

Документ подписан простой электронной подписью
Информация о владельце:
ФИО: Шевчик Андрей Павлович
Должность: Ректор
Дата подписания: 11.07.2023 19:40:54
Уникальный программный ключ:
476b4264da36714552dc83748d2961662babc012

Приложение № 3
к общей характеристике
образовательной программы
ООП 04.04.01 Химия (2023)
ОФО

Аннотации рабочих программ дисциплин

Б1.О.01 Организация научного проекта

Место дисциплины в ООП. Дисциплина «Организация научного проекта» относится к обязательной части Блока 1 «Дисциплины» образовательной программы магистратуры.

Объем дисциплины составляет 3 з.е.

Формы проведения занятий. Систематизированные основы дисциплины излагаются на занятиях лекционного типа. Знания, полученные на лекциях, закрепляются на семинарских занятиях и в ходе самостоятельной работы студентов. Самостоятельная работа предусматривает работу с учебно-методической и научной литературой, подготовку устных докладов, написание реферата. Для текущего контроля проводится тестирование.

Форма промежуточной аттестации - зачет

Краткое содержание дисциплины:

Критический анализ проблемных ситуаций на основе системного подхода, выработка командной стратегии действий.

Стадии организации научного проекта.

Управление научным проектом.

Результат изучения дисциплины: сформированность компетенции УК-1, УК-2, УК-3.

Б1.О.02 Иностранный язык в сфере профессиональных коммуникаций

Место дисциплины в ООП. Дисциплина «Иностранный язык в сфере профессиональных коммуникаций» относится к обязательной части Блока 1 «Дисциплины» образовательной программы магистратуры.

Объем дисциплины составляет 4 з.е.

Формы проведения занятий. Систематизированные основы дисциплины закрепляются на семинарских занятиях и в ходе самостоятельной работы студентов. Самостоятельная работа предусматривает работу с учебно-методической и научной литературой.

Форма промежуточной аттестации – зачет

Краткое содержание дисциплины:

Фонетика. Правила и техника чтения.

Грамматика (морфология и синтаксис). Существительное: множественное число, притяжательный падеж, артикль. Местоимение: личные, притяжательные, возвратные, указательные. Числительное: порядковое, количественное, дробное. Прилагательное и наречие: степени сравнения. оборот «имеется». Глагол (личные и неличные формы): система времен активного и пассивного залогов, согласование времен, модальные глаголы и их эквиваленты, фразовые глаголы, причастия, деепричастия, герундий, инфинитив.

Лексика и фразеология. Базовая терминологическая лексика специальности «Химия». Многозначность слов. Сочетаемость слов. Основные отраслевые словари и справочники.

Чтение литературы по специальности. Виды чтения литературы по специальности.

Аудирование. Восприятие на слух монологической речи.

Говорение. Публичная монологическая и диалогическая речь.

Аннотирование, реферирование. Виды аннотирования, реферирования. Письменный перевод с иностранного языка литературы по специальности.

Результат изучения дисциплины: формирование части компетенции УК-4.

Б1.О.03 Психология и социальные коммуникации

Место дисциплины в ООП. Дисциплина «Психология и социальные коммуникации» относится к обязательной части Блока 1 «Дисциплины» образовательной программы магистратуры.

Объем дисциплины составляет 3 з.е.

Формы проведения занятий. Систематизированные основы дисциплины излагаются на занятиях лекционного типа (18 часов). Знания, полученные на лекциях, закрепляются на семинарских занятиях (36 часов) и в ходе самостоятельной работы студентов. Самостоятельная работа предусматривает работу с учебно-методической и научной литературой, подготовку устных докладов. Текущий контроль осуществляется в форме устного опроса.

Форма промежуточной аттестации - зачет

Краткое содержание дисциплины:

Раздел 1. Основы психологической безопасности профессиональной деятельности.

Содержание: Психологическая безопасность в XXI веке. Самообеспечение психологической безопасности. Самонаблюдение, рефлексия и психосаморегуляция. Мироззрение, смысл жизни, смысло-жизненные ориентации, самореализация.

Раздел 2. Информационно-психологическая безопасность. Психология манипуляции.

Содержание: Психология влияния. Психология социальных классов и межклассового взаимодействия. Власть как социальный феномен. Психопатология власти. Осознанное неподчинение. СМИ. Окна Овертона. Реклама.

Раздел 3. Возрастные и биографические кризисы личности.

Содержание: Возрастное, профессиональное и психическое развитие человека. Как справляться с кризисом, унынием, депрессией.

Раздел 4. Психокоррекция коммуникативных навыков.

Содержание: Самооценка. Выученная беспомощность - методы противодействия. Межличностная аттракция.

Раздел 5. Диагностика психологического благополучия.

Содержание: Человеческий и социальный капитал личности. Субъективное ощущение счастья. Инвестиции в социальный и человеческий капитал. Планирование индивидуальной карьеры

Результат изучения дисциплины: сформированность компетенций УК-5; УК-6.

Б1.О.04 Методы исследования строения и физических свойств веществ

Место дисциплины в ООП. Дисциплина «Методы исследования строения и физических свойств веществ» относится к обязательной части Блока 1 «Дисциплины» образовательной программы магистратуры.

Объем дисциплины составляет 5 з.е.

Формы проведения занятий. Систематизированные основы дисциплины излагаются на занятиях лекционного типа. Знания, полученные на лекциях, закрепляются на лабораторных, семинарских занятиях и в ходе самостоятельной работы студентов. Самостоятельная работа предусматривает работу с учебно-методической и научной литературой, подготовку устных докладов, курсовой работы. Для текущего контроля проводится тестирование.

Форма промежуточной аттестации - экзамен, курсовая работа

Краткое содержание дисциплины:

Классификация методов. Методы масс-спектрометрии. Спектроскопические методы. Резонансные методы. Микроскопические методы. Теоретические квантово-химические методы. Интеграция методов.

Результат изучения дисциплины: формирование части компетенций ОПК-1; ОПК-2; ОПК-3, ОПК-4.

Б1.О.05 Квантовая механика и квантовая химия

Место дисциплины в ООП. Дисциплина «Квантовая механика и квантовая химия» относится к обязательной части Блока 1 «Дисциплины» образовательной программы магистратуры.

Объем дисциплины составляет 3 з.е.

Формы проведения занятий. Систематизированные основы дисциплины излагаются на занятиях лекционного типа. Знания, полученные на лекциях, закрепляются на семинарских занятиях и в ходе самостоятельной работы студентов. Самостоятельная работа предусматривает работу с учебно-методической и научной литературой, подготовку устных докладов. Для текущего контроля проводится тестирование.

Форма промежуточной аттестации - зачет

Краткое содержание дисциплины:

Уравнение Шредингера для атомов и молекул; адиабатическое приближение; электронные, колебательные и вращательные состояния молекул; одноэлектронное приближение; метод Хартри – Фока (самосогласованного поля); метод МО ЛКАО; симметрия и свойства молекул; электронное приближение: связывающие и разрыхляющие орбитали; орбитали неподеленных пар; групповые орбитали; гибридизация и гибридные орбитали; полуэмпирические методы квантовой химии; метод Хюккеля; межмолекулярное взаимодействие; Ван-дер-ваальсовская связь; современное программное обеспечение квантово-механических расчетов.

Результат изучения дисциплины: формирование части компетенции ОПК-3.

Б1.О.06 Автоматизированные информационные системы в науке и образовании

Место дисциплины в ООП. Дисциплина «Автоматизированные информационные системы в науке и образовании» относится к обязательной части Блока 1 «Дисциплины» образовательной программы магистратуры.

Объем дисциплины составляет 2 з.е.

Формы проведения занятий. Систематизированные основы дисциплины излагаются на занятиях лекционного типа. Знания, полученные на лекциях, закрепляются на семинарских занятиях и в ходе самостоятельной работы студентов. Самостоятельная работа предусматривает работу с учебно-методической и научной литературой, подготовку устных докладов. Для текущего контроля проводится тестирование.

Форма промежуточной аттестации - зачет.

Краткое содержание дисциплины:

Классификация, виды и состав обеспечений АИС. Этапы жизненного цикла ХВиМ и применяемые на них АИС. Структура, разновидности и примеры АСНИ и автоматизированных обучающих систем для ХВиМ и ФХП их получения. Этапы проектирования, структура и примеры баз данных физико-химических свойств (ФХС) ХВиМ. Структура и алгоритм функционирования типовой информационно-поисковой системы (ИПС) по ХВиМ. Программные средства разработки ИПС. Формализованное описание ХВиМ и ФХП их получения как объектов моделирования и исследования. Постановка задачи моделирования. Классификация и требования к математическим моделям (ММ) в АИС. Структура и алгоритмы построения и анализа теоретических и эмпирических ММ. Примеры теоретических ММ для исследования закономерностей протекания и выбора режимных параметров ФХП получения ХВиМ и эмпирических ММ для оценки и исследования ФХС ХВиМ. Среды компьютерного моделирования ФХП получения ХВиМ. Системы компьютерной обработки информации о характеристиках ХВиМ. Электронные образовательные ресурсы. Тесты как средство оценки уровня сформированности профессиональных компетенций обучаемых. Алгоритм электронного обучения. Среды синтеза систем электронного обучения по ХВиМ и ФХП их получения.

Результат изучения дисциплины: формирование части компетенции ОПК-3.

Б1.В.01 Методы разделения и очистки органических веществ.

Место дисциплины в ООП. Дисциплина «Методы разделения и очистки органических веществ» относится к части, формируемой участниками образовательных отношений, Блока 1 «Дисциплины» образовательной программы магистратуры.

Объем дисциплины составляет 3 з.е.

Формы проведения занятий. Систематизированные основы дисциплины излагаются на занятиях лекционного типа. Полученные знания закрепляются на семинарских занятиях, в ходе выполнения лабораторных работ и самостоятельной работы студентов. Самостоятельная работа предусматривает работу с учебно-методической и научной литературой, подготовку устных докладов, написание реферата. Для текущего контроля проводится тестирование.

Форма промежуточной аттестации - зачет.

Краткое содержание дисциплины:

Современные методы разделения веществ (перегонка, хроматография, кристаллизация, возгонка, экстракция).

Особенности перегонки веществ. Ключевые понятия. Аппаратное оформление. Перегонка при пониженном давлении.

Виды и особенности хроматографии. Ключевые понятия. Требования, предъявляемые к веществам и ограничения разных методов хроматографии.

Физические основы кристаллизации, ключевые термины и понятия. Особенности и ограничения метода.

Физические основы возгонки, ключевые термины и понятия. Особенности и ограничения метода.

Особенности экстракции веществ. Ключевые понятия. Аппаратное оформление.

Результат изучения дисциплины: формирование части компетенции ПК-1.

Б1.В.02. Информатика в органической химии

Место дисциплины в ООП. Дисциплина «Информатика в органической химии» относится к части, формируемой участниками образовательных отношений, Блока 1 «Дисциплины» образовательной программы магистратуры.

Объем дисциплины составляет 3 з.е.

Формы проведения занятий. Систематизированные основы дисциплины излагаются на занятиях лекционного типа. Знания, полученные на лекциях, закрепляются на семинарских занятиях и в ходе самостоятельной работы студентов. Самостоятельная работа предусматривает работу с учебно-методической и научной литературой, подготовку устных докладов. Для текущего контроля проводится тестирование.

Форма промежуточной аттестации - зачет.

Краткое содержание дисциплины:

Химическая информация. Типы и особенности химической информации. Текстовые базы данных. Google Scholar, Scopus, Science Direct, Web of Science. Патентные базы данных. Организация обработки, хранения и управления химической информацией (пакет Mendeleev). Визуализация пространственной структуры молекул. Химические редакторы ACD/ChemSketch, MarvinSketch, AccelrysDraw, ChemDraw. Визуализация 3D-структур металлоорганических комплексов. Прогнозирование физико-химических свойств и биологической активности химических соединений на основании их строения экспериментально-статистическими методами. Пакеты ACD/LabsFreeware, Marvin. Структура, функции и возможности баз данных Reaxys. Кембриджская база структурных данных CambridgeStructuralDatabase (CSD).

Результат изучения дисциплины: формирование части компетенции ПК-2.

Б1.В.03. Методы тонкого органического синтеза

Место дисциплины в ООП. Дисциплина «Методы тонкого органического синтеза» относится к части, формируемой участниками образовательных отношений, Блока 1 «Дисциплины» образовательной программы магистратуры.

Объем дисциплины составляет 5 з.е.

Формы проведения занятий. Систематизированные основы дисциплины излагаются на занятиях лекционного типа. Знания, полученные на лекциях, закрепляются на семинарских, лабораторных занятиях и в ходе самостоятельной работы студентов. Самостоятельная работа предусматривает работу с учебно-методической и научной литературой. Для текущего контроля проводится тестирование.

Форма промежуточной аттестации - экзамен.

Краткое содержание дисциплины:

Современные методы тонкого органического синтеза, классификация. Окислительно-восстановительные реакции: дигидроксилирование и эпоксилирование этиленовых соединений, восстановление сложными гидридами и щелочными металлами, окислительно-восстановительное перефункционалирование спиртов, карбонильных соединений и др. Конструктивные методы, ведущие к образованию новых связей С–С, назначение которых – построение скелета будущей молекулы (реакция Гриньяра, реакция Фриделя–Крафтса, циклоприсоединения, реакции кросс-сочетания, конденсации альдольнокротонового типа и др.). Деструктивные методы, ведущие к разрыву определенных связей С–С с целью удаления той или иной группировки из молекулы (декарбоксилирование, периодатное окисление диолов и т.д.). Методы трансформации функциональных групп, имеющие важное значение для введения в молекулы исходных или промежуточных соединений функциональных групп и их защиты, требующихся для осуществления очередной конструктивной реакции. Постановка и снятие защитных групп. Метод ретро-синтетического анализа.

Результат изучения дисциплины: формирование части компетенций ПК-1, ПК-2.

Б1.В.04. Идентификация и определение строения органических соединений

Место дисциплины в ООП. Дисциплина «Идентификация и определение строения органических соединений» относится к части, формируемой участниками образовательных отношений, Блока 1 «Дисциплины» образовательной программы магистратуры.

Объем дисциплины составляет 3 з.е.

Формы проведения занятий. Систематизированные основы дисциплины излагаются на занятиях лекционного типа. Знания, полученные на лекциях, закрепляются на семинарских занятиях и в ходе самостоятельной работы студентов. Самостоятельная работа предусматривает работу с учебно-методической и научной литературой, подготовку устных докладов, написание реферата. Для текущего контроля проводится тестирование.

Форма промежуточной аттестации - зачет.

Краткое содержание дисциплины:

Физические методы идентификации и исследования органических соединений. Методы хроматографии. Масс-спектрометрия. Абсорбционная спектроскопия (ИК, УФ спектроскопия). Спектроскопия ядерного магнитного резонанса. Рентгеноструктурный анализ.

Результат изучения дисциплины: формирование части компетенции ПК-1.

Б1.В.05. Катализ в органической химии

Место дисциплины в ООП. Дисциплина «Катализ в органической химии» относится к части, формируемой участниками образовательных отношений, Блока 1 «Дисциплины» образовательной программы магистратуры.

Объем дисциплины составляет 3 з.е.

Формы проведения занятий. Систематизированные основы дисциплины излагаются на занятиях лекционного типа. Знания, полученные на лекциях, закрепляются на семинарских и в ходе самостоятельной работы студентов. Самостоятельная работа предусматривает работу с учебно-методической и научной литературой, подготовку устных докладов. Для текущего контроля проводится тестирование.

Форма промежуточной аттестации - зачет.

Краткое содержание дисциплины:

Применение металлокомплексного катализа в современном органическом синтезе. Элементарные стадии каталитических циклов на основе комплексов переходных металлов. Механизмы каталитических реакций. Реакции изомеризации, окисления, восстановления, реакция метатезиса. Реакции сочетания, комплексы палладия в современном органическом синтезе. Металлокомплексный катализ и экологически безопасные методы синтеза. Наноразмерные каталитические системы. Органокатализаторы – молекулярные и полимерные формы, синтез, механизмы известных процессов с применением органокатализаторов, в том числе для энантиоселективного синтеза из ахиральных реагентов.

Результат изучения дисциплины: формирование части компетенции ПК-2.

Б1.В.06. Стереохимия органических соединений

Место дисциплины в ООП. Дисциплина «Стереохимия органических соединений» относится к части, формируемой участниками образовательных отношений, Блока 1 «Дисциплины» образовательной программы магистратуры.

Объем дисциплины составляет 3 з.е.

Формы проведения занятий. Систематизированные основы дисциплины излагаются на занятиях лекционного типа. Знания, полученные на лекциях, закрепляются на семинарских занятиях и в ходе самостоятельной работы студентов. Самостоятельная работа предусматривает работу с учебно-методической и научной литературой, подготовку устных докладов. Для текущего контроля проводится тестирование.

Форма промежуточной аттестации - зачет.

Краткое содержание дисциплины:

Место стереохимии в органической химии. Основные понятия стереохимии. Стереохимические особенности атома углерода и основные проявления стереохимии. Стереохимические модели и формулы. Конфигурация и конформация. Энантиомерия. Хиральность. Диастереомерия. Энантиотопия и диастереотопия. Методы получения стереоизомеров. Синтезы на основе природных оптически активных соединений. Расщепления рацематов. Рацемизация. Асимметрический синтез.

Результат изучения дисциплины: формирование части компетенции ПК-1.

Б1.В.07. Дополнительные главы органической химии

Место дисциплины в ООП. Дисциплина «Дополнительные главы органической химии» относится к части, формируемой участниками образовательных отношений, Блока 1 «Дисциплины» образовательной программы магистратуры.

Объем дисциплины составляет 7 з.е.

Формы проведения занятий. Систематизированные основы дисциплины излагаются на занятиях лекционного типа. Знания, полученные на лекциях, закрепляются на семинарских занятиях, в ходе выполнения лабораторных работ и самостоятельной работы студентов. Самостоятельная работа предусматривает работу с учебно-методической и научной литературой, подготовку устных докладов. Для текущего контроля проводится тестирование.

Форма промежуточной аттестации – зачет, экзамен.

Краткое содержание дисциплины:

Строение органических соединений и свойства химических связей. Эффекты заместителей, кислотно-основные взаимодействия. Водородная связь. Корреляционные уравнения. Влияние растворителей на реакционную способность. Перенос протона. Электрофильное замещение в ароматическом ряду. Реакции нуклеофильного замещения в алифатическом ряду. Реакции нуклеофильного замещения в ароматическом ряду. Реакции нуклеофильного β -отщепления. Реакции электрофильного присоединения. Присоединение по карбонильной группе. Молекулярные перегруппировки. Механизмы реакций металлоорганических соединений.

Орбитальный и зарядовый контроль. Жесткие и мягкие кислоты и основания. Термохимические данные и их применение. Карбонильная группа: реакции присоединения и присоединения-фрагментации, енолизация, конденсация по Михаэлю Реакции конденсации органических соединений. Перегруппировки. Некоторые решения проблемы селективности (хемо-, регио- и стереоселективность). Защита и регенерация функциональных групп, обращение полярности функциональных групп.

Результат изучения дисциплины: формирование части компетенции ПК-1.

Б1.В.08. Химия гетероциклических соединений

Дисциплина «Химия гетероциклических соединений» относится к части, формируемой участниками образовательных отношений, Блока 1 «Дисциплины» образовательной программы магистратуры.

Объем дисциплины составляет 4 з.е.

Формы проведения занятий. Систематизированные основы дисциплины излагаются на занятиях лекционного типа. Знания, полученные на лекциях, закрепляются на семинарских занятиях, в ходе выполнения лабораторных работ и самостоятельной работы студентов. Самостоятельная работа предусматривает работу с учебно-методической и научной литературой, подготовку устных докладов. Для текущего контроля проводится тестирование.

Форма промежуточной аттестации - экзамен.

Краткое содержание дисциплины:

Типы гетероатомов и гетероароматических структур, химические свойства и методы получения различных типов гетероциклических систем, современные представления об электронном и пространственном строении гетероциклических соединений. Классификация и критерии ароматичности гетероциклов. Общие методы синтеза гетероциклических соединений. Циклы большого размера, принципы построения макроциклов. Электроциклические реакции в синтезе гетероциклов. Пятичленные гетероциклы с одним гетероатомом и их производные, синтез и химические свойства. Пятичленные гетероциклы с двумя и более гетероатомами, синтез и химические свойства. Шестичленные гетероциклы с одним гетероатомом, шестичленные гетероциклы с двумя и более гетероатомами, синтез и химические свойства, в том числе азолы, диазины, гетероциклы с мостиковыми атомами азота. Химические свойства и способы получения конденсированных гетероциклов.

Результат изучения дисциплины: формирование части компетенций ПК-1, ПК-3.

Б1.В.09. Химия элементоорганических соединений

Место дисциплины в ООП. Дисциплина «Химия элементоорганических соединений» относится к части, формируемой участниками образовательных отношений, Блока 1 «Дисциплины» образовательной программы магистратуры.

Объем дисциплины составляет 3 з.е.

Формы проведения занятий. Систематизированные основы дисциплины излагаются на занятиях лекционного типа. Полученные знания закрепляются в ходе выполнения практических занятий, лабораторных работ и самостоятельной работы студентов. Самостоятельная работа предусматривает работу с учебно-методической и научной литературой, подготовку устных докладов, написание реферата. Для текущего контроля проводится тестирование.

Форма промежуточной аттестации – зачет.

Краткое содержание дисциплины:

Введение. Основные понятия элементоорганической химии. Специфика элементоорганических молекул и их реакций.

Химические связи в органических и элементоорганических соединениях. Характер связи углерод-элемент в зависимости от положения элемента в Периодической системе.

Структура элементоорганических молекул и их реакционная способность. Классификация органических производных непереходных и переходных металлов.

Общий анализ электронной и пространственной структуры органических производных элементов как функции положения элемента в Периодической системе.

Представления о взаимосвязи между строением и реакционной способностью элементоорганических соединений.

Органические производные элементов I и II групп.

Органические производные элементов III группы.

Органические производные элементов IV группы.

Фосфорорганические соединения.

Органические производные переходных металлов.

Элементоорганические соединения в каталитических процессах.

Результат изучения дисциплины: формирование части компетенций ПК-1, ПК-3.

Б1.В.10 История органической химии

Место дисциплины в ООП. Дисциплина «Именные реакции в органической химии» относится к части, формируемой участниками образовательных отношений, Блока 1 «Дисциплины» образовательной программы магистратуры.

Изучается на первом курсе, во втором семестре.

Объем дисциплины составляет 3 з.е.

Формы проведения занятий. Систематизированные основы дисциплины излагаются на занятиях лекционного типа. Знания, полученные на лекциях, закрепляются на семинарских занятиях и в ходе самостоятельной работы студентов. Самостоятельная работа предусматривает работу с учебно-методической и научной литературой, подготовку устных докладов, написание рефератов. Для текущего контроля проводится тестирование.

Форма промежуточной аттестации - зачет.

Краткое содержание дисциплины:

Происхождение термина "органическая химия". Определение органической химии как науки. История органической химии через именные реакции: реакция Вюрца, Дюма, Коновалова, Кучерова, Бутлерова, Марковникова и многих других.

Результат изучения дисциплины: формирование части компетенций ПК-2.

Б1.В.ДВ.01.01 Современные технологии обучения

Место дисциплины в ООП. Дисциплина «Современные технологии обучения» относится к части, формируемой участниками образовательных отношений, к дисциплинам по выбору Блока 1 «Дисциплины» образовательной программы магистратуры.

Объем дисциплины составляет 3 з.е.

Формы проведения занятий. Систематизированные основы дисциплины излагаются на занятиях лекционного типа. Знания, полученные на лекциях, закрепляются на семинарских занятиях и в ходе самостоятельной работы студентов. Самостоятельная работа предусматривает работу с учебно-методической и научной литературой, подготовку устных докладов. Для текущего контроля проводится тестирование.

Форма промежуточной аттестации - зачет.

Краткое содержание дисциплины:

Глобализация и национальный характер образования. Классические и отечественные методы обучения. Инновационные методы обучения. Деловые и организационно-деятельностные игры. Имитационные игры. Утопические игры. Мозговой штурм. Дебаты.

Результат изучения дисциплины: сформированность компетенции ПК-4.

Б1.В.ДВ.01.02 Педагогика высшей школы

Место дисциплины в ООП. Дисциплина «Педагогика высшей школы» относится к части, формируемой участниками образовательных отношений, к дисциплинам по выбору Блока 1 «Дисциплины» образовательной программы магистратуры.

Объем дисциплины составляет 3 з.е.

Формы проведения занятий. Систематизированные основы дисциплины излагаются на занятиях лекционного типа. Знания, полученные на лекциях, закрепляются на семинарских занятиях и в ходе самостоятельной работы студентов. Самостоятельная работа предусматривает работу с учебно-методической и научной литературой, подготовку устных докладов. Для текущего контроля проводится тестирование.

Форма промежуточной аттестации - зачет.

Краткое содержание дисциплины:

Современное развитие образования в России и за рубежом; основы дидактики высшей школы; научно-исследовательская деятельность студентов в вузе; формы организации учебного процесса в высшей школе; основы профессиональной компетентности педагога; профессионально-педагогическая культура преподавателя высшей школы; структура организаторской деятельности и ее особенности; технология педагогического общения и установления педагогически целесообразных взаимоотношений; взаимодействие социальных институтов в управлении образовательными системами; инновационные процессы в образовании; развитие профессионально-педагогической культуры.

Результат изучения дисциплины: сформированность компетенции ПК-4.

Б1.В.ДВ.02.01 Современные тенденции спектроскопии ЯМР

Место дисциплины в ООП. Дисциплина «Современные тенденции спектроскопии ЯМР» относится к части, формируемой участниками образовательных отношений, к дисциплинам по выбору Блока 1 «Дисциплины» образовательной программы магистратуры.

Объем дисциплины составляет 4 з.е.

Формы проведения занятий. Систематизированные основы дисциплины излагаются на занятиях лекционного типа. Знания, полученные на лекциях, закрепляются на семинарских занятиях, лабораторных занятиях и в ходе самостоятельной работы студентов. Самостоятельная работа предусматривает работу с учебно-методической и научной литературой, подготовку устных докладов. Для текущего контроля проводится тестирование.

Форма промежуточной аттестации - экзамен.

Краткое содержание дисциплины:

Теоретические основы ЯМР-спектроскопии. Импульсная Фурье-спектроскопия. Круг задач, решаемый с помощью ЯМР – спектроскопии. Устройство современных ЯМР-спектрометров. Растворители и стандарты, использование сдвигающих реагентов. Основные параметры ЯМР-спектра. Химический сдвиг, константа спин-спинового взаимодействия и мультиплетность спектров, интегральная интенсивность сигналов. Диапазоны химических сдвигов в спектрах. Квантово-химические расчеты ЯМР спектров. Двумерная ЯМР-спектроскопия: корреляционная спектроскопия, COSY-спектроскопия, гомо и гетероатомная ЯМР-спектроскопия. Ядерный эффект Оверхаузера.

Результат изучения дисциплины: формирование части компетенции ПК-1.

Б1.В.ДВ.02.02 Спектроскопия ЯМР в научных исследованиях

Дисциплина «Спектроскопия ЯМР в научных исследованиях» относится к части, формируемой участниками образовательных отношений, к дисциплинам по выбору Блока 1 «Дисциплины» образовательной программы магистратуры.

Объем дисциплины составляет 4 з.е.

Формы проведения занятий. Систематизированные основы дисциплины излагаются на занятиях лекционного типа. Знания, полученные на лекциях, закрепляются на семинарских занятиях, лабораторных занятиях и в ходе самостоятельной работы студентов. Самостоятельная работа предусматривает работу с учебно-методической и научной литературой, подготовку устных докладов. Для текущего контроля проводится тестирование.

Форма промежуточной аттестации - экзамен.

Краткое содержание дисциплины:

Теоретические основы ЯМР-спектроскопии. Импульсная Фурье-спектроскопия. Устройство современных ЯМР-спектрометров. Растворители и стандарты, использование сдвигающих реагентов. Основные параметры ЯМР-спектра. Двумерная ЯМР-спектроскопия: корреляционная спектроскопия, COSY-спектроскопия, гомо и гетероатомная ЯМР-спектроскопия. Ядерный эффект Оверхаузера. Применение ЯМР-спектроскопии растворов для исследования динамических процессов, включая химические и биохимические реакции, конформационные превращения биомолекул, процессы формирования третичной структуры белков, взаимодействие биомолекул с другими молекулами. Применение ЯМР твердого тела для исследования состава и структуры различных материалов, их физико-химических превращений, химических реакций на поверхности гетерогенных катализаторов.

Результат изучения дисциплины: формирование части компетенции ПК-1.

ФТД.01 Второй иностранный язык

Место дисциплины в ООП. Дисциплина «Второй иностранный язык» относится к факультативным дисциплинам образовательной программы магистратуры.

Объем дисциплины составляет 4 з.е.

Формы проведения занятий. Систематизированные основы дисциплины излагаются на семинарских занятиях и в ходе самостоятельной работы студентов. Самостоятельная работа предусматривает работу с учебно-методической и научной литературой, подготовку устных докладов. Для текущего контроля проводится тестирование.

Форма промежуточной аттестации – зачет.

Краткое содержание дисциплины:

Фонетика. Правила и техника чтения.

Грамматика (морфология и синтаксис). Существительное: множественное число, притяжательный падеж, артикль. Местоимение: личные, притяжательные, возвратные, указатель-ные. Числительное: порядковое, количественное, дробное. Прилагательное и наречие: степени сравнения. оборот «имеется». Глагол (личные и неличные формы): система времен активного и пассивного залогов, согласование времен, модальные глаголы и их эквиваленты, фразовые глаголы, причастия, деепричастия, герундий, инфинитив.

Лексика и фразеология. Базовая терминологическая лексика специальности «Химия».

Многозначность слов. Сочетаемость слов. Основные отраслевые словари и справочники.

Чтение литературы по специальности. Виды чтения литературы по специальности.

Аудирование. Восприятие на слух монологической речи.

Говорение. Публичная монологическая и диалогическая речь.

Аннотирование, реферирование. Виды аннотирования, реферирования. Письменный перевод с иностранного языка литературы по специальности.

Результат изучения дисциплины: формирование части компетенции УК-4.

ФТД.02 Прикладные аспекты химии азот-, фосфор- и серосодержащих соединений

Место дисциплины в ООП. Дисциплина «Прикладные аспекты химии азот-, фосфор- и серосодержащих соединений» относится к факультативным дисциплинам образовательной программы магистратуры.

Объем дисциплины составляет 2 з.е.

Формы проведения занятий. Систематизированные основы дисциплины излагаются на занятиях лекционного типа. Полученные знания закрепляются в ходе практических занятий и самостоятельной работы студентов. Самостоятельная работа предусматривает работу с учебно-методической и научной литературой, подготовку устных докладов, написание реферата. Для текущего контроля проводится тестирование.

Форма промежуточной аттестации - зачет.

Краткое содержание дисциплины:

Применение азот-, фосфор-, серосодержащих соединений в качестве присадок и добавок в материалах и технике.

Применение азот-, фосфор-, серосодержащих соединений в качестве биологически-активных препаратов и лекарств.

Получение различных производных азот-, фосфор-, серосодержащих соединений линейного и циклического строения. Особенности лабораторных и промышленных подходов к синтезу.

Прогнозирование свойств и направлений применения азот-, фосфор-, серосодержащих соединений.

Результат изучения дисциплины: формирование части компетенций ПК-3.

ФТД. 03 Искусственный интеллект и когнитивные технологии

Место дисциплины в ООП. Дисциплина «Искусственный интеллект и когнитивные технологии» относится к факультативным дисциплинам образовательной программы магистратуры.

Объем дисциплины составляет 2 з.е.

Формы проведения занятий. Систематизированные основы дисциплины излагаются на занятиях лекционного типа. Знания, полученные на лекциях, закрепляются на практических занятиях и в ходе самостоятельной работы студентов. Самостоятельная работа предусматривает работу с учебно-методической и научной литературой, подготовку устных докладов.

Форма промежуточной аттестации - зачет.

Краткое содержание дисциплины:

Краткая история искусственного интеллекта. Представление знаний семантическими сетями. Вывод на основе семантических сетей. Представление знаний на языке исчисления предикатов первого порядка. Обзор современного рынка ЭС и оболочек ЭС. Проблемы и перспективы развития ЭС. Отличительные особенности ИИС по сравнению с традиционными ИС. Основные компоненты ИИС. Классификация ИИС.

Результат изучения дисциплины: сформированность (или формирование части) компетенции УК-1.