилгалогенозы. Ортоэфирный метод и его аналоги. Синтез 1,2-цис-гликозидов. Синтез гликозаминидов. Синтез N- и S-гликозидов. Синтез арилгликозидов.</p> <p>5. Обмен углеводов. Анаэробный метаболизм глюкозы. Переваривание и всасывание углеводов. Синтез и распад гликогена. Гликолиз. Взаимопревращение гексоз. Аэробный метаболизм глюкозы. Пентозный цикл. Анаэробный метаболизм пирувата. Цикл Кребса.</p>				
Трудоемкость (в часах, согласно уч. плану)	Количество з.е./ часов	Лекции	Практические занятия (при наличии)	Лабораторные занятия (при наличии)	Самостоятельная работа
	3,0 /108	18	24	-	66
Форма промежуточной аттестации	экзамен				

Наименование дисциплины (модуля)	Химия и технология пищевых производств				
Цель изучения	Формирование у будущих специалистов современных представлений в области технологии, химии и биохимии пищевых производств.				
Компетенции	ОПК-1 Способен использовать и развивать теоретические основы традиционных и новых разделов химии при решении профессиональных задач				
Краткое содержание	<p>1. Химия и технология хлеба Химия и технология производства хлеба Химические процессы, протекающие в тесте Химия и технология кондитерских изделий из теста Макаронные изделия.</p> <p>2. Химия и технология мясо-молочных продуктов Химический состав и свойства мяса Технология получения и свойства мясопродуктов Химия и технология молока и молочных продуктов</p> <p>3. Химия и технология углеводовных продуктов Химия и технология сахара Химия и технология кондитерских изделий</p> <p>4. Химия и технология жировых продуктов Химия и технология растительных масел Химия и технология твердых жиров и маргаринов</p> <p>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</p>				
Трудоемкость (в часах, согласно уч. плану)	Количество з.е./ часов	Лекции	Практические занятия (при наличии)	Лабораторные занятия (при наличии)	Самостоятельная работа
	3,0/108	18	24	-	66
Форма промежуточной аттестации	зачет				

Наименование дисциплины (модуля)	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	<p>ОПК-1 способность использовать и развивать теоретические основы традиционных и новых разделов химии при решении профессиональных задач</p> <p>ОПК-2 владением современными компьютерными технологиями при планировании исследований, получении и обработке результатов научных экспериментов, сборе, обработке, хранении, представлении и передаче научной информации</p> <p>ПК-1 способность проводить научные исследования по сформулированной тематике, самостоятельно составлять план исследования и получать новые научные и прикладные результаты</p> <p>ПК-2 владение теорией и навыками практической работы в избранной области химии</p> <p>ПК-3 готовностью использовать современную аппаратуру при проведении научных исследований</p>				
Краткое содержание	<p>Введение. Разновидности, классификация и характеристики технических материалов</p> <p>Процессы получения, обработки металлов и сплавов. Строение металлических материалов Свойства металлических материалов. Физико-химический анализ в материаловедении</p> <p>Оптические и магнитные материалы</p> <p>Биологические материалы</p>				
Трудоемкость (в часах, согласно уч. плану)	Количество з.е./ часов	Лекции	Практические занятия (при наличии)	Лабораторные занятия (при наличии)	Самостоятельная работа
	3,0 / 108	12	–	21	75
Форма промежуточной аттестации	Зачет				

Наименование дисциплины (модуля)	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	<p>ОК-3 готовностью к саморазвитию, самореализации, использованию творческого потенциала</p> <p>ОПК-1 способность использовать и развивать теоретические основы традиционных и новых разделов химии при решении профессиональных задач</p> <p>ОПК-4 готовностью к коммуникации в устной и письменной формах на русском и иностранном языках для решения задач профессиональной деятельности.</p>				
Краткое содержание	<p>Номенклатура неорганических соединений.</p> <p>Периодический закон Д.И. Менделеева. Периодическая система химических элементов, виды аналогии в периодической системе.</p> <p>Внутренняя периодичность. Вторичная периодичность.</p> <p>Геометрия неорганических молекул и ионов.</p> <p>Химия кластерных соединений.</p> <p>Химия благородных газов.</p>				
Трудоемкость (в часах, согласно уч. плану)	Количество з.е./ часов	Лекции	Практические занятия (при наличии)	Лабораторные занятия (при наличии)	Самостоятельная работа
	4,0 / 144	32	38	–	74
Форма промежуточной аттестации	Экзамен				

Наименование дисциплины (модуля)	Химия поверхностных явлений и гетерогенный катализ				
Цель изучения	формирование у будущих специалистов современных представлений в области поверхностных явлений и катализа в химии.				
Компетенции	ОПК-1 способность использовать и развивать теоретические основы традиционных и новых разделов химии при решении профессиональных задач ОПК-3 способность реализовать нормы техники безопасности в лабораторных и технологических условиях. ОПК-6 ПК-2 владение теорией и навыками практической работы в избранной области химии				
Краткое содержание	1. Поверхностные явления и адсорбция 2. Основы катализа				
Трудоемкость (в часах, согласно уч. плану)	Количество з.е./ часов	Лекции	Практические занятия (при наличии)	Лабораторные занятия (при наличии)	Самостоятельная работа
	3,0 / 108	28	42	-	38
Форма промежуточной аттестации	Экзамен				

Наименование дисциплины (модуля)	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	ПК-2 владение теорией и навыками практической работы в избранной области химии ПК-3 владение теорией и навыками практической работы в избранной области химии				
Краткое содержание	Основные принципы неорганического синтеза. Методы синтеза неорганических веществ и материалов. Методы разделения и очистки в неорганическом синтезе Технологический синтез основных неорганических соединений				
Трудоемкость (в часах, согласно уч. плану)	Количество з.е./ часов	Лекции	Практические занятия (при наличии)	Лабораторные занятия (при наличии)	Самостоятельная работа
	3,0 / 108	–	–	70	38
Форма промежуточной аттестации	Зачет				

Наименование дисциплины (модуля)	Супрамолекулярная химия				
Цель изучения	формирование навыков современного химического мышления, а также формирование навыков использования теоретических знаний в научных исследованиях.				
Компетенции	<p>ОПК-1 способность использовать и развивать теоретические основы традиционных и новых разделов химии при решении профессиональных задач</p> <p>ПК-1 способность проводить научные исследования по сформулированной тематике, самостоятельно составлять план исследования и получать новые научные и прикладные результаты</p> <p>ПК-4 способность участвовать в научных дискуссиях и представлять полученные в исследованиях результаты в виде отчетов и научных публикаций (стендовые доклады, рефераты и статьи в периодической научной печати).</p>				
Краткое содержание	<p>Введение. Основные понятия супрамолекулярной химии</p> <p>Молекулы-хозяева для катионов</p> <p>Молекулы-хозяева, связывающие нейтральные молекулы</p> <p>Основы молекулярного дизайна координационных супрамолекулярных соединений</p> <p>Основные подходы к синтезу супрамолекулярных веществ</p> <p>Супрамолекулярные устройства и их применение</p>				
Трудоемкость (в часах, согласно уч. плану)	Количество з.е./ часов	Лекции	Практические занятия (при наличии)	Лабораторные занятия (при наличии)	Самостоятельная работа
	4,0/ 144	28	42	–	74
Форма промежуточной аттестации	Экзамен				

Наименование дисциплины (модуля)	Молекулярная спектроскопия				
Цель изучения	Формирование у будущих специалистов современных представлений в области использования спектральных методов исследования молекул в химии.				
Компетенции	<p>ОПК-1 способность использовать и развивать теоретические основы традиционных и новых разделов химии при решении профессиональных задач</p> <p>ПК-2 владением теорией и навыками практической работы в избранной области химии.</p> <p>ПК-3 готовность использовать современную аппаратуру при проведении научных исследований</p>				
Краткое содержание	<p>1. Метод УФ- и видимой спектроскопии</p> <p>2. Метод ИК-спектроскопии</p> <p>3. Метод ЯМР-спектроскопии</p> <p>4. Совместное использование спектральных методов в исследованиях молекул</p>				
Трудоемкость (в часах, согласно уч. плану)	Количество з.е./ часов	Лекции	Практические занятия (при наличии)	Лабораторные занятия (при наличии)	Самостоятельная работа
	3,0 / 108	20	–	35	53
Форма промежуточной аттестации	Зачет				

Наименование дисциплины (модуля)	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 способность использовать и развивать теоретические основы традиционных и новых разделов химии при решении профессиональных задач</p> <p>ОПК-2 владение современными компьютерными технологиями при планировании исследований, получении и обработке результатов научных экспериментов, сборе, обработке, хранении, представлении и передаче научной информации</p> <p>ПК-1 способность проводить научные исследования по сформулированной тематике, самостоятельно составлять план исследования и получать новые научные и прикладные результаты</p> <p>ПК-2 владение теорией и навыками практической работы в избранной области химии</p> <p>ПК-4 способность участвовать в научных дискуссиях и представлять полученные в исследованиях результаты в виде отчетов и научных публикаций (стендовые доклады, рефераты и статьи в периодической научной печати)</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>				
Трудоемкость (в часах, согласно уч. плану)	Количество з.е./ часов	Лекции	Практические занятия (при наличии)	Лабораторные занятия (при наличии)	Самостоятельная работа
	3,0 / 108		66	–	42
Форма промежуточной аттестации	Зачет				

Наименование дисциплины (модуля)	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	ОПК-1 способность использовать и развивать теоретические основы традиционных и новых разделов химии при решении профессиональных задач ПК-2 владением теорией и навыками практической работы в избранной области химии ПК-4 способность участвовать в научных дискуссиях и представлять полученные в исследованиях результаты в виде отчетов и научных публикаций (стендовые доклады, рефераты и статьи в периодической научной печати)				
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.				
Трудоемкость (в часах, согласно уч. плану)	Количество з.е./ часов	Лекции	Практические занятия (при наличии)	Лабораторные занятия (при наличии)	Самостоятельная работа
	3,0 / 108	38	28	–	42
Форма промежуточной аттестации	Зачет				

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-1 – Способность использовать и развивать теоретические основы традиционных и новых разделов химии при решении профессиональных задач. ПК-2 - Владеет теорией и навыками практической работы в избранной области химии				
Краткое содержание	1. Введение в предмет. Терпеноиды 2. Гемитерпеноиды и монотерпеноиды 3. Иридоиды и хризантематы 4. Высшие изопреноиды 5. Флавоноиды 6. Алкалоиды				
Трудоемкость (в часах, согласно уч. плану)	Количество з.е./ часов	Лекции	Практические занятия (при наличии)	Лабораторные занятия (при наличии)	Самостоятельная работа
	5,0/108	40	-	32	36
Форма промежуточной аттестации	экзамен				

Наименование дисциплины (модуля)	Микробиология виноделия				
Цель изучения	сформировать компетенции которые позволят 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	ОПК-1 – Способность использовать и развивать теоретические основы традиционных и новых разделов химии при решении профессиональных задач.				
Краткое содержание	<ol style="list-style-type: none"> 1. Основные группы микроорганизмов, встречающихся в пищевых продуктах, и процессы ими вызываемые. Группы микробиологических критериев безопасности пищевых продуктов. 2. Дрожжи: строение, размножение, химический состав, питание. ЧКД в виноделии Характеристика основных представителей дрожжевой флоры виноградного суслу и вина. 3. Биологические помутнение вин. 4. Источники инфицирования и болезни вин. 5. Питательные среды и посеы микроорганизмов. Методы предохранения продуктов от микробной порчи. 				
Трудоемкость (в часах, согласно уч. плану)	Количество з.е./ часов	Лекции	Практические занятия (при наличии)	Лабораторные занятия (при наличии)	Самостоятельная работа
	4,0/144	28	20	-	96
Форма промежуточной аттестации	Экзамен				

Наименование дисциплины (модуля)	Химические основы биологических процессов				
Цель изучения	Цель: сформировать понимание протекания процессов жизнеобеспечения для человека, животных и растений, связанных с круговоротом азота и углерода в природе, приобрести практический опыт при работе с природными материалами (белки, каротиноиды) в процессах выделения и идентификации.				
Компетенции	ПК-2 – Владеть теорией и навыками практической работы в избранной области химии ПК-3 – Готовность использовать современную аппаратуру при проведении научных исследований (частичная компетенция)				
Краткое содержание	1. Строение растительной и животной клетки 2. Фиксация азота. Биосинтез аминокислот. Распад азотистых соединений. Оборудование, используемое для анализа растительного сырья (аминокислотного состава). 3. Строение светоулавливающих молекул. Этапы фотосинтеза. 4. Гликолиз. Дыхание. Методы, определяющие поглощение углекислого газа.				
Трудоемкость (в часах, согласно уч. плану)	Количество з.е./ часов	Лекции	Практические занятия (при наличии)	Лабораторные занятия (при наличии)	Самостоятельная работа
	4,0/144	20	28	-	96
Форма промежуточной аттестации	зачет				

Наименование дисциплины (модуля)	Химия и технология вина				
Цель изучения	Формирование у будущих специалистов современных представлений в области технологии и химии винограда и продуктов его переработки, а также химизма процессов переработки винограда.				
Компетенции	ПК-2. Владеет теорией и навыками практической работы в избранной области химии ПК-3. способен использовать современную аппаратуру при проведении научных исследований.				
Краткое содержание	<p>1. Технология винограда и вина Виноград как сырье для винодельческой промышленности. Биологическая ценность виноградных вин Дегустация виноградных вин Технология производства белых столовых вин Технология производства красных столовых вин Технология производства шампанского Технология производства крепленых вин Технология производства коньяков Помутнения виноградных вин Стабилизация 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 Азотистые вещества винограда и вина. Стадии винодельческого процесса. Брожение Вторичные и побочные процессы брожения. Трансформация химического состава в ходе стадии образования. Стадии созревания и старения. Химизм процессов. Реакция Майара. Химизм процессов оклейки виноматериалов Определение основных показателей винодельческой продукции</p>				
Трудоемкость (в часах, согласно уч. плану)	Количество з.е./ часов	Лекции	Практические занятия (при наличии)	Лабораторные занятия (при наличии)	Самостоятельная работа
	5,0/180	24	20	4	132
Форма промежуточной аттестации	зачет				

Наименование дисциплины (модуля)	Промышленная фармацевтическая химия				
Цель изучения	сформировать компетенции которые позволят формирование системных знаний, умений и навыков по получению субстанций лекарственных препаратов, а также профилактических и диагностических средств промышленными методами синтеза и трансформации, а также комбинацией биологических и химических методов				
Компетенции	ОПК-1 – Способность использовать и развивать теоретические основы традиционных и новых разделов химии при решении профессиональных задач.				
Краткое содержание	<ol style="list-style-type: none"> 1. Промышленные процессы получения лекарственных, профилактических или диагностических препаратов. Классификация лекарственных средств. 2. Получение фармпрепаратов пептидной природы. 3. Лекарственные препараты на основе первичных и вторичных микробных метаболитов клеток Инженерная энзимология. 4. Лекарственные препараты неорганической природы. 5. Биобезопасность и государственный контроль. Единая система GLP-GCP И GMP для производства и контроля качества лекарственных средств. 				
Трудоемкость (в часах, согласно уч. плану)	Количество з.е./ часов	Лекции	Практические занятия (при наличии)	Лабораторные занятия (при наличии)	Самостоятельная работа
	3,0/108	10	14	-	84
Форма промежуточной аттестации	экзамен				

Наименование дисциплины (модуля)	Основы биотехнологии				
Цель изучения	сформировать компетенции, которые позволят ознакомление студентов с объектами, методами и возможностями биотехнологии, получении современных представлений о конструировании организмов, производящих целевые продукты для пищевой промышленности.				
Компетенции	ОПК-1 – Способность использовать и развивать теоретические основы традиционных и новых разделов химии при решении профессиональных задач.				
Краткое содержание	<ol style="list-style-type: none"> 1. Основные понятия биотехнологии. Строение биореактора. 2. Биотехнологические аспекты микробиологии. 3. Генетическая инженерия. 4. Иммунизация ферментов. 5. Оценка биобезопасности генетически модифицированных источников пищи и производства. 6. Вторичные метаболиты растительных клеток и их получение в биотехнологических процессах. 				
Трудоемкость (в часах, согласно уч. плану)	Количество з.е./ часов	Лекции	Практические занятия (при наличии)	Лабораторные занятия (при наличии)	Самостоятельная работа
	3,0/108	10	14	-	84
Форма промежуточной аттестации	зачет				

Наименование дисциплины (модуля)	Физико-химические методы анализа в биоорганической химии				
Цель изучения	является изучение основных современных физико-химических методов установления структуры биоорганических соединений				
Компетенции	ОПК-1 – способность использовать и развивать теоретические основы традиционных и новых разделов химии при решении профессиональных задач				
Краткое содержание	<p>Спектроскопия ядерного магнитного резонанса. Физические основы метода: магнитные свойства ядер, основное уравнение ядерного магнитного резонанса, взаимодействия магнитных моментов ядер (тонкая и сверхтонкая структура сигналов ядер). Принцип работы ЯМР спектрометра. Анализ спектров ядерного магнитного резонанса ядер.</p> <p>Колебательная ИК спектроскопия. Физические основы метода: частота и интенсивность поглощения в колебательных спектрах двухатомных молекул, основные колебания многоатомных молекул. Взаимосвязь инфракрасных спектров и структуры органических молекул: валентные и деформационные колебания, характеристичность колебаний и ее физические причины, факторы, вызывающие сдвиг полос поглощения и изменение их интенсивности.</p> <p>Ультрафиолетовая (электронная) спектроскопия. Основные принципы и законы. Поглощение электромагнитного излучения. Законы поглощения света. Изображение спектров поглощения.</p> <p>Масс-спектрометрия. Физические основы метода: принцип работы масс-спектрометра, его разрешающая сила, образование масс-спектра, основное уравнение масс-спектрометрии, типы регистрируемых ионов (молекулярные, осколочные, метастабильные, многозарядные). Определение молекулярной брутто-формулы по масс-спектру: метод точного измерения масс молекулярных ионов, метод измерения интенсивностей пиков ионов, изотопных молекулярному иону.</p> <p>Качественные теории масс-спектрометрии органических соединений: теория локализации заряда, теория устойчивости продуктов фрагментации.</p>				
Трудоемкость (в часах, согласно уч. плану)	Количество з.е./ часов	Лекции	Практические занятия (при наличии)	Лабораторные занятия (при наличии)	Самостоятельная работа
	3,0/108	18	48	-	42
Форма промежуточной аттестации	экзамен				