

Министерство науки и высшего образования Российской Федерации  
НАЦИОНАЛЬНЫЙ ИССЛЕДОВАТЕЛЬСКИЙ  
ТОМСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ УНИВЕРСИТЕТ (НИ ТГУ)

Химический факультет



УТВЕРЖДАЮ:

И.о. декана химического факультета  
А.С. Князев

августа 20 22 г.

Рабочая программа дисциплины

**Методология химической науки и подготовка магистерской диссертации**

по направлению подготовки

**04.04.01 Химия**

Направленность (профиль) подготовки:

**«Фундаментальна и прикладная химия веществ и материалов»**

Форма обучения

**Очная**

Квалификация

**Магистр**

Год приема

**2022**

Код дисциплины в учебном плане: ФТД.09

СОГЛАСОВАНО:

Руководитель ОП

А.С. Князев

Председатель УМК

В.В. Хасанов

Томск – 2022

## **1. Цель и планируемые результаты освоения дисциплины**

Целью освоения дисциплины является формирование следующих компетенций:

– ПК-1. Способен планировать работу и выбирать адекватные методы решения научно-исследовательских задач в выбранной области химии, химической технологии или смежных с химией науках.

– ПК-3. Способен к решению профессиональных производственных задач.

Результатами освоения дисциплины являются следующие индикаторы достижения компетенций:

ИПК-1.1. Разрабатывает стратегию научных исследований, составляет общий план и детальные планы отдельных стадий.

ИПК-1.2. Выбирает экспериментальные и расчетно-теоретические методы решения поставленной задачи, используя достижения современной химической науки, и исходя из имеющихся, материальных, информационных и временных ресурсов.

ИПК-1.3. Использует современное физико-химическое оборудование для получения и интерпретации достоверных результатов исследования в выбранной области химии, химической технологии или смежных с химией науках, применяя взаимодополняющие методы исследования.

ИПК-3.1. Анализирует имеющиеся нормативные документы по системам стандартизации, разработки и производству химической продукции и предлагает технические средства для решения поставленных задач.

ИПК-3.2. Производит оценку применимости стандартных и/или предложенных в результате НИР технологических решений на применимость с учетом специфики изучаемых процессов.

## **2. Задачи освоения дисциплины**

– Научиться анализировать научные тексты, формулировать цели и задачи научного исследования, выбирать объект и предмет исследования, планировать эксперимент, обсуждать и оформлять результаты работы;

– Освоить основные правила оформления литературного обзора магистерской диссертации;

– Уметь обосновывать выбор методов и методик исследования с использованием всех имеющихся ресурсов;

– Владеть навыками прогнозирования направления развития НИР и подготовки плана экспериментальных работ в рамках магистерской диссертации и различных публикаций (статьи, тезисы и др.).

## **3. Место дисциплины в структуре образовательной программы**

Дисциплина относится к факультативным дисциплинам, предлагается обучающимся на выбор.

## **4. Семестр освоения и форма промежуточной аттестации по дисциплине**

Семестр 3, зачет.

## **5. Входные требования для освоения дисциплины**

Для успешного освоения дисциплины требуются результаты обучения по следующим дисциплинам: «Психология», «Философия», «Современные компьютерные технологии», «Иностранный язык», где приобретаются необходимые компетенции по методам научного познания, способам выражения мысли посредством устной и письменной речи.

## **6. Язык реализации**

Русский

## **7. Объем дисциплины**

Общая трудоемкость дисциплины составляет 1 з.е., 36 часов, из которых:

– лекции: 12 ч.;

– практические занятия: 20 ч.;

в том числе практическая подготовка: 20 ч.

Объем самостоятельной работы студента определен учебным планом.

## **8. Содержание дисциплины, структурированное по темам**

Тема 1. Передача научной информации в виде оформленных результатов научно-исследовательской работы

Научная информация. Способы ее передачи. Подходы к оформлению результатов научно-исследовательской работы. Виды научных документов.

Тема 2. Понятийный аппарат квалификационной работы

Терминология квалификационной работы. Её разновидности. Основные разделы квалификационной работы.

Тема 3. Области исследований в основных разделах химии

Классификация областей исследований. Современное состояние различных научно-исследовательских направлений химических наук. Рассмотрение ключевых областей исследований на примере направления «Высокомолекулярные соединения».

Тема 4. Общие методы научного познания. Анализ научного текста.

Теоретическая и практическая платформы методологии. Структура методологии. Способы анализа научного текста как составляющей научных документов различного уровня.

Тема 5. Способы изложения в научном тексте. Построение разделов научного текста. Композиция научного текста и заголовки

Подходы к изложению результатов научных исследований. Структурирование разделов научных документов, включая магистерскую диссертацию. Приемы работы с научным текстом.

Тема 6. Доказательство защищаемого положения или его опровержение

Формулировка гипотезы научного исследования. Положения, выносимые на защиту. Их научно-обоснованное доказательство.

Тема 7. Сокращение текста. Устранение типичных ошибок языка и стиля

Приемы сокращения научного текста. Подготовка тезисов. Применение основных правил русского языка при работе с текстами.

Тема 8. Аннотирование и реферирование научных текстов

Аннотация. Реферат. Требования к подготовке аннотации и реферата. Их место и значимость в научных документах различного уровня.

Тема 9. Научная рецензия и научная дискуссия. Язык как средство общения в научном обществе. Устное представление научной информации. Презентации.

Рецензия как инструмент оценивания научных работ и платформа для дискуссии. Рецензия на магистерскую диссертацию. Различия содержания рецензии в зависимости от типа научного документа. Требования при оформлении презентации к докладу. Советы по оформлению презентаций.

## **9. Текущий контроль по дисциплине**

Текущий контроль по дисциплине проводится путем контроля посещаемости, экспресс-обсуждений в формате дискуссии на лекционных и практических занятиях,

выполнения практических заданий при аудиторной работе, и фиксируется в форме контрольной точки не менее одного раза в семестр.

## **10. Порядок проведения и критерии оценивания промежуточной аттестации**

**Зачет** проводится в форме индивидуальных заданий по основным темам дисциплины. Индивидуальные задания проверяют освоение компетенций ПК-1 и ПК-3 и предполагают проработку предложенной темы, касающейся особенностей подготовки магистерской диссертации и работы с научными документами, а также её представление (защита) в форме собеседования.

При оценивании индивидуального задания оцениваются: полнота раскрытия темы, уровень владения материалом по теме доклада, умения применять полученные в рамках курса знания, правильность ответов на вопросы. В случае если какой-либо из критериев не выполнен, индивидуальное задание не принимается и возвращается на доработку. При успешном выполнении индивидуальных заданий и активной работе во время лекционных и практических занятий обучающийся получает отметку «зачтено». В случае невыполнения индивидуальных заданий и заданий текущего контроля ставится отметка «не зачтено».

Примеры индивидуальных заданий:

1. Необходимо сформулировать основные блоки (разделы) магистерской диссертации магистра.
2. Требуется подготовить на основании результатов НИР магистра тезисы на конференцию с учетом ее регламента.

## **11. Учебно-методическое обеспечение**

- а) Электронный учебный курс по дисциплине в электронном университете «Moodle» - <https://moodle.tsu.ru/course/view.php?id=22097>
- б) Оценочные материалы текущего контроля и промежуточной аттестации по дисциплине.
- в) Список индивидуальных заданий по дисциплине.

## **12. Перечень учебной литературы и ресурсов сети Интернет**

- а) основная литература:
  - Рузавин Г. И. Методология научного познания: учебное пособие для вузов / Г. И. Рузавин. – М. : ЮНИТИ-ДАНА , 2013. – 287 с.
  - Кожухар В. М. Основы научных исследований: учебное пособие / В. М. Кожухар. – М. : Дашков и К, 2013. – 216 с.
  - Воронцов Г. А. Труд студента. Ступени успеха на пути к диплому: учебное пособие: [для студентов высших учебных заведений] / Г. А. Воронцов. – М. : ИНФРА-М , 2016. – 255 с.
  - Филимошкин А. Г. Научная студенческая работа по химии в исследовательском университете, Учебное пособие, Томск ТМЛ-Пресс, 2007.
- б) дополнительная литература:
  - Кузнецов И. Н. Научное исследование: методика проведения и оформление / И. Н. Кузнецов. – М. : Дашков и К°, 2006. – 457 с.
  - Воронцов Г. А. Работа над рефератом / Г. А. Воронцов. – Ростов-на-Дону : МарТ, 2002.
- в) ресурсы сети Интернет:
  - открытые онлайн-курсы

- сайты библиотек университетов РФ, где выложены магистерские диссертации обучающихся
- Общероссийская Сеть КонсультантПлюс Справочная правовая система.  
<http://www.consultant.ru>

### **13. Перечень информационных технологий**

- а) лицензионное и свободно распространяемое программное обеспечение:
  - Microsoft Office Standart 2013 Russian: пакет программ. Включает приложения: MS Office Word, MS Office Excel, MS Office PowerPoint, MS Office OneNote, MS Office Publisher, MS Outlook, MS Office Web Apps (Word Excel MS PowerPoint Outlook);
  - публично доступные облачные технологии (Google Docs, Яндекс диск и т.п.).
- б) информационные справочные системы:
  - Электронный каталог Научной библиотеки ТГУ –  
<http://chamo.lib.tsu.ru/search/query?locale=ru&theme=system>
  - Электронная библиотека (репозиторий) ТГУ –  
<http://vital.lib.tsu.ru/vital/access/manager/Index>
  - ЭБС Лань – <http://e.lanbook.com/>
  - ЭБС Консультант студента – <http://www.studentlibrary.ru/>
  - Образовательная платформа Юрайт – <https://urait.ru/>
  - ЭБС ZNANIUM.com – <https://znanium.com/>
  - ЭБС IPRbooks – <http://www.iprbookshop.ru/>

### **14. Материально-техническое обеспечение**

Аудитории для проведения занятий лекционного типа.

Аудитории для проведения практических занятий, индивидуальных и групповых консультаций, текущего контроля и промежуточной аттестации.

Помещения для самостоятельной работы, оснащенные компьютерной техникой и доступом к сети Интернет, в электронную информационно-образовательную среду и к информационным справочным системам.

### **15. Информация о разработчиках**

Ботвин Владимир Викторович, канд. хим. наук, кафедра высокомолекулярных соединений и нефтехимии Национального исследовательского Томского государственного университета, старший преподаватель.