

Аннотации к рабочим программам дисциплин
ОПОП «Химия»
по направлению подготовки 04.03.01 Химия

Наименование дисциплины (модуля)	Физическая культура				
Цель изучения	формирование физической культуры личности и способности направленного использования разнообразных средств физической культуры, спорта и туризма для сохранения и укрепления здоровья, психофизической подготовки и самоподготовки к будущей жизни и профессиональной деятельности.				
Компетенции	ОК-8 способностью использовать методы и средства физической культуры для обеспечения полноценной социальной и профессиональной деятельности				
Краткое содержание	Тема 1. Техника беговых и прыжковых легкоатлетических упражнений. Техника общеразвивающих физических упражнений. Тема 2. Общая физическая подготовка студентов				
Трудоемкость (в часах, согласно уч. плану)	Кол-во з.е./ часов	Лекции	Практические занятия (при наличии)	Лабораторные занятия (при наличии)	Самостоятельная работа
	2/ 72	18	18	-	36
Форма промежуточной аттестации	Зачет				

Наименование дисциплины (модуля)	История				
Цель изучения	Сформировать комплексное представление о культурно-историческом своеобразии России, познакомить с основными закономерностями и особенностями исторического процесса, ввести в коуг основных проблем современной исторической науки и заинтересовать изучением прошлого своего Отечества.				
Компетенции	ОК-2 способность анализировать основные этапы и закономерности исторического развития общества для формирования гражданской позиции				
Краткое содержание	История России с древнейших времен до начала XX века. История России XX-XXI вв.				
Трудоемкость (в часах, согласно уч. плану)	Кол-ство з.е./часов	Лекции	Практические занятия (при наличии)	Лабораторные занятия (при наличии)	Самостоятельная работа
	3/108	22	32		54
Форма промежуточной аттестации	Экзамен				

Наименование дисциплины (модуля)	Русский язык и культура речи				
Цель изучения	Повысить общий уровень речевой культуры, расширить общегуманитарный кругозор обучающихся знаниями о теоретических основах речевой культуры и стилистики, сформировать умение пользоваться языком в сферах его функционирования, выработать навыки аргументированного отбора языковых средств для успешной коммуникации, познакомить с содержанием и оформлением некоторых видов документов, повысить общую грамотность устной и письменной речи				
Компетенции	ОК-5 способность к коммуникации в устной и письменной формах на русском и иностранном языках для решения задач межличностного и межкультурного взаимодействия				
Краткое содержание	Орфография и пунктуация. Основы речевой культуры и стилистики.				
Трудоемкость (в часах, согласно уч. плану)	Количество з.е./ часов	Лекции	Практические занятия (при наличии)	Лабораторные занятия (при наличии)	Самостоятельная работа
	2/72	10	26	-	36
Форма промежуточной аттестации	Зачет				

Наименование дисциплины (модуля)	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	ОК-5 способность к коммуникации в устной и письменной формах на русском и иностранном языках для решения задач межличностного и межкультурного взаимодействия				
Краткое содержание	Бытовая сфера общения (семья, быт, работа, досуг, туризм) Социально-культурная сфера общения Учебно-познавательная сфера общения				
Трудоемкость (в часах, согласно уч. плану)	Кол-во з.е./ часов	Лекции	Практические занятия (при наличии)	Лабораторные занятия (при наличии)	Самостоятельная работа
	5/180	-	88	-	92
Форма промежуточной аттестации	Зачет 1 семестр. Экзамен 2 семестр				

Наименование дисциплины (модуля)	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 Способность использовать полученные знания теоретических основ фундаментальных разделов химии при решении профессиональных задач ОПК-6 Знание норм техники безопасности и умение реализовывать их в лабораторных условиях ПК-1 Способность выполнять стандартные операции по предлагаемым методикам ПК-3 Владение системой фундаментальных химических понятий				
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				
Трудоемкость (в часах, согласно уч. плану)	Кол-во з.е./ часов	Лекции	Практические занятия (при наличии)	Лабораторные занятия (при наличии)	Самостоятельная работа
	19/ 684	142	-	208	334
Форма промежуточной аттестации	Экзамен				

Наименование дисциплины (модуля)	Информатика				
Цель изучения	Предоставление обучающимся базовых знаний в области современного программного обеспечения, особенностей работы в сети Интернет, использовании сервисов и специальных знаний, позволяющих обеспечить профессиональный уровень в будущей деятельности.				
Компетенции	ОПК-4 способность решать стандартные задачи профессиональной деятельности с использованием современных информационно-коммуникационных технологий с учетом основных требований информационной безопасности				
Краткое содержание	Поиск, хранение и защита информации Специальные методы обработки информации				
Трудоемкость (в часах, согласно уч. плану)	Количество з.е./ часов	Лекции	Практические занятия (при наличии)	Лабораторные занятия (при наличии)	Самостоятельная работа
	5/180	38	-	50	92
Форма промежуточной аттестации	Зачеты в 1 и 2 семестрах				

Наименование дисциплины (модуля)	Математика				
Цель изучения	Применение основных понятий, идей и методов фундаментальных математических дисциплин для решения базовых задач, решение математических проблем при проведении научных и прикладных исследований, использование математических методов обработки информации, полученной в производственной деятельности				
Компетенции	ОПК-3 способность использовать основные законы естественнонаучных дисциплин в профессиональной деятельности				
Краткое содержание	Линейная алгебра Аналитическая геометрия Математический анализ Дифференциальные уравнения Теория вероятностей Элементы математической статистики				
Трудоемкость (в часах, согласно уч. плану)	Количество з.е./ часов	Лекции	Практические занятия (при наличии)	Лабораторные занятия (при наличии)	Самостоятельная работа
	19/684	140	227	-	317
Форма промежуточной аттестации	Экзамен в 1, 2, 4 семестрах, зачет в 3 семестре				

Наименование дисциплины (модуля)	Физика				
Цель изучения	Представить физическую теорию как обобщение наблюдений, эксперимента и практического опыта, сформировать умение пользоваться теоретическими знаниями для решения профессиональных задач				
Компетенции	ОПК-3 способность использовать основные законы естественнонаучных дисциплин в профессиональной деятельности				
Краткое содержание	Механика. Молекулярная физика. Статика. Электрический ток. Магнитное поле. Переменный ток. Оптика. Квантовая оптика и атомная физика.				
Трудоемкость (в часах, согласно уч. плану)	Количество з.е./ часов	Лекции	Практические занятия (при наличии)	Лабораторные занятия (при наличии)	Самостоятельная работа
	15/540	106	-	205	229
Форма промежуточной аттестации	Экзамен в 3 и 4 семестрах, во 2 семестре зачет				

Наименование дисциплины (модуля)	Философия				
Цель изучения	Формирование научного миропонимания и самопознания, а также гуманистического мировоззрения как предпосылки творческого мышления и условия становления мастерства в сфере профессиональной деятельности				
Компетенции	ОК-1 способность использовать основы философских знаний для формирования мировоззренческой позиции				
Краткое содержание	История философии. Онтология. Гносеология. Философия общества Философия истории Философия человека				
Трудоемкость (в часах, согласно уч. плану)	Количество з.е./ часов	Лекции	Практические занятия (при наличии)	Лабораторные занятия (при наличии)	Самостоятельная работа
	3/108	36	18	-	54
Форма промежуточной аттестации	Экзамен				

Наименование дисциплины (модуля)	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	ОК-9 способность использовать приемы первой помощи, методы защиты в условиях чрезвычайных ситуаций ОПК-5 способностью к поиску и первичной обработке научной и научно-технической информации ОПК-6 знанием норм техники безопасности и умением реализовать их в лабораторных и технологических условиях				
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				
Трудоемкость (в часах, согласно уч. плану)	Кол-во з.е./часов	Лекции	Практические занятия (при наличии)	Лабораторные занятия (при наличии)	Самостоятельная работа
	3/ 108	18	-	36	54
Форма промежуточной аттестации	Зачет				

Наименование дисциплины (модуля)	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	<p>ОПК-1 способность использовать полученные знания теоретических основ фундаментальных разделов химии при решении профессиональных задач</p> <p>ОПК-2 владение навыками химического эксперимента, основными синтетическими и аналитическими методами получения и исследования химических веществ и реакций</p> <p>ПК-1 Способность выполнять стандартные операции по предлагаемым методикам</p> <p>ПК-2 владением базовыми навыками использования современной аппаратуры при проведении научных исследований</p>				
Краткое содержание	<p>Химическое равновесие</p> <p>Кислотно-основное равновесие</p> <p>Равновесие осадок раствор</p> <p>Равновесие реакций комплексообразования</p> <p>Реакции окисления-восстановления</p> <p>Методы разделения и концентрирования</p> <p>Гравиметрический метод анализа</p> <p>Основы титриметрического анализа. Кислотно-основное титрование</p> <p>Осадительное титрование</p> <p>Комплексометрическое титрование</p> <p>Окислительно-восстановительное титрование</p> <p>Электрохимические методы анализа</p> <p>Спектроскопические методы анализа</p>				
Трудоемкость (в часах, согласно уч. плану)	Количество з.е./ часов	Лекции	Практические занятия (при наличии)	Лабораторные занятия (при наличии)	Самостоятельная работа
	20/720	121	-	264	335
Форма промежуточной аттестации	Экзамен				

Наименование дисциплины (модуля)	Основы экономических знаний				
Цель изучения	изучение основных понятий учебного курса, формирование у будущих специалистов знаний и навыков в области экономики				
Компетенции	ОК-3 Способность использовать основы экономических знаний в различных сферах жизнедеятельности.				
Краткое содержание	<p>Тема 1. Предмет и метод экономической теории. Основы экономической организации производства</p> <p>Тема 2. Основы рыночной организации хозяйства. Спрос, предложение. Рыночное равновесие. Рынок факторов производства</p> <p>Тема 3. Теории поведения потребителя и производителя экономических благ</p> <p>Тема 4. Предприятие в рыночной экономике. Издержки, доход и прибыль. Конкуренция и монополия</p> <p>Тема 5. Национальная экономика: основные результаты и их измерение. Макроэкономическое равновесие. Теории цикличности</p> <p>Тема 6. Государство и экономика. Государственное регулирование экономики. Денежно-кредитная система и монетарная политика государства. Финансовая система. Социальная политика государства</p> <p>Тема 7. Мировое хозяйство: основные черты и особенности развития. Вклад российских ученых в развитие экономической теории</p>				
Трудоемкость (в часах, согласно уч. плану)	Кол-во з.е./ часов	Лекции	Практические занятия (при наличии)	Лабораторные занятия (при наличии)	Самостоятельная работа
	3/ 108	18	16	-	74
Форма промежуточной аттестации	Зачет				

Наименование дисциплины (модуля)	Правоведение				
Цель изучения	Цель изучения учебной дисциплины «Правоведение» - сформировать у студентов системное комплексное представление об основах российского государства и права; правовом регулировании важнейших общественных отношений; получить знания о содержании, порядке осуществления и способах защиты прав и свобод человека и гражданина в различных сферах человеческой жизнедеятельности, содержании правовых обязанностей человека и гражданина; создать у обучающихся позитивное представление о праве и его роли в регулировании общественной жизнедеятельности, положительное отношение к необходимости соблюдения действующего законодательства РФ, уважения прав и свобод человека и гражданина, а также законных интересов государства и общества.				
Компетенции	ОК-4 Способностью использовать основы правовых знаний в различных сферах жизнедеятельности.				
Краткое содержание	Тема 1. Теории происхождения государства. Тема 2. Понятие и сущность государства. Тема 3. Понятие и сущность права. Тема 4. Правовые отношения: понятие, виды, участники, основания возникновения, изменения и прекращения. Тема 5. Основы конституционного права. Тема 6. Основы трудового права. Тема 7. Основы уголовного права.				
Трудоемкость (в часах, согласно уч. плану)	Кол-во з.е./ часов	Лекции	Практические занятия (при наличии)	Лабораторные занятия (при наличии)	Самостоятельная работа
	3/ 108	18	18	-	72
Форма промежуточной аттестации	Зачет				

Наименование дисциплины (модуля)	Экология				
Цель изучения	<p>формирование у студентов понятия о системах надорганизменного уровня организации жизни (организмах, популяциях, сообществах, экосистемах) и процессах, протекающих в них. Сформировать у студентов экологическое мировоззрение путем раскрытия механизмов взаимодействия двух глобальных систем - человеческого общества и биосферы. Привести к пониманию того, что в современных условиях единственным выходом для сохранения биосферы для будущих поколений является разумное рациональное использование природных ресурсов и расширение практики природоохранной деятельности человечества.</p>				
Компетенции	<p>ОПК-3 Способность использовать основные законы естественнонаучных дисциплин в профессиональной деятельности.</p>				
Краткое содержание	<p>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.</p>				
Трудоемкость (в часах, согласно уч. плану)	Кол-во з.е./ часов	Лекции	Практические занятия (при наличии)	Лабораторные занятия (при наличии)	Самостоятельная работа
	2/ 72	18	18	-	36
Форма промежуточной аттестации	Зачет				

Наименование дисциплины (модуля)	Физические методы исследования химических соединений				
Цель изучения	формирование у будущих специалистов современных представлений в области физических методов исследования в химии.				
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 ПК-2 владеть базовыми навыками использования современной аппаратуры при проведении научных исследований ПК-5 способность получать и обрабатывать результаты научных экспериментов с помощью современных компьютерных технологий				
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				
Трудоемкость (в часах, согласно уч. плану)	Кол-во з.е./ часов	Лекции	Практические занятия (при наличии)	Лабораторные занятия (при наличии)	Самостоятельная работа
	4/ 144	72	-	36	36
Форма промежуточной аттестации	Экзамен				

Наименование дисциплины (модуля)	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	<p>ОПК-2 Владение навыками химического эксперимента, основными синтетическими и аналитическими методами получения и исследования химических веществ и реакций</p> <p>ОПК-5 Способность к поиску и первичной обработке научной и научно-технической информации</p> <p>ПК-3 Владение системой фундаментальных химических понятий</p> <p>ПК-4 Способность применять основные естественнонаучные законы и закономерности развития химической науки при анализе полученных результатов</p>				
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 углеводов. Гидроксилсодержащие соединения. Азотсодержащие соединения. Оксосоединения. Карбоновые кислоты и их производные. Замещенные кислоты. Углеводы. Гетероциклические соединения.				
Трудоемкость (в часах, согласно уч. плану)	Кол-во з.е./ часов	Лекции	Практические занятия (при наличии)	Лабораторные занятия (при наличии)	Самостоятельная работа
	18/ 648	100	58	210	280
Форма промежуточной аттестации	Экзамен				

Наименование дисциплины (модуля)	Педагогика				
Цель изучения	формирование у будущих специалистов готовности активно использовать психолого-педагогические знания, умения и навыки как средства организации профессиональной жизнедеятельности.				
Компетенции	ПК-13 планировать, организовывать и анализировать результаты своей педагогической деятельности ПК-14 владеть различными методиками преподавания химии для достижения наибольшей эффективности усвоения знаний учащимися с разным уровнем базовой подготовки				
Краткое содержание	Общие основы педагогики Субъекты педагогического процесса Образование как социально культурный феномен				
Трудоемкость (в часах, согласно уч. плану)	Кол-во з.е./ часов	Лекции	Практические занятия (при наличии)	Лабораторные занятия (при наличии)	Самостоятельная работа
	3/ 108	18	16	-	74
Форма промежуточной аттестации	Зачет				

Наименование дисциплины (модуля)	Психология				
Цель изучения	формирование у обучающихся целостной системы знаний об общих закономерностях психической деятельности, базовых категориях, фундаментальных теориях и основных методах психологической науки.				
Компетенции	ОК-6 Способность работать в коллективе, толерантно воспринимая социальные, этнические, конфессиональные и культурные различия. ОК-7 Способность к самоорганизации и самообразованию.				
Краткое содержание	Введение в психологию Психические процессы Психология личности				
Трудоемкость (в часах, согласно уч. плану)	Кол-во з.е./ часов	Лекции	Практические занятия (при наличии)	Лабораторные занятия (при наличии)	Самостоятельная работа
	3/ 108	18	16	-	74
Форма промежуточной аттестации	Зачет				

Наименование дисциплины (модуля)	Химическая технология				
Цель изучения	знакомство с основными процессами и аппаратами химической промышленности; основными видами технологических процессов				
Компетенции	ОПК-2 Владение навыками химического эксперимента, основными синтетическими и аналитическими методами получения и исследования химических веществ и реакций ОПК-6 знание норм техники безопасности и умение реализовать их в лабораторных и технологических условиях ПК-7 владением методами безопасного обращения с химическими материалами с учетом их физических и химических свойств				
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.				
Трудоемкость (в часах, согласно уч. плану)	Кол-во з.е./ часов	Лекции	Практические занятия (при наличии)	Лабораторные занятия (при наличии)	Самостоятельная работа
	4/ 144	32	-	36	76
Форма промежуточной аттестации	Экзамен				

Наименование дисциплины (модуля)	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 способность использовать полученные знания теоретических основ фундаментальных разделов химии при решении профессиональных задач; ОПК-6 знание норм техники безопасности и умением реализовать их в лабораторных и технологических условиях; ПК-1 способность выполнять стандартные операции по предлагаемым методикам;				
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				
Трудоемкость (в часах, согласно уч. плану)	Кол-во з.е./ часов	Лекции	Практические занятия (при наличии)	Лабораторные занятия (при наличии)	Самостоятельная работа
	10/ 360	90	-	108	162
Форма промежуточной аттестации	Экзамен				

Наименование дисциплины (модуля)	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-2 Владение навыками химического эксперимента, основными синтетическими и аналитическими методами получения и исследования химических веществ и реакций ОПК-6 Знание норм техники безопасности и умением реализовать их в лабораторных и технологических условиях ПК-3 Владение системой фундаментальных химических понятий				
Краткое содержание	1. Предмет химии высокомолекулярных соединений. Основные понятия и определения. Номенклатура и классификация полимеров. Определение строения высокомолекулярных соединений. Характеристика способов синтеза полимеров 2. Поликонденсация. 3. Полимеризация 4. Сополимеризация. 5. Поликонденсация.				
Трудоемкость (в часах, согласно уч. плану)	Кол-во з.е./ часов	Лекции	Практические занятия (при наличии)	Лабораторные занятия (при наличии)	Самостоятельная работа
	4/ 144	38	-	58	48
Форма промежуточной аттестации	Экзамен				

Наименование дисциплины (модуля)	Биоорганическая химия
Цель изучения	формирование у будущих специалистов современных базовых представлений о живой материи, расширение общехимических знаний, а также укрепление естественнонаучного мировоззрения.
Компетенции	<p>ОПК-2 Владение навыками химического эксперимента, основными синтетическими и аналитическими методами получения и исследования химических веществ и реакций</p> <p>ПК-3 Владеет системой фундаментальных химических понятий</p> <p>ПК-6 Владеет навыками представления полученных результатов в виде кратких отчетов и презентаций</p>
Краткое содержание	<p>1. Белки и пептиды. Биологические функции белков и пептидов. Биологические функции белков и пептидов. Ферменты. Клеточные и молекулярные основы иммунной системы Основы иммунитета. Гуморальный и клеточный иммунитет</p> <p>2. Рецепторы и сигнальные молекулы Рецепторы. Рецепторы-ионные каналы. Метаботропные рецепторы. Аденилатциклазная система. Ингибиторные рецепторы. Родопсин. Рецепторы, связанные с фосфолипазой С. Рецепторы, связанные с тирозинкиназой. Внутриклеточные рецепторы. Гормоны. Инсулин. Кинины. Ренин-ангиотензинная система. Гипотензивные препараты. Нейропептиды. Рилизинг-факторы. Стероидные гормоны. Токсины. Белковые и пептидные токсины бактерий, грибов, растений, насекомых и змей. Простагландины и тромбоксаны. Лейкотриены. Липоксины. Нестероидные противовоспалительные препараты. Фитогормоны</p> <p>3. Углеводы и углеводсодержащие соединения. Моносахариды. Номенклатура и классификация. Пространственное строение, D- и L-ряды. Циклические структуры. Проекция Фишера и Хеурса. Конформации моносахаридов. Мутаротация. Природные гликозиды. Отдельные представители фенольных, цианогенных, тритерпеновых, стероидных и тиогликозидов. Олигосахариды и полисахариды. Отдельные представители фито- и зоополисахаридов. Гликопротеины. Групповые вещества крови. Система АВ(0) и резус-факторы. Протеогликаны. Гликопептиды. Тейхоевые кислоты. Липополисахариды.</p> <p>4. Нуклеиновые кислоты. Строение нуклеиновых кислот. Биологические процессы с участием нуклеиновых кислот. Первичная структура нуклеиновых кислот: гетероциклические основания, нуклеозиды, нуклеотиды. Вторичная и третичная структура ДНК. Пространственная структура т-РНК. Биологическая роль мононуклеотидов. Репликация нуклеиновых кислот. Транскрипция. Трансляция. Генетический код. Рибосомы. Хроматин. Нуклеосомы. Строение липидов. Липидные комплексы и биологические мембраны. Классификация липидов. Нейтральные липиды. Стерины. Глицеро- и сфинголипиды. Фосфолипиды. Гликолипиды. Молекулярная организация биологических мембран. Мембранный транспорт.</p>

	5. Нервная клетка, нейромедиаторы. Холинергический и адренергический синапсы. Холино- и адренорецепторы. Агонисты и антагонисты холинорецепторов. Адреномиметики и адреноблокаторы. Нейромедиаторы. Катехоламины. Серотонин. Гистамин. ГАМК и ГАМКергические рецепторы. Барбитураты и транквилизаторы. Алкалоиды. Классификация. Алкалоиды-анальгетики: морфин и кодеин. Алкалоиды-анестетики: кокаин. м-Холиноблокаторы и м-холиномиметики: атропин, мускарин. н-Холиноблокаторы и н-холиномиметики: тубокурарин, никотин. Адреноблокаторы и адреномиметики: йохимбин, эрготоксины, эфедрин. Психоактивные алкалоиды: мескалин эргин, кофеин.				
Трудоемкость (в часах, согласно уч. плану)	Кол-во з.е./ часов	Лекции	Практические занятия (при наличии)	Лабораторные занятия (при наличии)	Самостоятельная работа
	4/ 144	32	-	48	64
Форма промежуточной аттестации	Экзамен				

Наименование дисциплины (модуля)	Русский язык и культура речи для общепрофессиональных целей				
Цель изучения	Повысить общий уровень речевой культуры, сформировать умение пользоваться языком в сферах его функционирования, выработать навыки аргументированного отбора языковых средств для успешной коммуникации, познакомить с содержанием и оформлением некоторых видов документов, повысить общую грамотность устной и письменной речи				
Компетенции	ОК-5 способность к коммуникации в устной и письменной формах на русском и иностранном языках для решения задач межличностного и межкультурного взаимодействия				
Краткое содержание	Деловые жанры русского языка				
Трудоемкость (в часах, согласно уч. плану)	Количество з.е./ часов	Лекции	Практические занятия (при наличии)	Лабораторные занятия (при наличии)	Самостоятельная работа
	2/72	10	24	-	38
Форма промежуточной аттестации	Экзамен				

Наименование дисциплины (модуля)	Академический курс иностранного языка				
Цель изучения	Повышение исходного уровня владения иностранным языком, достигнутого на предыдущей ступени образования, формирование достаточного уровня коммуникативной компетенции для решения различных задач в профессиональной сфере деятельности.				
Компетенции	ОК-5 способность к коммуникации в устной и письменной формах на русском и иностранном языках для решения задач межличностного и межкультурного взаимодействия				
Краткое содержание	Профессиональная сфера общения (введение в профессию, избранное направление профессиональной деятельности) Профессиональная сфера общения: области специализации и перспективы развития изучаемой науки Профессиональная сфера деятельности: программное обеспечение в информационных системах, производственных процессах и системах управления				
Трудоемкость (в часах, согласно уч. плану)	Количество з.е./ часов	Лекции	Практические занятия (при наличии)	Лабораторные занятия (при наличии)	Самостоятельная работа
	5/180	-	104	-	76
Форма промежуточной аттестации	Экзамен				

Наименование дисциплины (модуля)	Религиоведение				
Цель изучения	Целью изучения учебной дисциплины «Религиоведение» является формирование у будущих специалистов современного понимания логики развития духовной культуры, истории происхождения и развития религии, понимания особенностей разнообразия функционирования религии в современном обществе.				
Компетенции	ОК-6 способность работать в коллективе, толерантно воспринимая социальные, этнические, конфессиональные и культурные различия				
Краткое содержание	<p>1. Религия как социальное явление. Происхождение религии.</p> <p>2. Этнические религии Этнические (народно-национальные) религии. Религии Китая и Японии. Религиозные системы Индии. Иудаизм.</p> <p>3. Мировые религии Буддизм – мировая религия. Основные направления и современное положение буддизма Возникновение христианства и превращение его в мировую религию. Направления в христианстве: православие, католицизм, протестантизм. Развитие христианства в России и Крыму. Ислам, возникновение и развитие. Основные направления ислама. Ислам в России и Крыму</p>				
Трудоемкость (в часах, согласно уч. плану)	Количество з.е./ часов	Лекции	Практические занятия (при наличии)	Лабораторные занятия (при наличии)	Самостоятельная работа
	2/72	18	18	-	36
Форма промежуточной аттестации	Зачет				

Наименование дисциплины (модуля)	Культурология				
Цель изучения	формирование у будущих специалистов современного понимания логики развития мировой культуры, взаимосвязи зарубежной и отечественной культуры , рассмотрение исторических этапов её развития , освещение основной проблематики искусства как отрасли художественного творчества человечества.				
Компетенции	ОК-6 Способностью работать в коллективе, толерантно воспринимая социальные, этнические, конфессиональные и культурные различия. ОК-7 Способностью к самоорганизации и самообразованию.				
Краткое содержание	Культурология Этика				
Трудоемкость (в часах, согласно уч. плану)	Кол-во з.е./ часов	Лекции	Практические занятия	Лабораторные занятия (при наличии)	Самостоятельная работа
	2/ 72	18	16	-	38
Форма промежуточной аттестации	Зачет				

Наименование дисциплины (модуля)	Социология				
Цель изучения	Ознакомление студента с историей становления и теоретико-методологическим аппаратом социологии				
Компетенции	ОК-6 способность работать в коллективе, толерантно воспринимая социальные, этнические, конфессиональные и культурные различия ОК-7 способность к самоорганизации и самообразованию				
Краткое содержание	<ol style="list-style-type: none"> 1. Протосоциология 2. Предпосылки возникновения социологии 3. Огюст Конт и его проект социальной физики 4. Эмиль Дюркгейм и принцип социологизма 5. М. Вебер: теория социального действия 6. К. Маркс и классовое неравенство 7. Развитие эмпирической социологии в США 8. Статус и роль. Социализация 9. Социальная структура. Социальные институты 10. Социальный порядок. Социальный контроль 11. Методы сбора первичных данных 				
Трудоемкость (в часах, согласно уч. плану)	Количество з.е./ часов	Лекции	Практические занятия (при наличии)	Лабораторные занятия (при наличии)	Самостоятельная работа
	2/72	20	14	-	38
Форма промежуточной аттестации	Зачет				

Наименование дисциплины (модуля)	✓ Политология				
Цель изучения	✓ Целью изучения дисциплины является формирование у студентов активной гражданской позиции и способности принимать адекватное участие в политической жизни общества.				
Компетенции	ОК-6 способность работать в коллективе, толерантно воспринимая социальные, этнические, конфессиональные и культурные различия ОК-7 способность к самоорганизации и самообразованию				
Краткое содержание	История политической мысли. Политическая система. Мировая политика и международные отношения.				
✓ Трудоемкость	Количество з.е./ часов	Лекции	Практические занятия (при наличии)	Лабораторные занятия (при наличии)	Самостоятельная работа
	2,0 / 72	18	16	–	38
Форма промежуточной аттестации	Зачет				

Наименование дисциплины (модуля)	Обработка результатов химического эксперимента				
Цель изучения	подготовка студента-химика к самостоятельным научным исследованиям (начиная с выполнения курсовых и дипломной работы); к применению современных математических методов в его будущей практической работе.				
Компетенции	ОПК-1 способность использовать полученные знания теоретических основ фундаментальных разделов химии при решении профессиональных задач ОПК-5 способность к поиску и первичной обработке научной и научно-технической информации ПК-6 владением навыками представления полученных результатов в виде кратких отчетов и презентаций				
Краткое содержание	Введение. Технические и организационные стороны исследовательской работы. Планирование Эксперимента. Статистическая обработка экспериментальных данных Проверка гипотез. Дисперсионный и корреляционный анализ Регрессионный анализ. Построение и применение моделей Подведение итогов эксперимента				
Трудоемкость (в часах, согласно уч. плану)	Кол-во з.е./ часов	Лекции	Практические занятия (при наличии)	Лабораторные занятия (при наличии)	Самостоятельная работа
	3/ 108	26	28	-	54
Форма промежуточной аттестации	Зачет				

Наименование дисциплины (модуля)	Экология и химия				
Цель изучения	изучение основных понятий и законов экологической химии, в частности, вопросов химии атмосферы, литосферы, гидросферы, 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	<p>ОПК-3 способность использовать основные законы естественнонаучных дисциплин в профессиональной деятельности</p> <p>ПК-1 способность выполнять стандартные операции по предлагаемым методикам</p> <p>ПК-4 способность применять основные естественнонаучные законы и закономерности развития химической науки при анализе полученных результатов</p>				
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.				
Трудоемкость (в часах, согласно уч. плану)	Кол-во з.е./ часов	Лекции	Практические занятия (при наличии)	Лабораторные занятия (при наличии)	Самостоятельная работа
	3/ 108	32	-	22	54
Форма промежуточной аттестации	Экзамен				

Наименование дисциплины (модуля)	Спецпрактикум по решению задач				
Цель изучения	сформировать у студентов умение использовать на практике при решении расчетных задач полученные теоретические знания по основным понятиям и законам химии.				
Компетенции	ОПК-1 Способность использовать полученные знания теоретических основ фундаментальных разделов химии при решении профессиональных задач				
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.				
Трудоемкость (в часах, согласно уч. плану)	Кол-во з.е./ часов	Лекции	Практические занятия (при наличии)	Лабораторные занятия (при наличии)	Самостоятельная работа
	2/ 72	6	-	30	36
Форма промежуточной аттестации	Зачет				

Наименование дисциплины (модуля)	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-6 Знание норм техники безопасности и умением реализовать их в лабораторных и технологических условиях ПК-1 Способность выполнить стандартные операции по предлагаемым методикам. ПК-3 Владение системой фундаментальных химических понятий				
Краткое содержание	Предмет кристаллохимия. Симметрия Математическое описание преобразования элементов симметрии. Кристаллографические символы. Рентгеноструктурный анализ Физические свойства кристаллов. Принцип Неймана. Принцип Кюри Кристаллохимические типы решёток.				
Трудоемкость (в часах, согласно уч. плану)	Кол-во з.е./ часов	Лекции	Практические занятия (при наличии)	Лабораторные занятия (при наличии)	Самостоятельная работа
	4/ 144	32	36	-	76
Форма промежуточной аттестации	Зачет				

Наименование дисциплины (модуля)	Методика преподавания химии				
Цель изучения	<p>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.</p>				
Компетенции	<p>ПК-13 планировать, организовывать и анализировать результаты своей педагогической деятельности ПК-14 владеть различными методиками преподавания химии для достижения наибольшей эффективности усвоения знаний учащимися с разным уровнем базовой подготовки</p>				
Краткое содержание	<p>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</p>				
Трудоемкость (в часах, согласно уч. плану)	Кол-во з.е./ часов	Лекции	Практические занятия (при наличии)	Лабораторные занятия (при наличии)	Самостоятельная работа
	6/ 216	64	-	84	68
Форма промежуточной аттестации	Зачеты в 4 и 5 семестрах				

Наименование дисциплины (модуля)	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	<p>ОПК-1 способность использовать полученные знания теоретических основ фундаментальных разделов химии при решении профессиональных задач</p> <p>ОПК-2 владение навыками химического эксперимента, основными синтетическими и аналитическими методами получения и исследования химических веществ и реакций</p> <p>ПК-3 Владение системой фундаментальных химических понятий</p>				
Краткое содержание	<p>Предмет и задачи коллоидной химии</p> <p>Условия достижения коллоидного степени дисперсности</p> <p>Равновесие поверхностного слоя с объемными фазами</p> <p>Поверхностное натяжение растворов</p> <p>Структура адсорбционного слоя на границе жидкость – газ</p> <p>Природа сорбционных сил</p> <p>Граница раздела твердое тело–жидкость</p> <p>Адсорбция из растворов электролитов</p> <p>Механизм образования двойного электрического слоя</p> <p>Электрокинетические явления в дисперсных системах</p> <p>Рассеяние света дисперсными системами</p> <p>Поглощение света в дисперсных системах</p> <p>Тепловое движение и молекулярно-кинетические свойства дисперсных систем</p> <p>Седиментационное равновесие</p> <p>Агрегативная и седиментационная устойчивость дисперсных систем</p> <p>Теории коагуляции коллоидов</p> <p>Феноменология структурообразования в дисперсных системах</p> <p>Аэрозоли. Суспензии. Эмульсии. Пены</p>				
Трудоемкость (в часах, согласно уч. плану)	Кол-во з.е./ часов	Лекции	Практические занятия (при наличии)	Лабораторные занятия (при наличии)	Самостоятельная работа
	4/ 144	50	-	30	64
Форма промежуточной аттестации	Экзамен				

Наименование дисциплины (модуля)	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 использовать основные законы естественнонаучных дисциплин в профессиональной деятельности ПК-3 Владеет системой фундаментальных химических понятий				
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				
Трудоемкость (в часах, согласно уч. плану)	Кол-во з.е./ часов	Лекции	Практические занятия (при наличии)	Лабораторные занятия (при наличии)	Самостоятельная работа
	4/ 144	38	42	-	64
Форма промежуточной аттестации	Зачет				

Наименование дисциплины (модуля)	Педагогическая и возрастная психология				
Цель изучения					
Компетенции	ОК-6 способность работать в коллективе, толерантно воспринимая социальные, этнические, конфессиональные и культурные различия ПК-13 планировать, организовывать и анализировать результаты своей педагогической деятельности				
Краткое содержание					
Трудоемкость (в часах, согласно уч. плану)	Количество з.е./ часов	Лекции	Практические занятия (при наличии)	Лабораторные занятия (при наличии)	Самостоятельная работа
	3/108	18	30	-	60
Форма промежуточной аттестации	зачет				

Наименование дисциплины (модуля)	Прикладная физическая культура				
Цель изучения	формирование физической культуры личности и способности направленного использования разнообразных средств физической культуры, спорта и туризма для сохранения и укрепления здоровья, психофизической подготовки и самоподготовки к будущей жизни и профессиональной деятельности				
Компетенции	ОК-8 способностью использовать методы и средства физической культуры для обеспечения полноценной социальной и профессиональной деятельности				
Краткое содержание	<p>Тема 1. Развитие общей выносливости, силовых, скоростных и координационно-двигательных способностей средствами спортивных игр (баскетбола, волейбола, футбола, бадминтона и настольного тенниса). Подготовка к выполнению нормативов комплекса ГТО</p> <p>Тема 2. Развитие общей выносливости, силовых, скоростных и координационно-двигательных способностей средствами ритмической, художественной и спортивной гимнастики. Подготовка к выполнению нормативов комплекса ГТО</p> <p>Тема 3. Развитие общей выносливости, силовых, скоростных и координационно-двигательных способностей средствами легкоатлетических физических упражнений. Подготовка к выполнению нормативов комплекса ГТО</p> <p>Тема 4. Развитие общей выносливости, силовых, скоростных и координационно-двигательных способностей средствами различных видов единоборств Подготовка к выполнению нормативов комплекса ГТО</p> <p>Тема 5. Развитие прикладных навыков оздоровительного туризма Подготовка к выполнению нормативов комплекса ГТО</p>				
Трудоемкость (в часах, согласно уч. плану)	Кол-во з.е./ часов	Лекции	Практические занятия (при наличии)	Лабораторные занятия (при наличии)	Самостоятельная работа
	328	-	-	-	328
Форма промежуточной аттестации	Зачет				

Наименование дисциплины (модуля)	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-3 способностью использовать основные законы естественнонаучных дисциплин в профессиональной деятельности ОПК-4 способностью решать стандартные задачи профессиональной деятельности с использованием современных информационно-коммуникационных технологий с учетом основных требований информационной безопасности ПК-3 владением системой фундаментальных химических понятий				
Краткое содержание	Строение атомов, молекул и химическая связь Сtereoхимические аспекты строения молекул Строение вещества в конденсированном состоянии				
Трудоемкость (в часах, согласно уч. плану)	Кол-во з.е./ часов	Лекции	Практические занятия (при наличии)	Лабораторные занятия (при наличии)	Самостоятельная работа
	3/ 108	34	20	-	54
Форма промежуточной аттестации	Экзамен				

Наименование дисциплины (модуля)	Компьютерная химия				
Цель изучения	обучение студентов химических специальностей методам 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	<p>ОПК-4 Способен решать стандартные задачи профессиональной деятельности с использованием современных информационно-коммуникационных технологий с учетом основных требований информационной безопасности</p> <p>ОПК-5 способность к поиску и первичной обработке научной и научно-технической информации</p> <p>ПК-5 Способен получать и обрабатывать результаты научных экспериментов с помощью современных компьютерных технологий</p>				
Краткое содержание	<p>1. Статистическая обработка результатов исследований Методы статистической обработки результатов Статистическая обработка результатов измерений Корреляционный анализ Корреляционные вычисления Регрессионный анализ Регрессионные вычисления</p> <p>2. Прикладные программы для обработки химических формул Принципы создания и моделирования химических структур Работа в программе Symyx Draw Работа в программе ISIS Draw Работа в пакете программ ACDLabs</p> <p>3. Принципы поиска информации в сети Интернет Интернет, история возникновения, принципы организации. Службы интернета. Поисковые системы. Поисковые системы, поиск информации в интернете Получение и обработка информации из интернета</p>				
Трудоемкость (в часах, согласно уч. плану)	Кол-во з.е./ часов	Лекции	Практические занятия (при наличии)	Лабораторные занятия (при наличии)	Самостоятельная работа
	3/ 108	6	-	48	54
Форма промежуточной аттестации	Зачет				

Наименование дисциплины (модуля)	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-1 Владеть способностью использовать полученные знания теоретических основ фундаментальных разделов химии при решении профессиональных задач				
Краткое содержание	Особенности строения нанообъектов. Физико-химические основы особенностей свойств нанообъектов Методы диагностики нанообъектов Методы получения нанообъектов Типы наноматериалов.				
Трудоемкость (в часах, согласно уч. плану)	Кол-во з.е./ часов	Лекции	Практические занятия (при наличии)	Лабораторные занятия (при наличии)	Самостоятельная работа
	3/ 108	24	8	-	76
Форма промежуточной аттестации	Зачет				

Наименование дисциплины (модуля)	Большой спецпрактикум				
Цель изучения	углубление знаний и навыков, сформированных в результате изучения таких дисциплин как «Координационная химия», «Бионеорганическая химия» и «Физические методы исследования»				
Компетенции	ПК-2 Владеет базовыми навыками использования современной аппаратуры при проведении научных исследований ПК-6 Владеет навыками представления полученных результатов в виде кратких отчетов и презентаций ПК-7 Владеет методами безопасного обращения с химическими материалами с учетом их физических и химических свойств				
Краткое содержание	Синтез, очистка и исследование лиганда Выбор метода синтеза. Работа с научной литературой Синтез, очистка лиганда Идентификация лиганда Синтезы координационных соединений Методы синтеза комплексов в водных растворах Методы синтеза координационных соединений в неводных растворах Исследование структуры синтезированного координационного соединения Физические методы исследования структуры координационных соединений Подготовка отчета о проделанной работе				
Трудоемкость (в часах, согласно уч. плану)	Кол-во з.е./ часов	Лекции	Практические занятия (при наличии)	Лабораторные занятия (при наличии)	Самостоятельная работа
	3/ 108	-	-	60	48
Форма промежуточной аттестации	Зачет				

Наименование дисциплины (модуля)	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	ОПК-1 Способность использовать полученные знания теоретических основ фундаментальных разделов химии при решении профессиональных задач ПК-3 Владение системой фундаментальных химических понятий				
Краткое содержание	Введение. Биометаллы и их функции Биолиганды Природные биокомплексы Ферменты Роль металлокомплексов в биологических процессах				
Трудоемкость (в часах, согласно уч. плану)	Кол-во з.е./ часов	Лекции	Практические занятия	Лабораторные занятия (при наличии)	Самостоятельная работа
	3/ 108	40	30	-	38
Форма промежуточной аттестации	Экзамен				

Наименование дисциплины (модуля)	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-1 Способность использовать полученные знания теоретических основ фундаментальных разделов химии при решении профессиональных задач. ПК-5 Способностью получать и обрабатывать результаты научных экспериментов с помощью современных компьютерных технологий				
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.				
Трудоемкость (в часах, согласно уч. плану)	Кол-во з.е./ часов	Лекции	Практические занятия (при наличии)	Лабораторные занятия (при наличии)	Самостоятельная работа
	3/ 108	34	36	-	38
Форма промежуточной аттестации	Зачет				

Наименование дисциплины (модуля)	Основы охраны труда				
Цель изучения	сформировать компетенции, обеспечивающие безопасность трудовой деятельности будущих химиков, улучшение условий труда, повышение его производительности, профилактику профессиональных заболеваний, производственного травматизма, аварий.				
Компетенции	<p>ОК-9 способность использовать приемы первой помощи, методы защиты в условиях чрезвычайных ситуаций</p> <p>ОПК-5 способность к поиску и первичной обработке научной и научно-технической информации</p> <p>ПК-7 владением методами безопасного обращения с химическими материалами с учетом их физических и химических свойств</p>				
Краткое содержание	Законодательная и нормативная база по охране труда Психофизиологические и эргономические основы безопасности труда Управление безопасностью труда				
Трудоемкость (в часах, согласно уч. плану)	Кол-во з.е./ часов	Лекции	Практические занятия (при наличии)	Лабораторные занятия (при наличии)	Самостоятельная работа
	3/ 108	18	22	-	68
Форма промежуточной аттестации	зачет				

Наименование дисциплины (модуля)	Номенклатура органических соединений				
Цель изучения	приобретение обучающимися знаний о правилах и принципах построения названий углеводородов, их основных функциональных производных, включая аминокислоты и углеводы, формирование навыков выбора старшей характеристической группы, родоначальной структуры, расстановки локантов, использование полученных знаний для номенклатуры соединений, полученных в химическом эксперименте.				
Компетенции	ОПК-1 Способность использовать полученные знания теоретических основ фундаментальных разделов химии при решении профессиональных задач				
Краткое содержание	I. Основные положения номенклатуры IUPAC 1. Общие положения номенклатур органических соединений 2. Заместительная номенклатура углеводородов 3. Номенклатура одновалентных, двухвалентных и трехвалентных углеводородных заместителей II. Номенклатура основных классов органических соединений 1. Номенклатура основных классов органических соединений 2. Номенклатура карбоновых кислот и их производных 3. Номенклатура гетероциклических соединений III. Номенклатура природных, аминокислот, пептидов и углеводов 1. Номенклатура природных аминокислот и пептидов 2. Номенклатура моносахаридов				
Трудоемкость (в часах, согласно уч. плану)	Кол-во з.е./ часов	Лекции	Практические занятия (при наличии)	Лабораторные занятия (при наличии)	Самостоятельная работа
	3/ 108	24	8	-	76
Форма промежуточной аттестации	Зачет				

Наименование дисциплины (модуля)	Теоретические основы органической химии				
Цель изучения	углубленное рассмотрение отдельных, наиболее важных разделов органической химии, имеющих теоретическое значение. Основной принцип такого рассмотрения – комплексный и всесторонний анализ проблем с использованием знаний полученных ранее студентами в курсах органической химии, стереохимии и др.				
Компетенции	ОПК-1 Обладание способностью использовать полученные знания теоретических основ фундаментальных разделов химии при решении профессиональных задач. ПК-3 Владение системой фундаментальных химических понятий.				
Краткое содержание	Базовые принципы теоретического описания реакционной способности органических соединений: реакционной способности органических соединений, понятие о механизме химической реакции, методы установления механизмов реакций, Механизм химической реакции как следствие особенностей распределения электронной плотности в молекуле органического соединения.				
Трудоемкость (в часах, согласно уч. плану)	Кол-во з.е./ часов	Лекции	Практические занятия (при наличии)	Лабораторные занятия (при наличии)	Самостоятельная работа
	3/ 108	40	30	-	38
Форма промежуточной аттестации	Экзамен				

Наименование дисциплины (модуля)	Современный органический синтез				
Цель изучения	формирование у будущих специалистов современных базовых знаний по органической химии, укрепление естественнонаучного взгляда на окружающий мир, приобретение практических навыков в области органического синтеза.				
Компетенции	ПК-1 Способность выполнять стандартные операции по предлагаемым методикам ПК-7 Владение методами безопасного обращения с химическими материалами с учетом их физических и химических свойств				
Краткое содержание	1. Введение в органический синтез и методология эксперимента 2. Методы современного органического синтеза: получение органических сульфокислот и сульфохлоридов; синтез органических галогенидов, методы восстановления и окисления, синтез с применением металлоорганических соединений				
Трудоемкость (в часах, согласно уч. плану)	Кол-во з.е./ часов	Лекции	Практические занятия (при наличии)	Лабораторные занятия (при наличии)	Самостоятельная работа
	3/ 108	22	-	48	38
Форма промежуточной аттестации	Зачет				