

Б3.В.01(Н) Научно-исследовательская деятельность и подготовка научно-квалификационной работы (диссертации) на соискание ученой степени кандидата наук

1. Целью дисциплины является становление мировоззрения аспиранта как профессионального ученого, формирование и совершенствование навыков самостоятельной научно-исследовательской работы, включая постановку и корректировку научной проблемы, работу с разнообразными источниками научно-технической информации, проведение оригинального научного исследования самостоятельно и в составе научного коллектива, обсуждение научных исследований (НИ) в процессе свободной дискуссии в профессиональной среде, презентацию и подготовку к публикации результатов НИ, а также подготовку диссертации на соискание ученой степени кандидата наук по направленности 02.00.03 – Органическая химия.

ЗАДАЧИ дисциплины Б3.В.01(Н) Научно-исследовательская деятельность и подготовка научно-квалификационной работы (диссертации) на соискание ученой степени кандидата наук

Во время выполнения научных исследований аспирант должен решить следующие задачи:

- обобщение и критический анализ результатов, полученных отечественными и зарубежными учеными, выявление и формулирование актуальных научных проблем;
- обоснование актуальности, теоретической и практической значимости темы научного исследования, разработка плана и программы проведения научного исследования;
- формулировка новых задач, возникающих в ходе исследования;
- выбор, обоснование и освоение методов, адекватных поставленной цели;
- освоение новых теорий, моделей, методов исследования, разработка новых методических подходов;
- работа с научной информацией с использованием новых технологий;
- обработка и критическая оценка результатов исследований;
- представление результатов проведенного исследования в виде научного отчета, статьи, доклада, кандидатской диссертации в соответствии с существующими требованиями.

2. В результате подготовки научно-квалификационной работы (диссертации) на соискание ученой степени кандидата наук у аспиранта должны сформироваться следующие компетенции:

УК-1: способностью к критическому анализу и оценке современных научных достижений, генерированию новых идей при решении исследовательских и практических задач, в том числе в междисциплинарных областях.

УК-5: способностью планировать и решать задачи собственного профессионального и личностного развития.

ОПК-1: способностью самостоятельно осуществлять научно-исследовательскую деятельность в соответствующей профессиональной области с использованием современных методов исследования и информационно-коммуникационных технологий.

ОПК-2: готовностью организовать работу исследовательского коллектива в области химии и смежных наук

ПК-1: готовностью использовать на практике основные принципы, теории и концепции современной органической химии.

№ п.п	Код компетенции	Содержание компетенции (или её части)	Планируемые результаты
1.	УК-1	способностью к критическому анализу и оценке современных научных достижений, генерированию новых идей при решении исследовательских и практических задач, в том числе в междисциплинарных областях	<p>Знать: методы критического анализа и оценки современных научных достижений, а также методы генерирования новых идей при решении исследовательских и практических задач, в том числе в междисциплинарных областях (Шифр: 3 (УК-1)-1).</p> <p>Уметь: анализировать альтернативные варианты решения исследовательских и практических задач и оценивать потенциальные выигрыши/ проигрыши реализации этих вариантов (Шифр: У (УК-1)-1); при решении исследовательских и практических задач генерировать новые идеи, поддающиеся различным операциям действиям исходя из существующих ресурсов и ограничений (Шифр: У (УК-1)-2).</p> <p>Владеть: навыками анализа методологических проблем, возникающих при решении исследовательских и практических задач, в том числе в междисциплинарных областях (Шифр: В (УК-1)-1); навыками критического анализа и оценки современных научных достижений и результатов деятельности по решению исследовательских и практических задач, в том числе в междисциплинарных областях (Шифр: В (УК-1)- 2).</p>
2.	УК-5	Способностью планировать и решать задачи собственного профессионального и личностного развития	<p>Знать: содержание процесса целеполагания профессионального и личностного развития, его особенности и способы реализации при решении профессиональных задач, исходя из этапов карьерного роста и требований рынка труда Шифр: 3 (УК-5) – 1</p> <p>Уметь: формулировать цели личностного и профессионального развития и условия их достижения, исходя из тенденций развития области профессиональной деятельности, этапов профессионального роста, индивидуально-личностных особенностей.</p> <p>Шифр: У (УК-5) – 1</p> <p>осуществлять личностный выбор в различных профессиональных и морально-ценностных ситуациях, оценивать последствия принятого решения и нести за него ответственность перед собой и обществом. Шифр: У (УК-5) – 2</p> <p>Владеть: приемами и технологиями целеполагания, целереализации и оценки результатов деятельности по решению профессиональных задач (Шифр: В (УК-5) – 1)</p> <p>способами выявления и оценки индивидуально-личностных, профессионально-значимых качеств и путями достижения более высокого уровня их развития. Шифр: В (УК-5) - 2</p>

3	ОПК-1	<p>способностью самостоятельно осуществлять научно-исследовательскую деятельность в соответствующей профессиональной области с использованием современных методов исследования и информационно-коммуникационных технологий</p>	<p>Знать: современные способы использования информационно-коммуникационных технологий в выбранной сфере деятельности Шифр: З (ОПК-1)– 1</p> <ul style="list-style-type: none"> - основные методы, методики и технологии информационно-коммуникационной работы в области философской науки и образованности Шифр: З (ОПК-1)– 2 - Теоретические основы современных методов исследования в органической химии Шифр: З (ОПК-1) - 3 <p>Уметь: производить поиск нового актуализированного материала по теме научного исследования, применять экспериментальные и расчетно-теоретические методы исследования (Шифр: У (ОПК-1) – 1)</p> <ul style="list-style-type: none"> - выделять и систематизировать основные идеи в философских и конкретно-научных текстах, критически оценивать состояние и тенденции развития научной мысли, определять перспективы дальнейшего становления фундаментальных и специализированных научных знаний (Шифр: У (ОПК-1) – 2) - самостоятельно выбирать, осваивать и применять современные методы исследования сообразно поставленной задаче с учетом их точности, чувствительности, стоимости и доступности (Шифр: У (ОПК-1) – 3) - формулировать цели и задачи исследования, самостоятельно планировать и проводить исследования, анализировать полученные результаты и делать соответствующие выводы (Шифр: У (ОПК-1) – 4) - представлять результаты научных исследований в научно-популярном виде и транслировать их посредством средств массовой информации, в т.ч. социальные сети, сайты факультета и университета (Шифр: У (ОПК-1) – 5) <p>Владеть: самостоятельно навыками поиска (в том числе с использованием информационных систем и баз данных) и критического анализа информации по теме исследования (Шифр: В (ОПК-1) -1)</p> <ul style="list-style-type: none"> - навыками сбора, обработки, анализа и систематизации научной информации по теме исследования; навыками выбора методов и средств решения задач научной работы (Шифр: В (ОПК-1) -2) - навыками планирования, постановки и выполнения экспериментов для синтеза и изучения Органических веществ (Шифр: В (ОПК-1) – 3) - навыками планирования и выполнения научного исследования, анализа получаемых результатов и формулировки выводов (Шифр: В (ОПК-1) -4)
---	-------	--	--

4	ОПК-2	готовностью организовать работу исследовательского коллектива в области химии и смежных наук	<p>Знать: актуальные научные проблемы в области органической химии и пути их решения исходя из современного уровня химии и смежных дисциплин (Шифр: З (ОПК-2)-1)</p> <ul style="list-style-type: none"> - основные требования к измерительному оборудованию, используемому в ходе выполнения исследовательских работ в выбранной области (Шифр: З (ОПК-2)-2) - нормативные документы для составления заявок, грантов, проектов НИР (Шифр: З (ОПК-2)-3) - принципы организации работы в коллективе и способы разрешения конфликтных ситуаций (Шифр: З (ОПК-2)-4) <p>Уметь:- выявлять наиболее актуальные темы научно-исследовательской работы в профессиональной области (Шифр: У (ОПК-2) – 1)</p> <ul style="list-style-type: none"> - подбирать оборудование, необходимое для выполнения научно-исследовательских задач из имеющегося на рынке и составлять техническое задание для его приобретения согласно действующего законодательства (Шифр: У (ОПК-2) – 2) - планировать научную работу, формировать состав рабочей группы и оптимизировать распределение обязанностей между членами исследовательского коллектива (Шифр: У (ОПК-2)-3) - готовить заявки на получение научных грантов и заключения контрактов по НИР в области химии и смежных наук (Шифр: У (ОПК-2) – 4) <p>Владеть: навыками выявления и постановки актуальных научных проблем в области химии и смежных наук (Шифр: В (ОПК-2) -1)</p> <ul style="list-style-type: none"> - навыками планирования и обеспечения коллектива необходимыми материально-техническими ресурсами (измерительным оборудованием, реактивами, оргтехникой и т.д.) для выполнения запланированных работ (Шифр: В (ОПК-2) -2) - навыками коллективного обсуждения планов работ, получаемых научных результатов, согласования интересов сторон и урегулирования конфликтных ситуаций в команде (Шифр: В (ОПК-2) -3) - навыками составления и подачи конкурсных заявок на выполнение научно-исследовательских и проектных работ в области химии и смежных наук (Шифр: В (ОПК-2) -4)
5	ПК-1	готовностью использовать на практике основные принципы, теории и концепции современной органической химии	<p>ЗНАТЬ: основные принципы, теории и концепции современной органической химии (Шифр: З (ПК-1) – 1)</p> <ul style="list-style-type: none"> - принципы физических методов исследования для изучения структуры и свойств Органических соединений (Шифр: З (ПК-1) – 2) - базовые современные закономерности, описывающие строение органических соединений (Шифр: З (ПК-1) – 3) - использовать на практике основные принципы, теории и концепции современной органической химии (Шифр: У (ПК-1)-1)

			<p>- пользоваться учебной, научной, научно-популярной литературой, сетью Интернет для профессиональной деятельности; проводить статистическую обработку экспериментальных данных; выявлять причинно-следственные связи «структура-свойства» для органических веществ (Шифр: У (ПК-1)-2)</p> <p>УМЕТЬ: -интерпретировать результаты прямых и косвенных методов определения структуры веществ с точки зрения современных химических теорий (Шифр: У (ПК-1)-3)</p> <p>- определять и обеспечивать условия, необходимые для синтеза органических веществ (Шифр: У (ПК-1)-4)</p> <p>- получать и использовать наноматериалы в различных технологиях (Шифр: У (ПК-1)-5)</p> <p>ВЛАДЕТЬ: навыками использования современных достижений в области органической химии, а также смежных дисциплин (Шифр: В (ПК-1) -1)</p> <p>- основными понятиями и терминологией в области органических материалов; методиками измерения физико-химических характеристик органических материалов (Шифр В (ПК-1)-2)</p> <p>- навыками использования теоретических представлений современной органической химии и смежных дисциплин для решения практических задач (Шифр В (ПК-1)-3)</p>
--	--	--	--

Краткое содержание программы подготовки научно-квалификационной работы (диссертации) на соискание ученой степени кандидата наук:

Научные исследования структурно состоят из двух частей. Первая часть посвящена ознакомлению с деятельностью научного направления кафедры, концентрирующуюся в лабораториях университета на современной материально-технической базе с высокотехнологичным оборудованием, с целью её комплексного использования. Вторая составляющая представляет углубленное изучение методов научных исследований, соответствующих профилю избранной темы диссертации. Содержание и виды работ, выполняемых в рамках НИ, могут корректироваться согласно индивидуального учебного плана работы аспиранта по согласованию с научным руководителем.

Содержание и виды отчетной деятельности аспирантов в ходе подготовки научно-квалификационной работы (диссертации) на соискание ученой степени кандидата наук Основными этапами научных исследований являются:

- 1) получение аспирантом индивидуального задания на семестр и обсуждение содержания работы с руководителем;
- 2) ознакомление с научной литературой по тематике научных исследований, а также написание литературного обзора (если это было предусмотрено индивидуальным заданием);
- 3) детальное планирование работы, освоение методик эксперимента, подготовка объектов исследования, предварительные опыты;
- 4) корректировка (совместно с руководителем) плана проведения научных исследований в соответствии с полученными результатами;
- 5) Подготовка материалов для статьи и/или тезисов докладов для участия в национальных и международных научных и научно-практических конференциях

б) краткий отчет о выполненной работе.

Далее следует выполнение эксперимента по ранее намеченному плану. В случае необходимости организуются дополнительные консультации специалистов. В конце семестра составляется развернутый письменный отчет по результатам проведенных исследований, устный доклад и презентация. Отчет о научных исследованиях аспиранта должен быть представлен на выпускающую кафедру.

Устный доклад аспиранта на заседании выпускающей кафедры и последующая дискуссия по докладу служат основанием для зачета. Оценка выставляется по решению кафедры. При этом учитываются степень выполнения индивидуального задания, уровень компетентности аспиранта, проявленной при подготовке доклада и в ходе научной дискуссии, а также сделанные аспирантом доклады на научных семинарах и конференциях, подготовленные к печати статьи и другие его достижения.

В соответствии с Положением об аттестации аспирантов промежуточная и текущая аттестация проводится 2 раза в год на заседаниях кафедры по результатам выполнения плана исследований согласно графикам учебного процесса по итогам первого семестра и второго семестров.

Основная литература:

1. Реутов, О. А. Органическая химия [Электронный ресурс] : учебник : в 4 ч. Ч. 1 / О. А. Реутов, А. Л. Курц, К. П. Бутин. - М. : Лаборатория знаний, 2017. - 570 с. - <https://e.lanbook.com/book/94167#authors>
2. Реутов, О. А. Органическая химия [Электронный ресурс] : учебник : в 4 ч. Ч. 2 / О. А. Реутов, А. Л. Курц, К. П. Бутин. - М. : Лаборатория знаний, 2017. - 626 с. - <https://e.lanbook.com/book/94168#authors>.
3. Реутов, О. А. Органическая химия [Электронный ресурс] : учебник : в 4 ч. Ч. 3 / О. А. Реутов, А. Л. Курц, К. П. Бутин. - М. : Лаборатория знаний, 2017. - 547 с. - <https://e.lanbook.com/book/94166#authors>.
4. Реутов, О. А. Органическая химия [Электронный ресурс] : учебник : в 4 ч. Ч. 4 / О. А. Реутов, А. Л. Курц, К. П. Бутин. - М. : Лаборатория знаний, 2016. - 729 с. - <https://e.lanbook.com/book/84139#authors>.