

Аннотация к рабочей программе дисциплины «Методология научных исследований в химии»

Дисциплина «Методология научных исследований в химии» разработана для магистрантов, обучающихся по направлению подготовки 04.04.01 – Химия, образовательной программе «Фундаментальные химические исследования веществ и процессов». Входит в базовую часть учебного плана: Б1.Б.02.01.

При разработке рабочей программы учебной дисциплины использован Образовательный стандарт ВО ДВФУ направлению подготовки 04.04.01 – Химия, утвержденный приказом ректора ДВФУ от 04.04.2016 № 12-13-592. и учебный план образовательной программы.

Общая трудоемкость освоения дисциплины составляет 3 ЗЕТ, 108 час. Учебным планом предусмотрены лекционные занятия (16 час), практические занятия (32 час), самостоятельная работа студента (60 час), в том числе – 36 час. на подготовку к экзамену. Дисциплина реализуется на 1 курсе в 1 семестре. Форма промежуточной аттестации: зачет. Дисциплина логически и содержательно связана с курсами «Философия», «Психология», «Методология химического эксперимента, его статистическая обработка и информационное обеспечение», «Аналитическая химия», «Биоорганическая химия», «Неорганическая химия», «Органическая химия», «Физическая химия», «Химия высокомолекулярных соединений».

Настоящая программа призвана дать слушателям базовые знания по этой дисциплине. Содержание курса включает проблемы, обсуждение которых предполагает знакомство слушателей с основами проведения научных исследований. Дисциплина «Методология научных исследований в химии» способствует формированию основополагающих принципов, категорий, законов, теорий и методов исследования, которые необходимы студентам для изучения базовых дисциплин и факультативных курсов, изучаемых в магистратуре по данному направлению.

Дисциплина «Методология научных исследований в химии» имеет важное значение в обеспечении высокого уровня профессиональной готовности выпускников магистратуры. Она непосредственно связана с подготовкой студентами магистерской диссертации и в целом с их учебно-исследовательской и научной деятельностью. Освоение основ научно-исследовательской деятельности входит в число требований к уровню знаний студентов, успешно завершивших обучение в магистратуре. В каждой учебной дисциплине на лекциях и других видах занятий даются сведения научного характера. Данный курс по своему характеру междисциплинарный: знания и

умения научно-исследовательской работы входят в той или иной мере в программы практически всех дисциплин.

Цель – формирование у студентов научного мышления, методологической и научной культуры, системы знаний, умений и навыков в области организации и проведения научных исследований, в области профессиональной деятельности.

Задачи:

- Привитие студентам знаний основ методологии, методов и понятий научного исследования.
- Формирование практических навыков и умений применения научных методов, а также разработки программы методики проведения научного исследования.
- Воспитание нравственных качеств, привитие этических норм в процессе осуществления научного исследования.

Для успешного изучения дисциплины «Методология научных исследований в химии» у обучающихся должны быть сформированы следующие предварительные компетенции:

- способность к самоорганизации и самообразованию;
- владение системой фундаментальных химических понятий;
- способность получать и обрабатывать результаты научных экспериментов с помощью современных компьютерных технологий;
- владение навыками представления полученных результатов в виде кратких отчетов и презентаций;
- способность решать стандартные задачи профессиональной деятельности с использованием современных информационно-коммуникационных технологий с учетом основных требований информационной безопасности;
- способность к поиску и первичной обработке научной и научно-технической информации.

В результате изучения данной дисциплины у обучающихся формируются следующие общекультурные/ общепрофессиональные/ профессиональные компетенции (элементы компетенций).

Код и формулировка компетенции	Этапы формирования компетенции	
ОК 2 - готовностью проявлять качества	Знает	эффективные технологии решения профессиональных проблем

лидера и организовать работу коллектива, владеть эффективными технологиями решения профессиональных проблем	Умеет	организовать работу коллектива
	Владеет	эффективными технологиями решения профессиональных проблем
ОК 3 - умением работать в проектных междисциплинарных командах, в том числе в качестве руководителя	Знает	особенности работы в проектных междисциплинарных командах, в том числе в качестве руководителя
	Умеет	работать в проектных междисциплинарных командах, в том числе в качестве руководителя
	Владеет	навыками работы в проектных междисциплинарных командах, в том числе в качестве руководителя
ОК-5 - способность генерировать идеи в научной и профессиональной деятельности	Знает	<ul style="list-style-type: none"> - методы и приемы активизации творческого мышления; - методы критического анализа и оценки современных научных достижений; - методы генерирования новых идей при решении исследовательских задач
	Умеет	<ul style="list-style-type: none"> - применять при решении исследовательских задач методы активизации творческого мышления; - анализировать альтернативные варианты решения исследовательских задач и оценивать потенциальные выигрыши/проигрыши реализации этих вариантов; - при решении исследовательских задач генерировать новые идеи, поддающиеся операционализации исходя из наличных ресурсов и ограничений
	Владеет	<ul style="list-style-type: none"> - способностью анализировать методологические проблемы, возникающие при решении исследовательских задач; - способностью генерировать новые идеи при решении исследовательских задач.
ОК-6 - способностью вести научную дискуссию, владение нормами научного стиля современного русского языка	Знает	основы профессиональной речевой культуры; лексические единицы, используемые в ситуациях профессионального общения на иностранном языке, документы, научные тексты по специальности; терминология, фразовые выражения, принятые в ситуациях профессионального общения; основные грамматические явления и структуры, используемые в устной и письменной коммуникации в рамках профессиональной деятельности
	Умеет	использовать риторические приемы в реальных ситуациях
	Владеет	собственной системой риторических приемов для обеспечения эффективного понимания высказывания

ОК 9 - готовностью действовать в нестандартных ситуациях, нести социальную и этическую ответственность за принятые решения	Знает	социальные и этические правила поведения в коллективе
	Умеет	действовать в нестандартных ситуациях при работе в химических лабораториях
	Владеет	инструментами решения проблем в нестандартных ситуациях при работе в химических лабораториях
ОПК 1 - способностью использовать и развивать теоретические основы традиционных и новых разделов химии при решении профессиональных задач	Знает	<ul style="list-style-type: none"> - современные методы научных исследований; - методы обработки результатов эксперимента; - требования, предъявляемые к научным исследованиям, виды и формы научно-исследовательской деятельности и оформления ее результатов; - теоретические основы традиционных и новых разделов химии.
	Умеет	<ul style="list-style-type: none"> - творчески применять полученные знания в исследовательской работе; - работать над углублением и систематизацией знаний по проблемам методологии научного познания; - применять полученные теоретические знания в познавательном процессе.
	Владеет	<p>способностями:</p> <ul style="list-style-type: none"> - критически анализировать научные работы и системно подходить к анализу научных проблем естественных наук; - оценивать теоретические концепции и методологические парадигмы современного научного познания.
ОПК-2 - владение современными компьютерными технологиями при планировании исследований, получении и обработке результатов научных экспериментов, сборе, обработке, хранении, представлении и передаче научной информации	Знает	- основы работы на персональном компьютере и информационные технологии, необходимые для выполнения исследовательских и проектных работ
	Умеет	<ul style="list-style-type: none"> - пользоваться информационными технологиями, необходимыми для выполнения исследовательских работ; - организовать самостоятельную работу с системами информационного обеспечения.
	Владеет	<ul style="list-style-type: none"> - навыками использования основных информационных технологий, необходимых для выполнения исследовательских и проектных работ; - навыками поиска и анализа научно-технической информации.
ОПК 3 - способностью реализовать нормы техники безопасности в лабораторных и технологических	Знает	<ul style="list-style-type: none"> - современное оборудование и приборы, необходимые для выполнения исследовательских работ; - нормы техники безопасности в лабораторных и технологических условиях.

условиях	Умеет	- пользоваться современным оборудованием и приборами при проведении исследовательских работ согласно нормам техники безопасности.
	Владеет	- технологией использования современного оборудования при проведении исследовательских работ согласно нормам техники безопасности.
ОПК 5 - готовностью руководить коллективом в сфере своей профессиональной деятельности, толерантно воспринимая социальные, этнические, конфессиональные и культурные различия	Знает	социальные, этнические, конфессиональные и культурные различия, существующие в научных коллективах
	Умеет	руководить коллективом в сфере своей профессиональной деятельности, толерантно воспринимая социальные, этнические, конфессиональные и культурные различия
	Владеет	инструментами руководства коллективом в сфере своей профессиональной деятельности, толерантно воспринимая социальные, этнические, конфессиональные и культурные различия

Для формирования вышеуказанных компетенций в рамках дисциплины «Методология научных исследований в химии» применяются следующие методы активного/ интерактивного обучения: мини-лекция, просмотр и обсуждение видеофильмов, презентации с использованием различных вспомогательных средств: доски, книг, видео, слайдов, постеров, компьютеров и т.п., с последующим обсуждением материалов.