

Аннотации рабочих программ дисциплин (модулей)

Б1.О.01 Профессиональное общение на иностранном языке

Общая трудоемкость дисциплины: 4 з.е.

Дисциплина направлена на формирование следующих компетенций и индикаторов их достижения:

УК-4 Способен применять современные коммуникативные технологии, в том числе на иностранном(ых) языке(ах), для академического и профессионального взаимодействия

УК-4.1 Выбирает на государственном и иностранном языках коммуникативно приемлемые стратегии академического и профессионального общения

УК-4.5 Владеет интегративными коммуникативными умениями в устной и письменной русской и иноязычной речи в ситуациях академического и профессионального общения

Место учебной дисциплины в структуре ОПОП: учебная дисциплина «Профессиональное общение на иностранном языке» относится к обязательной части блока Б1.

Цели и задачи учебной дисциплины

Целями освоения учебной дисциплины являются:

- повышение уровня владения иностранным языком, достигнутого в бакалавриате, овладение иноязычной коммуникативной компетенцией на уровне В1+ (В2) для решения коммуникативных задач в учебно-познавательной и профессиональной сферах общения

- обеспечение основ научного общения и использования иностранного языка для самообразования в выбранном направлении

Задачи учебной дисциплины:

развитие умений

- воспринимать на слух и понимать содержание аутентичных профессионально-ориентированных текстов по заявленной проблематике (лекции, выступления, устные презентации) и выделять в них значимую/запрашиваемую информацию
- выступать с устными презентациями по теме исследования, соблюдая нормы речевого этикета, задавать вопросы и отвечать на них, высказывать свое мнение, при необходимости используя стратегии восстановления сбоя в процессе коммуникации (переспрос, перефразирование и др.)
- кратко излагать основное содержание научного исследования; корректно (в содержательно-структурном, композиционном и языковом плане) оформлять слайды презентации.

Форма промежуточной аттестации: зачет, зачет с оценкой.

Б1.О.02 Филологическое обеспечение профессиональной деятельности

Общая трудоемкость дисциплины 2 з.е.

Дисциплина направлена на формирование следующих компетенций и индикаторов их достижения:

УК-4 Способен применять современные коммуникативные технологии, в том числе на иностранном(ых) языке(ах), для академического и профессионального взаимодействия

УК-4.1 Выбирает на государственном и иностранном языках коммуникативно приемлемые стратегии академического и профессионального общения

УК-4.2 Владеет культурой письменного и устного оформления профессионально ориентированного научного текста на государственном языке РФ

УК-4.3 Умеет вести устные деловые переговоры в процессе профессионального взаимодействия на государственном языке РФ

УК-4.4 Аргументировано и конструктивно отстаивает свои позиции и идеи в академических и профессиональных дискуссиях на государственном языке РФ

УК-4.5 Владеет интегративными коммуникативными умениями в устной и письменной русской и иноязычной речи в ситуациях академического и профессионального общения

УК-4.6 Умеет составлять и редактировать профессионально ориентированные тексты, а также академические тексты (рефераты, эссе, обзоры, статьи и т.д.)

Место учебной дисциплины в структуре ОПОП: учебная дисциплина «Филологическое обеспечение профессиональной деятельности» относится к обязательной части блока Б1.

Цели и задачи учебной дисциплины

Целями освоения учебной дисциплины являются:

- овладение коммуникативными технологиями, используемыми в профессиональной деятельности;

- изучение методологии гуманитарной науки и способов ее применения для решения профессиональных проблем.

Задачи учебной дисциплины:

- укрепление у студентов устойчивого интереса к коммуникативным технологиям и применению соответствующих знаний в академической и профессиональной деятельности;

- формирование умения выстраивать прогностические сценарии и модели развития коммуникативных ситуаций (деловых переговоров, совещаний, научных семинаров, пресс-конференций, международных научных и бизнес-форумов).

- освоение норм и лексики русского литературного языка применительно к академической и профессиональной деятельности;

- формирование навыка корректировать собственную профессиональную деятельность с учетом требований деловой и академической коммуникации, а также ориентиров и норм, налагаемых современной культурой.

Форма промежуточной аттестации – зачет

Б1.О.03 Теория и практика аргументации

Общая трудоемкость дисциплины 2 з.е.

Дисциплина направлена на формирование следующих компетенций и индикаторов их достижения:

УК-1. Способен осуществлять критический анализ проблемных ситуаций на основе системного подхода, вырабатывать стратегию действий

УК-1.1. Определяет пробелы в информации, необходимой для решения проблемной ситуации

УК-1.2. Критически оценивает надежность источников информации, работает с про-тиворечивой информацией из разных источников

УК-1.3. Рассматривает возможные варианты решения задачи, оценивая достоинства и недостатки

Место учебной дисциплины в структуре ОПОП: учебная дисциплина Теория и практика аргументации относится к обязательной блока Б1.

Цели и задачи учебной дисциплины

Цель изучения учебной дисциплины:

- знакомство обучаемых с основными принципами и нормами аргументационного анализа речи;
- умения грамотно вести дискуссию и диалог;
- умения распознавать уловки недобросовестных ораторов;
- умения понимать логические доводы другого и строить свою речь аргументировано и ясно.

Основными задачами учебной дисциплины являются:

- ознакомить слушателей с современной теорией и практикой аргументации;
- дать представление слушателям об основных концепциях аргументации, основах прагматики, теоретических положениях о коммуникативной природе аргументативного дискурса и аргументативной природе речи, о связи аргументации с логикой и риторикой;
- привить навыки владения основными приемами и правилами анализа аргументативного дискурса;
- научить ведению дискуссии.

Форма промежуточной аттестации – зачет с оценкой

Б1.О.04 Методология научного познания, исследования и представление результатов

Общая трудоемкость дисциплины 2 з.е.

Дисциплина направлена на формирование следующих компетенций и индикаторов их достижения:

ОПК-1: Способен выполнять комплексные экспериментальные и расчетно-теоретические исследования в избранной области химии или смежных наук с использованием современных приборов, программного обеспечения и баз данных профессионального назначения, программного обеспечения и баз данных профессионального назначения

ОПК-1.1 Использует существующие и разрабатывает новые методики получения и характеристики веществ и материалов для решения задач в избранной области химии или смежных наук

ОПК-1.2 Использует современное оборудование, программное обеспечение и профессиональные базы данных для решения задач в избранной области химии или смежных наук

ОПК-1.3 Использует современные расчетно-теоретические методы химии для решения профессиональных задач

ОПК-4: Способен готовить публикации, участвовать в профессиональных дискуссиях, представлять результаты профессиональной деятельности в виде научных и научно-популярных докладов

ОПК-4.1. Представляет результаты работы в виде научной публикации (тезисы доклада, статья, обзор) на русском и английском языке

ОПК-4.2. Представляет результаты своей работы в устной форме на русском и английском языке

Место учебной дисциплины в структуре ОПОП: обязательная часть блока Б1

Цели и задачи учебной дисциплины

Целями освоения учебной дисциплины являются:

- формирование теоретических знаний о сущности современных научных методов и концепций современной методологии науки;

-формирование методологических умений и навыков выполнения научно-исследовательской работы

Задачи учебной дисциплины:

-получение знаний о наиболее значимых направлениях и концепциях методологии науки, об основных научных методах и специфике их использования в научном исследовании;

-овладение навыками и умениями реализации научной методологии в исследовательской работе;

-овладение умениями и навыками критического анализа научной информации, определения перспективных направлений научных исследований, способностью разрабатывать новые методы анализа

Форма(ы) промежуточной аттестации - зачет

Б1.О.05 Актуальные задачи современной химии

Общая трудоемкость дисциплины 6 з.е.

Дисциплина направлена на формирование следующих компетенций и индикаторов их достижения:

ОПК-1: Способен выполнять комплексные экспериментальные и расчетно-теоретические исследования в избранной области химии или смежных наук с использованием современных приборов, программного обеспечения и баз данных профессионального назначения, программного обеспечения и баз данных профессионального назначения

ОПК-1.1 Использует существующие и разрабатывает новые методики получения и характеристики веществ и материалов для решения задач в избранной области химии или смежных наук

ОПК-1.2 Использует современное оборудование, программное обеспечение и профессиональные базы данных для решения задач в избранной области химии или смежных наук

ОПК-1.3 Использует современные расчетно-теоретические методы химии для решения профессиональных задач

ОПК-2 Способен анализировать, интерпретировать и обобщать результаты экспериментальных и расчетно-теоретических работ в избранной области химии или смежных наук

ОПК-2.1 Проводит критический анализ результатов собственных экспериментальных и расчетно-теоретических работ, корректно интерпретирует их

ОПК-2.2 Формулирует заключения и выводы по результатам анализа литературных данных, собственных экспериментальных и расчетно-теоретических работ в избранной области химии или смежных наук

Место учебной дисциплины в структуре ОПОП: обязательная часть блока Б1

Цели и задачи учебной дисциплины

Данная дисциплина состоит из шести частей:

- а) актуальные задачи физической химии;
- б) актуальные задачи химии твердого тела;
- в) актуальные задачи неорганической химии;
- г) актуальные задачи аналитической химии;
- д) актуальные задачи органической химии;
- е) актуальные задачи химии высокомолекулярных соединений;

Основная цель курса состоит в том, чтобы дать магистрантам краткий и всеобъемлющий обзор и анализ методологических подходов, которыми оперирует современная химия при решении актуальных фундаментальных и прикладных задач. Лекционный курс обязан дать аргументированный ответ на вопрос, какие задачи в области синтеза новых веществ и материалов, а также создания перспективных химических технологий являются актуальными в XXI веке, и указать способы их решения. Изучение разделов физической химии преследует цель развить химическое мышление, научить теоретическому подходу к анализу научных проблем и критически воспринимать, казалось бы, незыблемые химические теории.

Основные задачи курса:

- сформировать общетеоретический фундамент химической науки в целом, включающий объяснение природы химической связи и описание химического строения неорганических соединений методами валентных связей и молекулярных орбиталей;
- сформировать у студентов систему знаний об основных проблемах современной химии, показать, какими методами и способами пытается их решить современное научное сообщество;
- раскрыть роль современной физической химии как наиболее общей части химической науки; показать достижения в синтезе новых неорганических материалов и возникающие при этом проблемы.
- раскрыть роль химии твердого тела в синтезе перспективных материалов для микроэлектроники, наноиндустрии, систем обработки, передачи и хранения цифровой информации, создания «зеленых» и энергосберегающих технологий, а также для решения проблем экологического мониторинга атмосферного воздуха;
- раскрыть роль аналитической химии в создании новых комплексных методов высокоточного количественного анализа состава веществ и материалов в ультрамикрочислах с целью применения их в современном материаловедении, экологии и индустрии наносистем;
- раскрыть основные направления развития современной органической химии, дать анализ ее достижений в синтезе новых веществ, обозначить главные тенденции в области синтеза органических соединений с использованием различных активационных методов, в том числе, микроволновой активации;
- сформировать систему знаний в области синтеза, свойств и применения полимеров на основе современных научных достижений, раскрыть особенности растворов коллоидных ПАВ как ультрамикрорегетерогенных систем, отличающихся фазовым разделением на микроуровне с образованием упорядоченных частиц наноразмерной псевдофазы,
- сформировать систему фундаментальных знаний по химии радикальных процессов и сведений о новых методах управления процессами полимеризации. - раскрытие особенностей получения и свойств наночастиц полимеров и полимер-металлических композитов.

Формы промежуточной аттестации - зачет с оценкой

Б1.О.06 Современные теории и технологии развития личности

Общая трудоемкость дисциплины 3 з.е.

Дисциплина направлена на формирование следующих компетенций и индикаторов их достижения:

УК-3 Способен организовывать и руководить работой команды, вырабатывая командную стратегию для достижения поставленной цели

УК-3.1 Планирует организацию работы команды и руководство ею с учетом индивидуально-психологических особенностей каждого ее члена

УК-3.2 Вырабатывает конструктивную командную стратегию для достижения поставленной цели

УК-3.3 Эффективно взаимодействует с участниками образовательного процесса, соблюдая психологически обоснованные правила и нормы общения

УК-3.5 Проявляет лидерские и командные качества, выбирает оптимальный стиль взаимодействия при организации и руководстве работой команды.

УК-6 Способен определять и реализовывать приоритеты собственной деятельности и способы ее совершенствования на основе самооценки

УК-6.1 Оценивает свои личностные ресурсы на основе самодиагностики и самооценки

УК-6.2 Определяет и реализовывает приоритеты своей деятельности и способы ее совершенствования

Место учебной дисциплины в структуре ОПОП: учебная дисциплина «Современные теории и технологии развития личности» относится к обязательной части блока Б1.

Цели и задачи учебной дисциплины

Целями освоения учебной дисциплины являются:

- формирование у магистрантов систематизированных научных представлений, практических умений и компетенций в области современных теорий личности и технологий ее развития.

Задачи учебной дисциплины:

- усвоение магистрантами системы знаний об современных теориях личности и технологиях ее развития как области психологической науки, о прикладном характере этих знаний в области их будущей профессиональной деятельности;

- формирование у студентов умений, навыков и компетенций, направленных на развитие и саморазвитие личности профессионала;

- укрепление у обучающихся интереса к глубокому и детальному изучению современных теорий личности и технологий ее развития, практическому применению полученных знаний, умений и навыков в целях собственного развития, профессиональной самореализации и самосовершенствования.

Форма промежуточной аттестации – зачет.

Б1.О.07 Компьютерные технологии в научных исследованиях

Общая трудоемкость дисциплины 3 з.е.

Дисциплина направлена на формирование следующих компетенций и индикаторов их достижения:

ОПК-3 Способен использовать вычислительные методы и адаптировать существующие программные продукты для решения задач профессиональной деятельности

ОПК-3.1 Использует современные IT-технологии при сборе, анализе и представлении информации химического профиля.

ОПК-3.2 Использует стандартные и оригинальные программные продукты, при необходимости адаптируя их для решения задач профессиональной деятельности.

ОПК-3.3 Использует современные вычислительные методы для обработки данных химического эксперимента, моделирования свойств веществ (материалов) и процессов с их участием.

Место учебной дисциплины в структуре ОПОП: обязательная часть блока Б1

Цели и задачи учебной дисциплины

Целью освоения учебной дисциплины «Компьютерные технологии научных исследованиях» является формирование у магистров полной системы представлений о роли информационных процессов в формировании современной научной картины мира, роли информационных технологий и вычислительной техники в развитии современного общества; обеспечить формирование у студентов прочных навыков рационального использования компьютеров в своей исследовательской, учебной и профессиональной деятельности.

Задача освоения учебной дисциплины состоит в том, что магистры должны учиться применению методов математического моделирования в химических исследованиях, построения эмпирических моделей с использованием пакетов программ статистической обработки данных, имитационного моделирования при решении проблем химической технологии и экологии, использования компьютерных банков химических данных в обучении и научной работе; осваивают средства телекоммуникационного доступа к источникам научной информации, используют возможности сети Интернет для организации оперативного обмена информацией между исследовательскими группами, получения доступа к электронным журналам и конференциям.

Форма промежуточной аттестации - зачет с оценкой

Б1.В.01 Проектный менеджмент

Общая трудоемкость дисциплины - 2 з.е.

Дисциплина направлена на формирование следующих компетенций и индикаторов их достижения:

УК-2 Способен управлять проектом на всех этапах его жизненного цикла

УК-2.1 Формулирует конкретную, специфичную, измеримую во времени и пространстве цель, а также определяет дорожную карту движения к цели, исходя из имеющихся ресурсов и ограничений

УК-2.2 Составляет иерархическую структуру работ, распределяет по задачам финансовые и трудовые ресурсы, использует актуальное ПО

УК - 2.3 Проектирует смету и бюджет проекта, оценивает эффективность результатов проекта

УК-2.4 Составляет матрицу ответственности и матрицу коммуникаций проекта

УК-2.5 Использует гибкие технологии для реализации задач с изменяющимися во времени параметрами

Место учебной дисциплины в структуре ОПОП: учебная дисциплина Проектное управление относится к части, формируемой участниками образовательных отношений блока Б1

Цели и задачи учебной дисциплины:

Цели изучения дисциплины:

- получение знаний о функциях и методах управления проектами;
- обучение инструментам управления проектами;
- расширение знаний и компетенций студентов по проблематике социального поведения, лидерства, саморазвития, управления развитием команды.

Задачи учебной дисциплины:

- изучение основ водопадного и итеративного управления проектами;
- привитие навыков целеполагания, использования гибкого инструментария, оценки эффективности проекта.
- усвоение обучающимися различных инструментов управления проектами: иерархической структуры работ, матриц ответственности и коммуникации, сметы и бюджета проекта, оценки эффективности проекта.

Форма промежуточной аттестации – зачет.

Б1.В.02 Разнообразие культур в процессе межкультурного взаимодействия

Общая трудоемкость дисциплины 2 з.е.

Дисциплина направлена на формирование следующих компетенций и индикаторов их достижения:

УК-5 Способен анализировать и учитывать разнообразие культур в процессе межкультурного взаимодействия

УК-5.1. Анализирует важнейшие идеологические и ценностные системы, сформировавшиеся в ходе исторического развития; обосновывает актуальность их использования при социальном и профессиональном взаимодействии

УК-5.2. Выстраивает социальное профессиональное взаимодействие с учетом особенностей основных форм научного и религиозного сознания, деловой и общей культуры представителей других этносов и конфессий, различных социальных групп.

УК-5.3 Обеспечивает создание недискриминационной среды в процессе межкультурного взаимодействия

Место учебной дисциплины в структуре ОПОП: учебная дисциплина Разнообразие культур в процессе межкультурного взаимодействия относится к части, формируемой участниками образовательных отношений блока Б1.

Цели и задачи учебной дисциплины

Целью освоения учебной дисциплины является:

- выработать готовность к профессиональной коммуникации в условиях мультиэтнического общества и мультиэтнической культуры
- обеспечивать создание недискриминационной среды взаимодействия при выполнении профессиональных задач

Задачи учебной дисциплины:

- дать представления о требованиях, предъявляемых современной культурой, к профессиональной деятельности
- познакомить магистрантов со спецификой межкультурного взаимодействия в условиях современного мультиэтнического и мультикультурного общества
- формировать понимание социокультурных традиций этнико-культурных групп современного общества и толерантное отношение к ним

Форма промежуточной аттестации - зачет

Б1.В.03 Методы разделения и концентрирования

Общая трудоемкость дисциплины 4 з.е.

Дисциплина направлена на формирование следующих компетенций и индикаторов их достижения:

ПК-1 Способен проводить сбор, систематизацию и критический анализ научной, технической и патентной информации, необходимой для решения исследовательских задач химической направленности

ПК-1.1 Обеспечивает сбор научной, технической и патентной информации, необходимой для решения исследовательских задач

ПК-1.2 Составляет аналитический обзор собранной научной, технической и патентной информации по тематике исследовательского проекта

ПК-2 Способен планировать работу и выбирать адекватные методы решения научно-исследовательских задач в области химии высокомолекулярных соединений, аналитической и органической химии

ПК-2.1 Составляет общий план исследования и детальные планы отдельных стадий

ПК-2.2 Выбирает экспериментальные и расчетно-теоретические методы решения поставленной задачи, исходя из имеющихся материальных и временных ресурсов

ПК-3 Способен на основе критического анализа результатов НИР и НИОКР оценивать перспективы их практического применения и продолжения работ в области химии высокомолекулярных соединений, аналитической и органической химии

ПК-3.1 Систематизирует информацию, полученную в ходе НИР и НИОКР, анализирует ее и сопоставляет с литературными данными

ПК-3.2 Определяет возможные направления развития работ и перспективы практического применения полученных результатов

Дисциплина относится к части, формируемой участниками образовательных отношений (вариативной) блока Б1

Цель учебной дисциплины: обучение студентов методологии выбора методов на стадии подготовки проб, умению применять их на практике.

Задачи дисциплины:

– освоение методов разделения, выделения, маскирования, концентрирования, основанных на физических явлениях и химических процессах.

– изучение возможностей и приложений важнейших методов разделения на стадии подготовки пробы;

- обучение технике проведения аналитического концентрирования компонентов и их разделения;

- развитие профессиональных навыков при выборе подходящего метода разделения.

Форма промежуточной аттестации – зачет с оценкой

Б1.В.04 Химия биологически активных соединений

Общая трудоемкость дисциплины 6 з.е.

Дисциплина направлена на формирование следующих компетенций и индикаторов их достижения:

ПК–1 Способен проводить сбор, систематизацию и критический анализ научной, технической и патентной информации, необходимой для решения исследовательских задач химической направленности

ПК-1.1 Обеспечивает сбор научной, технической и патентной информации, необходимой для решения исследовательских задач

ПК-1.2 Составляет аналитический обзор собранной научной, технической и патентной информации по тематике исследовательского проекта

ПК–2 Способен планировать работу и выбирать адекватные методы решения научно-исследовательских задач в области химии высокомолекулярных соединений, аналитической и органической химии

ПК-2.1 Составляет общий план исследования и детальные планы отдельных стадий

ПК-2.2 Выбирает экспериментальные и расчетно-теоретические методы решения поставленной задачи, исходя из имеющихся материальных и временных ресурсов

Место учебной дисциплины в структуре ОПОП: часть, формируемая участниками образовательных отношений блока Б1,

Цели и задачи учебной дисциплины

Целями освоения учебной дисциплины являются:

- подготовка магистрантов к научно-исследовательской деятельности, связанной с созданием биологически активных соединений в академических институтах и промышленных предприятиях;

- формирование представлений об видах биологически активных веществ, способах их синтеза, молекулярного моделирования, анализа и сферах применения;

- научить магистрантов применять логику тонкого органического синтеза по планированию и выбору тактических путей для целенаправленного получения потенциальных биологически активных веществ.

- ознакомление с новыми направлениями, достижениями и тенденциями в области биологически активных соединений.

Задачи учебной дисциплины:

- изучение основных видов биологически активных соединений и сфер их применения;

- изучение механизмов действия биологически активных соединений;

- выработка умений планирования молекулярного дизайна и синтеза биологически активных соединений органической и гибридной (органо-неорганической) природы;

- выработка умений в освоение новейших технологий и методик в сфере разработки биологически активных соединений химическими и биотехнологическими методами, а также методов контроля качества получаемых соединений;

- изучение современных тенденций хемо- и биоинформатики в области молекулярного моделирования и конструирования биологически активных соединений.

Форма промежуточной аттестации - Экзамен

Б1.В.05 Основы медицинской химии

Общая трудоемкость дисциплины – 7 з.е.

Дисциплина направлена на формирование следующих компетенций и индикаторов их достижения:

ПК–1 Способен проводить сбор, систематизацию и критический анализ научной, технической и патентной информации, необходимой для решения исследовательских задач химической направленности

ПК-1.1 Обеспечивает сбор научной, технической и патентной информации, необходимой для решения исследовательских задач

ПК-1.2 Составляет аналитический обзор собранной научной, технической и патентной информации по тематике исследовательского проекта

ПК-3 Способен на основе критического анализа результатов НИР и НИОКР оценивать перспективы их практического применения и продолжения работ в области химии высокомолекулярных соединений, аналитической и органической химии

ПК-3.1 Систематизирует информацию, полученную в ходе НИР и НИОКР, анализирует ее и сопоставляет с литературными данными

ПК-3.2 Определяет возможные направления развития работ и перспективы практического применения полученных результатов

Место учебной дисциплины в структуре ОПОП: часть, формируемая участниками образовательных отношений блока Б1,

Цели и задачи учебной дисциплины

Целью освоения учебной дисциплины является формирование системных знаний:

- о поиске и структурному дизайну физиологически активных веществ,
- по выявлению взаимосвязи между химической структурой и физиологической активностью (in silico);

- по конструированию необходимых структур, обладающих заданными свойствами;
- о биологических и фармакологических методах оценки потенциальных лекарственных веществ in vivo и in vitro.

Задачи учебной дисциплины:

- изучение механизмов действия основных классов лекарственных веществ;
- изучение принципов взаимодействия лекарственных веществ с рецепторами, ферментами и нуклеиновыми кислотами;

- изучение механизмов распределения и метаболизма лекарственных веществ в организме;
 - изучение принципов комбинаторной химии и методологии поиска новых лекарственных средств;
 - изучение математических методов установления связи "структура-свойство".
- Форма промежуточной аттестации – экзамен.

Б1.В.06 Стереохимия органических соединений

Общая трудоемкость дисциплины 4 з.е.

Дисциплина направлена на формирование следующих компетенций и индикаторов их достижения:

ПК–2 Способен планировать работу и выбирать адекватные методы решения научно-исследовательских задач в области химии высокомолекулярных соединений, аналитической и органической химии

ПК-2.1 Составляет общий план исследования и детальные планы отдельных стадий

ПК-2.2 Выбирает экспериментальные и расчетно-теоретические методы решения поставленной задачи, исходя из имеющихся материальных и временных ресурсов

ПК-3 Способен на основе критического анализа результатов НИР и НИОКР оценивать перспективы их практического применения и продолжения работ в области химии высокомолекулярных соединений, аналитической и органической химии

ПК-3.1 Систематизирует информацию, полученную в ходе НИР и НИОКР, анализирует ее и сопоставляет с литературными данными

ПК-3.2 Определяет возможные направления развития работ и перспективы практического применения полученных результатов

Место учебной дисциплины в структуре ОПОП: часть, формируемая участниками образовательных отношений блока Б1

Цели и задачи учебной дисциплины

Целью освоения учебной дисциплины является: рассмотрение основных современных теоретических представлений о стереохимии органических соединений

Задачи учебной дисциплины:

- умение правильно определять стереоизомеры.
- знание основных приемов анализа и разделения стереоизомеров.

Форма промежуточной аттестации - экзамен

Б1.В.07 Методы стереоселективного синтеза органических соединений

Общая трудоемкость дисциплины 7 з.е.

Дисциплина направлена на формирование следующих компетенций и индикаторов их достижения:

ПК–2 Способен планировать работу и выбирать адекватные методы решения научно-исследовательских задач в области химии высокомолекулярных соединений, аналитической и органической химии

ПК-2.1 Составляет общий план исследования и детальные планы отдельных стадий

ПК-2.2 Выбирает экспериментальные и расчетно-теоретические методы решения поставленной задачи, исходя из имеющихся материальных и временных ресурсов

ПК-3 Способен на основе критического анализа результатов НИР и НИОКР оценивать перспективы их практического применения и продолжения работ в области химии высокомолекулярных соединений, аналитической и органической химии

ПК-3.1 Систематизирует информацию, полученную в ходе НИР и НИОКР, анализирует ее и сопоставляет с литературными данными

ПК-3.2 Определяет возможные направления развития работ и перспективы практического применения полученных результатов

Место учебной дисциплины в структуре ОПОП: часть, формируемая участниками образовательных отношений блока Б1

Цели и задачи учебной дисциплины

Целью освоения учебной дисциплины является: рассмотрение основных современных теоретических представлений о стереохимии органических соединений

Задачи учебной дисциплины:

- овладение способностью планировать стереоселективный синтез гетероциклических соединений.

- представление о современных тенденциях в области стереохимии.

Форма промежуточной аттестации - экзамен

Б1.В.08 Химия гетероциклических соединений

Общая трудоемкость дисциплины 2 з.е.

Дисциплина направлена на формирование следующих компетенций и индикаторов их достижения:

ПК-2 Способен планировать работу и выбирать адекватные методы решения научно-исследовательских задач в области химии высокомолекулярных соединений, аналитической и органической химии

ПК-2.1 Составляет общий план исследования и детальные планы отдельных стадий

ПК-2.2 Выбирает экспериментальные и расчетно-теоретические методы решения поставленной задачи, исходя из имеющихся материальных и временных ресурсов

Место учебной дисциплины в структуре ОПОП: часть, формируемая участниками образовательных отношений блока Б1

Цели и задачи учебной дисциплины

Цель данного курса - создание основы для понимания строения и превращений химии гетероциклических соединений с учетом того, что типы реакций и факторы, влияющие на их протекание, вытекают из самой органической химии, и поэтому едины для органической химии и химии гетероциклических соединений.

Задачи состоят в том, чтобы магистранты овладели навыками планирования химического эксперимента, основными синтетическими и аналитическими методами получения и исследования гетероциклических соединений; усвоили базовые возможности использования новых технологий при проведении научных исследований в области химии гетероциклов.

Форма промежуточной аттестации - зачет

Б1.В.ДВ.01.01 Компьютерное моделирование химических структур

Общая трудоемкость дисциплины 4 з.е.

Дисциплина направлена на формирование следующих компетенций и индикаторов их достижения:

ПК–1 Способен проводить сбор, систематизацию и критический анализ научной, технической и патентной информации, необходимой для решения исследовательских задач химической направленности

ПК-1.1 Обеспечивает сбор научной, технической и патентной информации, необходимой для решения исследовательских задач

ПК-1.2 Составляет аналитический обзор собранной научной, технической и патентной информации по тематике исследовательского проекта

ПК–2 Способен планировать работу и выбирать адекватные методы решения научно-исследовательских задач в области химии высокомолекулярных соединений, аналитической и органической химии

ПК-2.1 Составляет общий план исследования и детальные планы отдельных стадий

ПК-2.2 Выбирает экспериментальные и расчетно-теоретические методы решения поставленной задачи, исходя из имеющихся материальных и временных ресурсов

ПК-3 Способен на основе критического анализа результатов НИР и НИОКР оценивать перспективы их практического применения и продолжения работ в области химии высокомолекулярных соединений, аналитической и органической химии

ПК-3.1 Систематизирует информацию, полученную в ходе НИР и НИОКР, анализирует ее и сопоставляет с литературными данными

ПК-3.2 Определяет возможные направления развития работ и перспективы практического применения полученных результатов

Место учебной дисциплины в структуре ОПОП: часть, формируемая участниками образовательных отношений (дисциплина по выбору блока Б1.)

Цели и задачи учебной дисциплины

Целями освоения учебной дисциплины являются:

формирование знаний и умений в области использования программы Gaussian для решения различных химических проблем методами квантовой химии.

Задачи учебной дисциплины:

- Изучить теоретические основы методов квантово-химического моделирования;
- Изучить интерфейс программ Gaussian и GaussView.
- Овладеть практическими приемами решения типовых задач программы Gaussian.

Форма(ы) промежуточной аттестации - зачет с оценкой

Б1.В.ДВ.01.02 Мультисенсорные системы

Общая трудоемкость дисциплины – 4 з.е.

Дисциплина направлена на формирование следующих компетенций и индикаторов их достижения:

ПК–1 Способен проводить сбор, систематизацию и критический анализ научной, технической и патентной информации, необходимой для решения исследовательских задач химической направленности

ПК-1.1 Обеспечивает сбор научной, технической и патентной информации, необходимой для решения исследовательских задач

ПК-1.2 Составляет аналитический обзор собранной научной, технической и патентной информации по тематике исследовательского проекта

ПК–2 Способен планировать работу и выбирать адекватные методы решения научно-исследовательских задач в области химии высокомолекулярных соединений, аналитической и органической химии

ПК-2.1 Составляет общий план исследования и детальные планы отдельных стадий

ПК-2.2 Выбирает экспериментальные и расчетно-теоретические методы решения поставленной задачи, исходя из имеющихся материальных и временных ресурсов

ПК-3 Способен на основе критического анализа результатов НИР и НИОКР оценивать перспективы их практического применения и продолжения работ в области химии высокомолекулярных соединений, аналитической и органической химии

ПК-3.1 Систематизирует информацию, полученную в ходе НИР и НИОКР, анализирует ее и сопоставляет с литературными данными

ПК-3.2 Определяет возможные направления развития работ и перспективы практического применения полученных результатов

Место учебной дисциплины в структуре ОПОП: часть, формируемая участниками образовательных отношений (дисциплина по выбору блока Б1)

Цели и задачи учебной дисциплины

Целью освоения учебной дисциплины является:

ознакомление магистров с существующими сенсорными методами анализа и перспективами их использования в мониторинге окружающей среды и химической промышленности.

Задачи учебной дисциплины:

- иметь представление об устройстве и принципах работы химических сенсоров и мультисенсорных систем с элементами искусственного интеллекта «электронный нос» и «электронный язык»;
- знать возможности, достоинства и недостатки изучаемых сенсоров и области их применения;
- знать перспективы использования сенсоров в определении различных веществ.

Форма(ы) промежуточной аттестации – зачет с оценкой.

Б1.В.ДВ.02.01 Экоаналитическая химия

Общая трудоемкость дисциплины 4 з.е.

Дисциплина направлена на формирование следующих компетенций и индикаторов их достижения:

ПК–1 Способен проводить сбор, систематизацию и критический анализ научной, технической и патентной информации, необходимой для решения исследовательских задач химической направленности

ПК-1.1 Обеспечивает сбор научной, технической и патентной информации, необходимой для решения исследовательских задач

ПК-1.2 Составляет аналитический обзор собранной научной, технической и патентной информации по тематике исследовательского проекта

ПК-3 Способен на основе критического анализа результатов НИР и НИОКР оценивать перспективы их практического применения и продолжения работ в области химии высокомолекулярных соединений, аналитической и органической химии

ПК-3.1 Систематизирует информацию, полученную в ходе НИР и НИОКР, анализирует ее и сопоставляет с литературными данными

ПК-3.2 Определяет возможные направления развития работ и перспективы практического применения полученных результатов

Место учебной дисциплины в структуре ОПОП: часть, формируемая участниками образовательных отношений (дисциплина по выбору блока Б1.)

Цели и задачи учебной дисциплины

Целью освоения учебной дисциплины является изучение принципов, методов и средств определения состава (загрязнения) объектов окружающей среды.

Задачи учебной дисциплины:

- приобретение знаний в области организации охраны окружающей среды, знаний нормативных документов (ГОСТ, ПНД Ф, САНПИН и др.), ПДК загрязняющих веществ в природных объектах;

- изучение теоретических основ и особенностей анализа атмосферного воздуха, природных вод и почвы согласно нормативной документации;

- приобретение навыков анализа данных и составления отчета по полученной информации о загрязнении объектов окружающей среды.

Форма промежуточной аттестации - экзамен.

Б1.В.ДВ.02.02 Электрохимические методы анализа

Общая трудоемкость дисциплины 4 з.е.

Дисциплина направлена на формирование следующих компетенций и индикаторов их достижения:

ПК–1 Способен проводить сбор, систематизацию и критический анализ научной, технической и патентной информации, необходимой для решения исследовательских задач химической направленности

ПК-1.1 Обеспечивает сбор научной, технической и патентной информации, необходимой для решения исследовательских задач

ПК-1.2 Составляет аналитический обзор собранной научной, технической и патентной информации по тематике исследовательского проекта

ПК-3 Способен на основе критического анализа результатов НИР и НИОКР оценивать перспективы их практического применения и продолжения работ в области химии высокомолекулярных соединений, аналитической и органической химии

ПК-3.1 Систематизирует информацию, полученную в ходе НИР и НИОКР, анализирует ее и сопоставляет с литературными данными

ПК-3.2 Определяет возможные направления развития работ и перспективы практического применения полученных результатов

Место учебной дисциплины в структуре ОПОП: часть, формируемая участниками образовательных отношений (дисциплина по выбору блока Б1.)

Цели и задачи учебной дисциплины

Целью преподавания дисциплины является освоение магистрантами теоретических основ и практических приложений современных электрохимических методов анализа.

Задачи настоящей дисциплины: изучение методологии электрохимического анализа на примере объектов органической природы, освещение направлений и тенденций развития электрохимических методов, а также областей их применения.

Форма промежуточной аттестации - экзамен

Б1.В.ДВ.03.01 Избранные главы органической химии

Общая трудоемкость дисциплины 4 з.е.

Дисциплина направлена на формирование следующих компетенций и индикаторов их достижения:

ПК–2 Способен планировать работу и выбирать адекватные методы решения научно-исследовательских задач в области химии высокомолекулярных соединений, аналитической и органической химии

ПК-2.1 Составляет общий план исследования и детальные планы отдельных стадий

ПК-2.2 Выбирает экспериментальные и расчетно-теоретические методы решения поставленной задачи, исходя из имеющихся материальных и временных ресурсов

ПК-3 Способен на основе критического анализа результатов НИР и НИОКР оценивать перспективы их практического применения и продолжения работ в области химии высокомолекулярных соединений, аналитической и органической химии

ПК-3.1 Систематизирует информацию, полученную в ходе НИР и НИОКР, анализирует ее и сопоставляет с литературными данными

ПК-3.2 Определяет возможные направления развития работ и перспективы практического применения полученных результатов

Место учебной дисциплины в структуре ОПОП: часть, формируемая участниками образовательных отношений блока Б1

Цели и задачи учебной дисциплины

Целью освоения учебной дисциплины является:

овладение современными методами органического синтеза

Задачи учебной дисциплины:

- уметь планировать синтез сложных веществ из доступных предшественников.
- знать основные методы дизайна органических молекул.
- владеть основными методами очистки реагентов и подготовки аппаратуры для синтеза

Форма промежуточной аттестации - Зачет с оценкой

Б1.В.ДВ.03.02 Метод молекулярных орбиталей в органической химии

Общая трудоемкость дисциплины 4 з.е.

Дисциплина направлена на формирование следующих компетенций и индикаторов их достижения:

ПК–2 Способен планировать работу и выбирать адекватные методы решения научно-исследовательских задач в области химии высокомолекулярных соединений, аналитической и органической химии

ПК-2.1 Составляет общий план исследования и детальные планы отдельных стадий

ПК-2.2 Выбирает экспериментальные и расчетно-теоретические методы решения поставленной задачи, исходя из имеющихся материальных и временных ресурсов

ПК-3 Способен на основе критического анализа результатов НИР и НИОКР оценивать перспективы их практического применения и продолжения работ в области химии высокомолекулярных соединений, аналитической и органической химии

ПК-3.1 Систематизирует информацию, полученную в ходе НИР и НИОКР, анализирует ее и сопоставляет с литературными данными

ПК-3.2 Определяет возможные направления развития работ и перспективы практического применения полученных результатов

Место учебной дисциплины в структуре ОПОП: часть, формируемая участниками образовательных отношений блока Б1,

Цели и задачи учебной дисциплины

Целью освоения учебной дисциплины является: изучение основных современных методов количественной оценки реакционной способности органических соединений

Задачи учебной дисциплины: приобретение знаний и умений в области физической органической химии для подготовки к научно-исследовательской работе
Форма промежуточной аттестации - Зачет с оценкой

ФТД.В.01 Мультикомпонентные и каскадные методы синтеза гетероциклических соединений

Общая трудоемкость дисциплин 2 з.е.

Дисциплина направлена на формирование следующих компетенций и индикаторов их достижения:

ПК–2 Способен планировать работу и выбирать адекватные методы решения научно-исследовательских задач в области химии высокомолекулярных соединений, аналитической и органической химии

ПК-2.1 Составляет общий план исследования и детальные планы отдельных стадий

ПК-2.2 Выбирает экспериментальные и расчетно-теоретические методы решения поставленной задачи, исходя из имеющихся материальных и временных ресурсов

Место учебной дисциплины в структуре ОПОП: часть, формируемая участниками образовательных отношений, факультатив

Цели и задачи учебной дисциплины

Целью освоения учебной дисциплины является: ознакомление студентов с современными подходами к направленному синтезу гетероциклических соединений.

Задачи учебной дисциплины: студент должен иметь представления об основных классах гетероциклических соединений, понимать методы синтеза основных гетероциклических матриц, основанные на принципах зеленой химии.

Форма промежуточной аттестации – зачет

ФТД.В.02 Методы исследования поверхности

Общая трудоемкость дисциплины 2 з.е.

Дисциплина направлена на формирование следующих компетенций и индикаторов их достижения:

ПК-3 Способен на основе критического анализа результатов НИР и НИОКР оценивать перспективы их практического применения и продолжения работ в области химии высокомолекулярных соединений, аналитической и органической химии

ПК-3.1 Систематизирует информацию, полученную в ходе НИР и НИОКР, анализирует ее и сопоставляет с литературными данными

ПК-3.2 Определяет возможные направления развития работ и перспективы практического применения полученных результатов

Место учебной дисциплины в структуре ОПОП: часть, формируемая участниками образовательных отношений, факультатив

Цели и задачи учебной дисциплины

Целями освоения учебной дисциплины являются:

- ознакомлен магистров с современными аспектами основ гетерогенного катализа, физико-химических аспектов катализа и технологических процессов с применением катализаторов.

Задачи учебной дисциплины:

- иметь представление модели, позволяющие описать процессы гетерогенного катализа;
 - знать основы гетерогенного катализа;
 - знать применение катализаторов в технологических процессах.
- Форма(ы) промежуточной аттестации – зачет

Аннотации программ учебной и производственной практик

Б2.В.01(У) Учебная практика, ознакомительная

Общая трудоемкость дисциплины: 3 з.е.

Дисциплина направлена на формирование следующих компетенций и индикаторов их достижения:

ПК-1 Способен проводить сбор, систематизацию и критический анализ научной, технической и патентной информации, необходимой для решения исследовательских задач химической направленности

ПК-1.1 Обеспечивает сбор научной, технической и патентной информации, необходимой для решения исследовательских задач.

ПК-1.2 Составляет аналитический обзор собранной научной, технической и патентной информации по тематике исследовательского проекта.

ПК-2 Способен планировать работу и выбирать адекватные методы решения научно-исследовательских задач в области физической и неорганической химии ПК-2.1 Составляет общий план исследования и детальные планы отдельных стадий.

ПК-2.2 Выбирает экспериментальные и расчетно-теоретические методы решения поставленной задачи, исходя из имеющихся материальных и временных ресурсов.

Место учебной дисциплины в структуре ОПОП: учебная дисциплина Учебная практика, ознакомительная относится к обязательной части блока Б2.

Цели и задачи учебной дисциплины

Целями освоения учебной дисциплины являются:

- получение первичных профессиональных умений и навыков научно-исследовательской работы в области органической и аналитической химии, химии высокомолекулярных соединений и коллоидов,
- приобретение умений составлять план научно-исследовательской работы и выбирать методы решения поставленных задач,
- закрепление практических навыков работы с научной, технической и патентной информацией.

Задачи учебной дисциплины:

- ознакомление с характером непосредственной профессиональной деятельности по магистерской программе 04.04.01 Органическая химия; с направлениями перспективных научных исследований, организационной структурой образовательных и научных организаций;
- ознакомление с кругом исследований, которые проводятся в лабораториях химического факультета; выбор направления работы, согласо-

вание с научным руководителем темы исследований и плана их проведения;

- знакомство с современными методами и оборудованием, применяемыми в лабораториях; детальное ознакомление с приборами и методиками, которые планируется использовать при выполнении магистерской диссертации;

- ознакомление с различными источниками научных знаний по химии — периодической журнальной литературой, монографиями, справочниками, электронными базами данных; поиск и систематизация научной, технической или патентной документации по теме научного исследования;

Форма промежуточной аттестации: зачет с оценкой.

Б2.В.02(Н) Производственная практика, научно-исследовательская работа

Общая трудоемкость дисциплины: 20 з.е.

Дисциплина направлена на формирование следующих компетенций и индикаторов их достижения:

ПК-1 Способен проводить сбор, систематизацию и критический анализ научной, технической и патентной информации, необходимой для решения исследовательских задач химической направленности

ПК-1.1 Обеспечивает сбор научной, технической и патентной информации, необходимой для решения исследовательских задач.

ПК-1.2 Составляет аналитический обзор собранной научной, технической и патентной информации по тематике исследовательского проекта.

ПК-2 Способен планировать работу и выбирать адекватные методы решения научно-исследовательских задач в области физической и неорганической химии ПК-2.1 Составляет общий план исследования и детальные планы отдельных стадий.

ПК-2.2 Выбирает экспериментальные и расчетно-теоретические методы решения поставленной задачи, исходя из имеющихся материальных и временных ресурсов.

ПК-3 Способен на основе критического анализа результатов НИР и НИОКР оценивать перспективы их практического применения и продолжения работ в области физической и неорганической химии.

ПК-3.1 Систематизирует информацию, полученную в ходе НИР и НИОКР, анализирует ее и сопоставляет с литературными данными;

ПК-3.2 Определяет возможные направления развития работ и перспективы практического применения полученных результатов;

Место учебной дисциплины в структуре ОПОП: учебная дисциплина Производственная практика, научно-исследовательская работа относится к обязательной части блока Б2.

Цели и задачи учебной дисциплины

Целями освоения учебной дисциплины являются:

- получение профессиональных умений и опыта научно-исследовательской работы в области органической и аналитической химии, химии высокомолекулярных соединений и коллоидов,

- подготовка будущего магистра к самостоятельной работе в области научно-исследовательской деятельности.

Задачи учебной дисциплины:

- закрепление навыков систематизации и критического анализа научной, технической или патентной документации по теме научного исследования;

- закрепление навыков планирования и организации научных исследований, определения актуальности и перспектив выбранной темы;

- приобретение навыков проведения научно-исследовательской работы, оценки и интерпретации полученных результатов, принятия решений по выбору направления дальнейших исследований;

- приобретение навыков применения актуальных способов решения научно-исследовательских задач и анализа результатов научно-исследовательских работ по выбранной тематике.

- закрепление навыков составления отчета по научно-исследовательской работе.

Форма промежуточной аттестации: зачет с оценкой.

Б2.В.03(Пд) Производственная практика, преддипломная

Общая трудоемкость дисциплины: 23 з.е.

Дисциплина направлена на формирование следующих компетенций и индикаторов их достижения:

ПК-1 Способен проводить сбор, систематизацию и критический анализ научной, технической и патентной информации, необходимой для решения исследовательских задач химической направленности

ПК-1.1 Обеспечивает сбор научной, технической и патентной информации, необходимой для решения исследовательских задач.

ПК-1.2 Составляет аналитический обзор собранной научной, технической и патентной информации по тематике исследовательского проекта.

ПК-2 Способен планировать работу и выбирать адекватные методы решения научно-исследовательских задач в области физической и неорганической химии ПК-2.1 Составляет общий план исследования и детальные планы отдельных стадий.

ПК-2.2 Выбирает экспериментальные и расчетно-теоретические методы решения поставленной задачи, исходя из имеющихся материальных и временных ресурсов.

ПК-3 Способен на основе критического анализа результатов НИР и НИОКР оценивать перспективы их практического применения и продолжения работ в области физической и неорганической химии.

ПК-3.1 Систематизирует информацию, полученную в ходе НИР и НИОКР, анализирует ее и сопоставляет с литературными данными;

ПК-3.2 Определяет возможные направления развития работ и перспективы практического применения полученных результатов;

Место учебной дисциплины в структуре ОПОП: учебная дисциплина Производственная практика, преддипломная относится к обязательной части блока Б2.

Цели и задачи учебной дисциплины

Целями освоения учебной дисциплины являются:

- подготовка выпускной квалификационной работы,
- выявление готовности студента к переходу к завершающему этапу обучения – государственной итоговой аттестации в форме защиты ВКР.

Задачи учебной дисциплины:

– закрепление теоретических знаний и умений, приобретаемых обучающимися в результате освоения теоретических курсов образовательной программы и практик при выполнении выпускной квалификационной работы;

– закрепление навыков целенаправленного сбора и анализа научной литературы, навыков планирования и организации самостоятельной исследовательской работы и решения практических задач;

– проведение экспериментов и наблюдений, анализа и интерпретации полученных результатов в соответствии с тематикой выпускных квалификационных работ;

– проверка степени готовности будущего специалиста к самостоятельной работе в условиях получения профессиональных умений и опыта профессиональной деятельности.

Форма промежуточной аттестации: зачет с оценкой.