

Документ подписан простой электронной подписью  
Информация о владельце:  
ФИО: Ястребов Олег Александрович  
Должность: Ректор  
Дата подписания: 09.06.2023 16:33:57  
Уникальный программный ключ:  
ca953a0120d8910859139673078e1984ca198

**Федеральное государственное автономное образовательное учреждение  
высшего образования «Российский университет дружбы народов»**

**Факультет физико-математических и естественных наук**

(наименование основного учебного подразделения (ОУП)-разработчика программы аспирантуры)

**Кафедра физической и коллоидной химии**

(наименование базового учебного подразделения (БУП)-разработчика программы аспирантуры)

## **РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ**

### **МЕТОДОЛОГИЯ НАУЧНЫХ ИССЛЕДОВАНИЙ**

(наименование дисциплины/модуля)

#### **Научная специальность:**

**1.4.4. Физическая химия**

(код и наименование научной специальности)

#### **Освоение дисциплины ведется в рамках реализации программы аспирантуры:**

**Физическая химия**

(наименование программы аспирантуры)

**2023 г.**

## **1. ЦЕЛЬ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ**

**Цель дисциплины** – дать аспиранту и соискателю в области химических наук систему методологических принципов и подходов к научному исследованию, формирование представлений о специфике научного исследования в области химии, его основных этапах, основных требованиях, предъявляемых к структуре и содержанию диссертационной работы.

**Задачей дисциплины** является получение теоретических знаний и практических навыков по выполнению научных исследований в области химии, способствующих повышению эффективности научной работы аспирантов по формированию содержания диссертации и написанию научных статей, в которых представлены результаты их научных исследований.

## **2. ТРЕБОВАНИЯ К РЕЗУЛЬТАТАМ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ**

По окончании изучения дисциплины аспиранты должны:

### ***Знать:***

- основные принципы организации научного исследования;
- методы научного исследования; способы и методы химического исследования;
- принципы поиска научной информации; состав видов научно-технической информации;
- направления развития научных исследований в химической науке;
- сущность и виды научных исследований; структуру научного исследования; основные этапы научного исследования;
- понятие научной новизны, научного приращения и элементов научной новизны;
- виды апробации научных исследований;
- этические нормы в профессиональной деятельности;
- основные методы оформления и разработки научных исследований, особенности формирования содержания научного текста;
- порядок оформления и представления диссертационного текста

### ***Уметь:***

- уметь объяснить роль и значение различных методов химических исследований в системе научных знаний;
- пользоваться научной литературой по предмету;
- планировать и осуществлять мероприятия по изучению источников;
- использовать современные информационные технологии при поиске и изучении литературных источников и обработке результатов;
- обосновать актуальность проблемы научного исследования;
- определить проблему, объект, предмет, цель и задачи научного исследования; сформировать план научной работы;
- применять методы обработки и визуализации информации;
- определять основные виды научных результатов в исследованиях подготовить работу к апробации в виде научного доклада и для использования ее результатов в учебном процессе;
- обрабатывать полученные результаты, анализировать и осмысливать их с учетом имеющихся литературных данных;
- формулировать и решать задачи, возникающие в ходе научно-исследовательской деятельности и требующие углубленных профессиональных знаний;
- выбирать необходимые методы исследования, исходя из задач конкретного исследования;
- представлять итоги проделанной работы в виде презентационного материала, эссе, отчетов, оформленных в соответствии с имеющимися требованиями, с привлечением современных средств редактирования и печати;
- следовать этическим нормам в профессиональной деятельности;

### ***Владеть:***

- терминологическим аппаратом науки;

- навыками самостоятельного анализа и обобщения затронутых проблем;
  - навыками применения на практике полученных теоретических знаний;
  - методами и формами научной деятельности;
  - инструментами апробации результатов исследований в научной деятельности организаций;
  - навыками представлять собственное научное исследование на публичное обсуждение, защищать основные положения своей научной работы;
  - этическими нормами в профессиональной деятельности;
  - способностью использовать полученные знания в профессиональной деятельности для решения задач профессиональной деятельности;
- культурой мышления, способностью к восприятию, анализу, обобщению накопленной информации, фундаментальными знаниями в области химии, навыками самостоятельной научно-исследовательской деятельности.

### 3. ОБЪЕМ ДИСЦИПЛИНЫ И ВИДЫ УЧЕБНОЙ РАБОТЫ

Общая трудоемкость дисциплины «Методология научных исследований» составляет 2 зачетные единицы и промежуточная аттестация по дисциплине "Методология научных исследований" – 1 зачетная единица.

Таблица 3.1. Виды учебной работы по периодам освоения программы аспирантуры

Вид учебной работы	ВСЕГО, ак.ч.	Курс			
		1	2	3	4
Контактная работа, ак.ч.	36	36			
в том числе:					
Лекции (ЛК)	22	22			
Лабораторные работы (ЛР)					
Практические/семинарские занятия (СЗ)	14	14			
Самостоятельная работа обучающихся, ак.ч.	36	36			
Контроль (зачет с оценкой), ак.ч.	36	36			
Общая трудоемкость дисциплины	ак.ч.	<b>72+36</b>	<b>72+36</b>		
	зач.ед.	<b>2+1</b>	<b>2+1</b>		

### 4. СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ

Таблица 4.1. Содержание дисциплины (модуля) по видам учебной работы

Наименование раздела дисциплины	Содержание раздела (темы)	Вид учебной работы
Раздел 1. Научное познание как предмет методологического анализа	Тема 1.1. Методы научного познания. Научное познание: системность и последовательность. Методы поиска нового знания. Методы построения, систематизации и обоснования знания.	ЛК, СЗ
	Тема 1.2. Критерии и нормы научного познания. Критерий непротиворечивости или последовательности мышления. Критерий проверяемости. Критерий подтверждения. Критерий научности.	ЛК, СЗ
	Тема 1.2. Модели анализа научного открытия и исследования. Общие закономерности развития науки. Методология научного поиска и обоснования его результатов.	ЛК, СЗ

Раздел 2. Научная проблема	Тема 2.1. Разработка и решение научных проблем. Решение проблем как показатель прогресса науки. Постановка и точная формулировка самой проблемы. Критерии, требования и условия, которым должно удовлетворять решение проблемы.	ЛК, СЗ
Раздел 3. Введение в теорию научных исследований	Тема 3.1. Постановка научной проблемы, цели и задач исследования. Методы научных исследований. Научно-техническая информация. Теоретические источники как основа развития мысли.	ЛК, СЗ
	Тема 3.2. Типы научных исследований. Теоретические постулаты и их достоверность. Формирование гипотез и поиски доказательной базы. Теоретические и эмпирические исследований и их представители	ЛК, СЗ
Раздел 4. Гипотеза и их роль в научном исследовании	Тема 4.1. Гипотеза как форма научного познания. Классификация научных теорий. Методы анализа и построения научных теорий. Структура научных теорий. Методы проверки, подтверждения и опровержения научных гипотез и теорий	ЛК, СЗ
Раздел 5. Основные этапы научных исследований	Тема 5.1. Основные этапы научного исследования в химических науках. Определение актуальности выбора темы в химических науках. Определение цели и задач исследования. Апробация результатов исследований	ЛК, СЗ
	Тема 5.2. Формы представления научных результатов. Выводы и результаты практического исследования: в чем разница. Анализ результатов. Практическая значимость результатов исследования. Оформление результатов научного исследования. Способы представления результатов исследования	ЛК, СЗ
Раздел 6. Подготовка и оформление научных статей в журналах, индексируемых в международных наукометрических базах данных	Тема 6.1. Основные этапы и требования к процессу подготовки к публикации результатов исследований.	ЛК, СЗ
	Тема 6.2. Научные издания в международных наукометрических базах данных. Оценка и отбор научных журналов для публикации научных статей. Основные ресурсы, предназначенные для отбора целевых журналов. Критерии и определение недобросовестных журналов.	ЛК, СЗ
	Тема 6.3. Структура и оформление научной статьи. Общепринятые требования к структуре научной статьи. Культура цитирования и основные требования к использованию источников, цитированию и составлению списков литературы.	ЛК, СЗ
	Тема 6.4. Особенности написания научных статей на английском языке. Этические принципы и нормы научно-публикационного процесса. Недобросовестные практики, существующие в современной научно-публикационной среде.	ЛК, СЗ
	Тема 6.5. Продвижение опубликованных статей: системы идентификации авторов и публикаций, профессиональные сети, базы данных, архивы, репозитории.	ЛК, СЗ
Раздел 7. Методология	Тема 7.1. Методологические стратегии диссертационного исследования. Структура и логика научного диссертационного исследования. Методики выбора темы	ЛК, СЗ

диссертационного исследования	исследования. План работы, библиографический поиск, отбор литературы и фактического материала.	
	Тема 7.2. Архитектура диссертации. Категориальный аппарат, понятия, термины, дефиниции, теории, концепции, их соотношение. Распределение и структура материала.	ЛК, СЗ
	Тема 7.3. Проблема диссертационного исследования. Раскрытие задач, интерпретация данных, синтез основных результатов. Научный аппарат диссертации. Практическая значимость диссертации и актуальность ее темы. Разработка проблемного поля диссертации.	ЛК, СЗ
	Тема 7.4. Академический стиль и особенности языка диссертации. Кандидатская диссертация: основные требования к содержанию и оформлению. Оформление диссертационной работы, соответствие государственным стандартам.	ЛК, СЗ
Раздел 8. Автореферат диссертации и подготовка к защите	Тема 8.1. Автореферат диссертации, положения, выносимые на защиту, личный вклад автора в исследование, достоверность и обоснованность результатов, этапы исследования.	ЛК, СЗ
	Тема 8.2. Представление к защите, процедура публичной защиты. Рецензирование, оппонирование и другие формы оценки научно-исследовательских работ.	ЛК, СЗ

## 5. МАТЕРИАЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ:

Таблица 5.1. Материально-техническое обеспечение дисциплины

Тип аудитории	Оснащение аудитории	Специализированное учебное/лабораторное оборудование, ПО и материалы для освоения дисциплины (при необходимости)
Лекционная	Аудитория для проведения занятий лекционного типа, оснащенная комплектом специализированной мебели; доской (экраном) и техническими средствами мультимедиа презентаций.	Комплект специализированной мебели; стационарный мультимедийный проектор, стационарный экран Microsoft Win 10 Домашняя для одного языка, Код продукта № 00327-60000-00000-AA717. Microsoft Office 365 ProPlus Код продукта 00202-50232-17683-AA087
Семинарская	Аудитория для проведения занятий семинарского типа, групповых и индивидуальных консультаций,	Комплект специализированной мебели; стационарный

Тип аудитории	Оснащение аудитории	Специализированное учебное/лабораторное оборудование, ПО и материалы для освоения дисциплины (при необходимости)
	текущего контроля и промежуточной аттестации, оснащенная комплектом специализированной мебели и техническими средствами мультимедиа презентаций.	мультимедийный проектор, стационарный экран Microsoft Win 10 Домашняя для одного языка, Код продукта № 00327-60000-00000-AA717. Microsoft Office 365 ProPlus Код продукта 00202-50232-17683-AA087
Для самостоятельной работы обучающихся	Аудитория для самостоятельной работы обучающихся (может использоваться для проведения семинарских занятий и консультаций), оснащенная комплектом специализированной мебели и компьютерами с доступом в ЭИОС.	Microsoft Win 10 Домашняя для одного языка, Код продукта № 00327-60000-00000-AA717. Microsoft Office 365 ProPlus Код продукта 00202-50232-17683-AA087

## 6. УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОЕ И ИНФОРМАЦИОННОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ

### *Основная литература:*

1. В.Д. Ягодковский. Введение в методологию химии М., 2004. - 68 с.
2. В.А. Дрецинский Основы научных исследований / М.:Издательство Юрайт, 274 с. <https://biblio-online.ru/viewer/osnovy-nauchnyh-issledovaniy-442531#page/1>
3. Г.И. Рузавин Методология научного познания/М.: ЮНИТИ-ДАНА, 2013. - 287 с.
4. В.А. Светлов, И.А. Пфаненштиль. Философия и методология науки / Красноярск: Сибирский федеральный университет, 2011. -7 68с. [http://biblioclub.ru/index.php?page=book\\_red&id=229639](http://biblioclub.ru/index.php?page=book_red&id=229639)
5. В. В. Афанасьев, О. В. Грибкова, Л. И. Уколова. Основы учебно-исследовательской деятельности / Москва : Издательство Юрайт, 2019. — 154 с. <https://biblio-online.ru/book/osnovy-uchebno-issledovatel'skoy-deyatelnosti-442524>

### *Дополнительная литература*

1. А.М. Новиков, Д.А. Новиков. Методология научного исследования / - Москва : Либроком, 2010. - 284 с. [http://biblioclub.ru/index.php?page=book\\_red&id=82773](http://biblioclub.ru/index.php?page=book_red&id=82773)
2. А.П. Огурцов, В.М. Розин Методология науки: проблемы и история / Москва : ИФ РАН, 2003. - 523 с. [http://biblioclub.ru/index.php?page=book\\_red&id=42107](http://biblioclub.ru/index.php?page=book_red&id=42107)

3. С. Д. Резник. Как защитить свою диссертацию / Москва : ИНФРА-М, 2013. - 271, <https://search.rsl.ru/ru/record/01006563883>
4. Ю. Г. Волков. Диссертация: подготовка, защита, оформление : практическое пособие /Москва : Альфа-М : ИНФРА-М, 2009. - 170 <https://search.rsl.ru/ru/record/01004337999>

*Ресурсы информационно-телекоммуникационной сети «Интернет»:*

1. ЭБС РУДН и сторонние ЭБС, к которым студенты университета имеют доступ на основании заключенных договоров:

- Электронно-библиотечная система РУДН – ЭБС РУДН <http://lib.rudn.ru/MegaPro/Web>
- ЭБС «Университетская библиотека онлайн» <http://www.biblioclub.ru>
- ЭБС Юрайт <http://www.biblio-online.ru>
- ЭБС «Консультант студента» [www.studentlibrary.ru](http://www.studentlibrary.ru)
- ЭБС «Лань» <http://e.lanbook.com/>
- ЭБС «Троицкий мост»
- Химическая энциклопедия <http://www.chemport.ru>
- Портал фундаментального химического образования России <http://www.chemnet.ru>
- XuMuK: сайт о химии для химиков [www.xumuk.ru](http://www.xumuk.ru)
- IOPSCIENCE IOP Publishing <http://iopscience.iop.org/journals?type=archive>
- Mendeley <http://www.mendeley.com/>
- Nature <http://www.nature.com/siteindex/index.html>
- RSC, журналы Королевского химического общества (Royal Society of Chemistry) <http://pubs.rsc.org/>
- ScienceDirect (ESD) <http://www.sciencedirect.com>
- Электронные ресурсы издательства Springer <https://rd.springer.com/>
- Wiley Online Library <http://www.wileyonlinelibrary.com/>

2. Базы данных и поисковые системы:

- электронный фонд правовой и нормативно-технической документации <http://docs.cntd.ru/>
- поисковая система Яндекс <https://www.yandex.ru/>
- поисковая система Google <https://www.google.ru/>
- реферативная база данных SCOPUS <http://www.elsevierscience.ru/products/scopus/>
- Reaxys, Reaxys Medicinal Chemistry <https://www.reaxys.com/>

*Учебно-методические материалы для самостоятельной работы обучающихся при освоении дисциплины/модуля\*:*

1. Курс лекций по дисциплине «Методология научных исследований».
2. Методические указания по подготовке к практическим занятиям
4. Правила написания и оформления рефератов.

\* - все учебно-методические материалы для самостоятельной работы обучающихся размещаются в соответствии с действующим порядком на странице дисциплины в ТУИС!

## 7. ОЦЕНОЧНЫЕ МАТЕРИАЛЫ И БАЛЛЬНО-РЕЙТИНГОВАЯ СИСТЕМА ОЦЕНИВАНИЯ УРОВНЯ СФОРМИРОВАННОСТИ КОМПЕТЕНЦИЙ ПО ДИСЦИПЛИНЕ

Оценочные материалы и балльно-рейтинговая система оценки освоения дисциплины представлены в Приложении к настоящей Рабочей программе дисциплины.

### РАЗРАБОТЧИК:

Доцент кафедры физической и коллоидной химии

Должность, БУП

  
Подпись

ШЕШКО Т.Ф.

Фамилия И.О.

### РУКОВОДИТЕЛЬ БУП:

Кафедра физической и коллоидной химии

Наименование БУП

  
Подпись

ЧЕРЕДНИЧЕНКО А.Г.

Фамилия И.О.