

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

Факультет физико-математических и естественных наук

Рекомендовано МССН
по направлению 04.00.00 «Химия»

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ

Наименование дисциплины

МЕТОДОЛОГИЯ НАУЧНЫХ ИССЛЕДОВАНИЙ

Рекомендуется для направления подготовки

04.06.01 «ХИМИЧЕСКИЕ НАУКИ»

Направленность программы (профиль):

- **Неорганическая химия**
- **Органическая химия**
- **Физическая химия**

1. Цели и задачи 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. Место дисциплины в структуре ОП:

Дисциплина «*Методология научных исследований*» относится к вариативной части блока Б1 Дисциплины (модули) учебного плана.

В таблице № 1 приведены предшествующие и последующие дисциплины, направленные на формирование компетенций дисциплины в соответствии с матрицей компетенций ОП ВО.

Таблица № 1

Предшествующие и последующие дисциплины, направленные на формирование компетенций

№ п/п	Шифр и наименование компетенции	Предшествующие дисциплины	Последующие дисциплины (группы дисциплин)
Универсальные компетенции			
1	УК-1 способность к критическому анализу и оценке современных научных достижений, генерированию новых идей при решении исследовательских и практических задач, в том числе в междисциплинарных областях	нет	Дисциплины вариативной части Блока 1, в том числе направленные на подготовку кандидатского экзамена
2	УК-2 Способность проектировать и осуществлять комплексные исследования, в том числе междисциплинарные, на основе целостного системного научного мировоззрения с использованием знаний в области истории и философии науки	нет	Дисциплины вариативной части Блока 1, в том числе направленные на подготовку кандидатского экзамена Научно-исследовательская практика Научные исследования
Общепрофессиональные компетенции			
3	ОПК-1 Способность самостоятельно осуществлять научно-исследовательскую деятельность в соответствующей профессиональной области с использованием современных методов исследования и информационно-коммуникационных технологий	нет	Научно-исследовательская практика Научные исследования
Профессиональные компетенции			
4	ПК-1 Владение методологией теоретических и экспериментальных исследований в области химии, владение культурой научного исследования в области химии	нет	Дисциплины вариативной части Блока 1, в том числе направленные на подготовку кандидатского экзамена

5	ПК-2 Способность к самостоятельному проведению научно-исследовательской работы и получению научных результатов, удовлетворяющих установленным требованиям к содержанию диссертаций на соискание ученой степени кандидата наук по выбранному профилю (научной специальности)	нет	Дисциплины вариативной части Блока 1, в том числе направленные на подготовку кандидатского экзамена Научно-исследовательская практика Научные исследования
---	---	-----	--

В соответствии с требованиями ОС ВО РУДН дисциплина нацелена на формирование следующих компетенций

- **универсальные компетенции** (далее – УК):
- способность к критическому анализу и оценке современных научных достижений, генерированию новых идей при решении исследовательских и практических задач, в том числе в междисциплинарных областях (УК-1);
- способность проектировать и осуществлять комплексные исследования, в том числе междисциплинарные, на основе целостного системного научного мировоззрения с использованием знаний в области истории и философии науки (УК-2);
- **общепрофессиональные компетенции** (далее – ОПК):
- способность самостоятельно осуществлять научно-исследовательскую деятельность в соответствующей профессиональной области с использованием современных методов исследования и информационно-коммуникационных технологий (ОПК-1);
- **профессиональные компетенции** (далее - ПК):
- Владение методологией теоретических и экспериментальных исследований в области химии, владение культурой научного исследования в области химии (ПК-1);
- Способность к самостоятельному проведению научно-исследовательской работы и получению научных результатов, удовлетворяющих установленным требованиям к содержанию диссертаций на соискание ученой степени кандидата наук по выбранному профилю (научной специальности) (ПК-2);

3. Требования к результатам освоения дисциплины:

Процесс изучения дисциплины направлен на формирование следующих компетенций:
УК-1; УК-2; ОПК-1; ПК-1; ПК-2

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, требующей широкого образования в соответствующем направлении.

4. Объем дисциплины и виды учебной работы

Общая трудоемкость дисциплины составляет _____ 3 _____ зачетные единицы

Вид учебной работы	Всего часов	Года обучения			
		1	2	3	4
Аудиторные занятия (всего)	60	60			
Лекции		40			
Практические занятия (ПЗ)		20			
Самостоятельная работа (всего)	48	48			
Общая трудоемкость	час	108	108		
	зач. ед.	3	3		

5. Содержание дисциплины

5.1. Содержание разделов дисциплины

№ п/п	Наименование раздела дисциплины	Содержание раздела
1.	Научное познание как предмет методологического анализа	Методы научного познания. Научное познание: системность и последовательность. Методы поиска нового знания. Методы построения, систематизации и обоснования знания. Критерии и нормы научного познания. Критерий непротиворечивости или последовательности мышления. Критерий проверяемости. Критерий подтверждения. Критерий научности. Модели анализа научного открытия и исследования. Общие закономерности развития науки. Методология научного поиска и обоснования его результатов.
2.	Научная проблема	Проблемная ситуация как возникновение противоречия в познании. Предпосылки возникновения и постановки проблем. 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.
3.	Введение в теорию научных исследований	Постановка научной проблемы, цели и задач исследования. Методы научных исследований. Научно-техническая информация. Теоретические источники как основа развития мысли. Генезис теории. Теория и наука. Типы научных исследований. Теоретические постулаты и их достоверность. Формирование гипотез и поиски доказательной базы. Теоретические и эмпирические исследования и их представители.
4.	Гипотеза и их роль в научном исследовании	Гипотеза как форма научного познания. Методы анализа и построения научных теорий. Классификация научных теорий. Структура научных теорий. Методы проверки, подтверждения и опровержения научных гипотез и теорий
5.	Основные виды научных результатов в исследованиях	Основные этапы научного исследования в химических науках. Наблюдение и его особенности. Наблюдение как основа выбора темы исследования. Виды наблюдения. Определение актуальности выбора темы в химических науках. Определение цели и задач исследования. Апробация результатов исследований.
6.	Подготовка и оформление научных статей в журналах, индексируемых в международных наукометрических базах данных	Основные этапы и требования к процессу подготовки к публикации результатов исследований. 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. Структура и оформление научной статьи. Общепринятые требования к структуре научной статьи Культура цитирования и основные требования к использованию источников, цитированию и составлению списков литературы. Особенности написания научных статей на английском языке. Этические принципы и нормы научно-публикационного процесса.

		Недобросовестные практики, существующие в современной научно-публикационной среде. Продвижение опубликованных статей: системы идентификации авторов и публикаций, профессиональные сети, базы данных, архивы, репозитории.
7.	Методология диссертационного исследования.	<p>Методологические стратегии диссертационного исследования. Структура и логика научного диссертационного исследования. Выбор темы, план работы, библиографический поиск, отбор литературы и фактического материала. Архитектура диссертации. Категориальный аппарат, понятия, термины, дефиниции, теории, концепции, их соотношение. Распределение и структура материала. Проблема диссертационного исследования. Раскрытие задач, интерпретация данных, синтез основных результатов.</p> <p>Научный аппарат диссертации. Методики выбора темы исследования. Практическая значимость диссертации и актуальность ее темы. Академический стиль и особенности языка диссертации. Разработка проблемного поля диссертации. Кандидатская диссертация: основные требования к содержанию и оформлению. Оформление диссертационной работы, соответствие государственным стандартам.</p>
8.	Автореферат диссертации и подготовка к защите	<p>Основные понятия: автореферат диссертации, положения, выносимые на защиту, личный вклад автора в исследование, достоверность и обоснованность результатов, этапы исследования, процедура публичной защиты, отзывы на автореферат диссертации. Представление к защите, процедура публичной защиты. Рецензирование, оппонирование и другие формы оценки научно-исследовательских работ.</p>

5.2. Разделы дисциплин и виды занятий

№ п/п	Наименование раздела дисциплины	Лекц.	Практ. зан.	Лаб. зан.	СР	Всего час.
1.	Научное познание как предмет методологического анализа	4	2		6	12
2.	Научная проблема	6	2		6	14
3.	Введение в теорию научных исследований	4	2		6	12
4.	Гипотеза и их роль в научном исследовании	6	2		6	14
5.	Основные виды научных результатов в исследованиях	6	4		6	16
6.	Подготовка и оформление научных статей в журналах, индексируемых в международных наукометрических базах данных	6	2		6	14
7.	Методология диссертационного исследования.	6	4		10	20
8.	Автореферат диссертации и подготовка к защите	2	2		2	6

6. Лабораторный практикум *не предусмотрен*

7. Практические занятия (семинары)

№ п/п	№ раздела дисциплины	Тематика практических занятий (семинаров)	Трудо-емкость (час.)
1.	1	Научное познание как предмет методологического анализа	2
2.	2,3	Научная проблема. Гипотеза и их роль в научном исследовании	2
3.	4,5	Методы анализа и построения научных теорий, их проверки, подтверждения и опровержения научных	2
4.	6	Системный метод исследования. Понятийный аппарат научного исследования	2
5.	1-7	Этапы научного исследования. Методика проведения научного исследования	2
6.	1-8	Подготовка и публикация научной статьи	2
7.	1-8	Методология диссертационного исследования.	4
8.	1-8	Автореферат диссертации и подготовка к защите	4

8. Материально-техническое обеспечение дисциплины:

Мультимедийная аудитория или учебная аудитория с возможностью использования проектора и компьютерной техники для занятий по представлению презентационных материалов обучающимися. Компьютерные (дисплейные) классы с доступом к сети Интернет и электронно-образовательной среде Университета для проведения обучающимися самостоятельной работы и проведения компьютерного тестирования обучающихся (при необходимости).

Наименование специальных* помещений и помещений для самостоятельной работы	Оснащенность специальных помещений и помещений для самостоятельной работы	Перечень лицензионного программного обеспечения. Реквизиты подтверждающего документа
Москва, ул. Орджоникидзе, 3, корп.1 Учебная химическая лаборатория для проведения групповых занятий лекционного, семинарского и лабораторного типа, индивидуальных консультаций, самостоятельной работы: ауд. 527	Комплект специализированной мебели, доска меловая; специализированное оборудование химической лаборатории, химическая посуда, химические реактивы, ноутбук, имеется wi-fi	Программа корпоративного лицензирования (Microsoft Subscription) Enrollment for Education Solutions (EES) № 56278518 от 23.04.2019 (продлевается ежегодно, программе присваивается новый номер)

9. Информационное обеспечение дисциплины

а) программное обеспечение:

- ОС Windows, MS Office (программа корпоративного лицензирования (Microsoft Subscription) Enrollment for Education Solutions), браузер Firefox (лицензия MPL-2.0) или браузер Chrome (лицензия Google Chrome Terms of Service); Adobe Reader (Adobe Software License Agreement).

б) базы данных, информационно-справочные и поисковые системы:

Учебно-научный информационный библиотечный центр РУДН	http://lib.rudn.ru/
ЭБС РУДН	http://lib.rudn.ru/MegaPro/Web
ЭБС "Университетская библиотека ONLINE"	http://www.biblioclub.ru
Телекоммуникационная учебно-информационная система (ТУИС) РУДН	http://esystem.pfur.ru/course/view.php?id=998
Портал фундаментального химического образования России	http://www.chemnet.ru
Научная электронная библиотека eLibrary.ru	http://www.elibrary.ru/defaultx.asp
Химическая энциклопедия	http://www.chemport.ru
XuMuK: сайт о химии для химиков	www.xumuk.ru
Базы данных, информационно-справочные и поисковые системы:	www.webofscience.com http://www.scopus.com/
IOPSCIENCE IOP Publishing	http://iopscience.iop.org/journals?type=archive
Mendeley	http://www.mendeley.com/
Nature	http://www.nature.com/siteindex/index.html
Reaxys, Reaxys Medicinal Chemistry	https://www.reaxys.com/
RSC, журналы Королевского химического общества (Royal Society of Chemistry),	http://pubs.rsc.org/
ScienceDirect (ESD), «FreedomCollection», ИД "Elsevier"	http://www.sciencedirect.com
SciFinder-n	https://scifinder-n.cas.org/
SPRINGER	https://rd.springer.com/
Wiley Online Library	www.wileyonlinelibrary.com
Академия Google	https://scholar.google.ru/

10. Учебно-методическое обеспечение дисциплины:

Основная литература:

1. В.Д. Ягодский. Введение в методологию химии М., 2004. - 68 с.
2. В.А. Дрещинский 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
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
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
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>

11. Методические указания для обучающихся по освоению дисциплины (модуля)

Технология процесса обучения по дисциплине «Методология научных исследований» включает в себя следующие образовательные мероприятия:

- аудиторные занятия (лекционно-семинарская форма обучения);
- организация самостоятельной образовательной деятельности аспирантов;
- контрольные мероприятия в процессе обучения и по его окончанию;
- организация и проведение консультаций;
- промежуточная аттестация.

Аудиторные занятия проводятся в интерактивной форме с использованием мультимедийного обеспечения (ноутбук, проектор) и технологии проблемного обучения. Презентации позволяют качественно иллюстрировать практические занятия схемами, формулами, чертежами, рисунками. Кроме того, презентации позволяют четко структурировать материал занятия. Электронная презентация позволяет отобразить процессы в динамике, что позволяет улучшить восприятие материала.

Самостоятельная работа организована в соответствии с технологией проблемного обучения и предполагает следующие формы активности:

- самостоятельная проработка учебно-проблемных задач, выполняемая с привлечением основной и дополнительной литературы;
- поиск научно-технической информации в открытых источниках с целью анализа и выявления ключевых особенностей.

МЕТОДИЧЕСКИЕ РЕКОМЕНДАЦИИ ПО РАБОТЕ НА ПРАКТИЧЕСКИХ ЗАНЯТИЯХ

Практическое занятие (семинар) – форма систематических учебных занятий, с помощью которых обучающиеся изучают тот или иной раздел определенной научной дисциплины, входящей в состав учебного плана.

При подготовке к практическим занятиям следует использовать основную литературу из представленного списка, а также руководствоваться приведенными указаниями и рекомендациями. Для наиболее глубокого освоения дисциплины рекомендуется изучать литературу, обозначенную как «дополнительная» в представленном списке. На практических занятиях приветствуется активное участие в обсуждении конкретных ситуаций, способность на основе полученных знаний находить наиболее эффективные решения поставленных проблем, уметь находить полезный дополнительный материал по тематике занятий.

Аспиранту рекомендуется следующая схема подготовки к занятию:

- Проработать конспект лекций;
- Прочитать основную и дополнительную литературу, рекомендованную по изучаемому разделу;
- Ответить на вопросы плана семинарского занятия;
- Выполнить домашнее задание;
- Проработать тестовые задания и задачи;
- При затруднениях сформулировать вопросы к преподавателю.

Занятия могут проводиться в форме беседы со всеми студентами группы или с отдельными студентами.

Семинарское занятие №1 Научное познание как предмет методологического анализа

Вопросы для обсуждения:

- В чем заключается связь и различие научного и обыденного знания?
- Что представляет собой научный метод? Чем отличаются эвристические методы от методов построения и обоснования научного знания?
- Укажите различие между научной теорией и другими формами знания?
- В чем заключается критерий проверяемости знания и к каким наукам он непосредственно относится?

Семинарское занятие №2 Научная проблема. Гипотеза и их роль в научном исследовании

Вопросы для обсуждения:

- Что представляет собой проблемная ситуация с методологической и прагматической точек зрения? Чем отличается проблема от проблемной ситуации?
- В чем выражается относительная самостоятельность развития науки?
- Охарактеризуйте основные стадии разработки проблем?
- Какие требования предъявляются к проблемам в абстрактных и эмпирических науках?
- Раскройте логическую структуру гипотезы.
- Почему гипотезу рассматривают как форму развития научного знания?
- От чего зависит объяснительная сила гипотез? Основные требования, предъявляемые к научным гипотезам;
- Что представляют собой нормы научного исследования?

Семинарское занятие №3 Методы анализа и построения научных теорий, их проверки, подтверждения и опровержения

Вопросы для обсуждения:

- Чем отличается теория от других форм научного познания?
- Как взаимосвязаны теория и эмпирия?
- Охарактеризуйте строение и структуру теории.
- Можно ли свести к единой модели структуры всех теорий?
- Что называют теориями типа «черный ящик»?
- В чем заключаются отличительные особенности проверки научных теорий?
- Из чего складывается процесс проверки научных теорий?
- К чему сводится концептуальная проверяемость теории?
- Что означает эмпирическая проверяемость теории и как она осуществляется?
- От чего зависит проверяемость теорий?

Семинарское занятие №4 Системный метод исследования. Понятийный аппарат научного исследования

Вопросы для обсуждения:

- В чем состоит специфика системного исследования?
- Чем отличается система от агрегата?
- Какое различие существует между строением и структурой системы?
- Можно ли применить системный метод к отдельному объекту?
- Приведите классификацию систем.

Семинарское занятие №5 Этапы научного исследования. Методика проведения научного исследования

Вопросы для обсуждения:

- Раскройте замысел, структуру и логику проведения научного исследования.
- Укажите вариативность построения научного исследования.
- Дайте характеристику основных этапов исследования. Укажите в чем их взаимосвязь и субординация.
- Раскройте основные способы обработки исследовательских данных.
- В чем особенности обработки исследовательских данных, полученных различными методами?
- Осуществите обработку и интерпретацию полученных результатов конкретного эмпирического исследования.

Семинарское занятие №6 Подготовка и публикация научной статьи

Вопросы для обсуждения:

- Определение темы статьи, подбор источников, группировка авторов.
- Как провести анализ и обобщение литературы по теме?

- На конкретном примере постройте композицию, определите вспомогательный научный аппарат публикации, раскройте этику диалога.
- Правила цитирования, ссылки и сноски.

Семинарское занятие №7-8 Подготовка и оформление научных статей в журналах, индексируемых в международных наукометрических базах данных

Вопросы для обсуждения:

- Основные этапы и требования к процессу подготовки к публикации результатов исследований
- 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
- Структура и оформление научной статьи
- Общепринятые требования к структуре научной статьи
- Культура цитирования и основные требования к использованию источников, цитированию и составлению списков литературы
- Особенности написания научных статей на английском языке
- Этические принципы и нормы научно-публикационного процесса. Недобросовестные практики, существующие в современной научно-публикационной среде
- Продвижение опубликованных статей: системы идентификации авторов и публикаций, профессиональные сети, базы данных, архивы, репозитории

Семинарское занятие №9 Методология диссертационного исследования.

Вопросы для обсуждения:

- В чем состоит структура и логика научного диссертационного исследования?
- Архитектура диссертации это...?
- На конкретном примере покажите категориальный аппарат диссертации.
- Основные требования к научной этике цитирования.
- Стиль и особенности языка диссертации.
- В чем выражаются особенности магистерской, кандидатской и докторской диссертации: основные требования к содержанию и оформлению.

Семинарское занятие №10 Автореферат диссертации и подготовка к защите

Вопросы для обсуждения:

- Автореферат как квинтэссенция диссертации.
- Назовите стилевые, жанровые, языковые различия автореферата и диссертации.
- Каковы основные требования к автореферату по содержанию, объему и форме. Фокусирование новизны и положений, выносимых на защиту.
- Автореферат магистерской, кандидатской и докторской диссертации: в чем их различие и сходство?
- Процедура публичной защиты магистерской диссертации (деловая игра).

МЕТОДИЧЕСКИЕ РЕКОМЕНДАЦИИ АСПИРАНТАМ ПО НАПИСАНИЮ РЕФЕРАТОВ

Написание реферата является одной из форм обучения аспирантов, направленной на организацию и повышение уровня самостоятельной работы аспирантов; одной из форм научной работы аспирантов, целью которой является расширение научного кругозора аспирантов, ознакомление с методологией научного поиска.

Реферат, как форма обучения аспирантов, - это краткий обзор максимального количества доступных публикаций по заданной теме, с элементами сопоставительного анализа данных материалов и с последующими выводами.

При проведении обзора должна проводиться и исследовательская работа, но объем ее ограничен, так как анализируются уже сделанные предыдущими исследователями выводы и в связи с небольшим объемом данной формы работы.

Темы рефератов определяются кафедрой и содержатся в программе курса. Преподаватель рекомендует литературу, которая может быть использована для написания реферата.

Целью написания рефератов является:

- привитие аспирантам навыков библиографического поиска необходимой литературы (на бумажных носителях, в электронном виде);
- привитие аспирантам навыков компактного изложения мнения авторов и своего суждения по выбранному вопросу в письменной форме, научно грамотным языком и в хорошем стиле;
- приобретение навыка грамотного оформления ссылок на используемые источники, правильного цитирования авторского текста;
- выявление и развитие у аспиранта интереса к определенной научной и практической проблематике с тем, чтобы исследование ее в дальнейшем продолжалось в подготовке и написании курсовых и дипломной работы и дальнейших научных трудах.

Основные задачи аспиранта при написании реферата:

- с максимальной полнотой использовать литературу по выбранной теме (как рекомендуемую, так и самостоятельно подобранную) для правильного понимания авторской позиции;
- верно (без искажения смысла) передать авторскую позицию в своей работе;
- уяснить для себя и изложить причины своего согласия (несогласия) с тем или иным автором по данной проблеме.

Требования к содержанию:

- материал, использованный в реферате, должен строго соответствовать выбранной теме;
- необходимо изложить основные аспекты проблемы не только грамотно, но и в соответствии с той или иной логикой (хронологической, тематической, событийной и др.)
- при изложении следует сгруппировать идеи разных авторов по общности точек зрения или по научным школам;
- реферат должен заканчиваться подведением итогов проведенной исследовательской работы.

Структура реферата.

1. Начинается реферат с *титульного листа*.
2. За титульным листом следует *Оглавление*. Оглавление - это план реферата, в котором каждому разделу должен соответствовать номер страницы, на которой он находится.
3. *Текст* реферата. Он делится на три части: *введение, основная часть и заключение*.
 - а) *Введение* - раздел реферата, посвященный постановке проблемы, которая будет рассматриваться и обоснованию выбора темы.
 - б) *Основная часть* - это звено работы, в котором последовательно раскрывается выбранная тема. Основная часть может быть представлена как цельным текстом, так и разделена на главы. При необходимости текст реферата может дополняться иллюстрациями, таблицами, графиками, но ими не следует "перегружать" текст.
 - в) *Заключение* - данный раздел реферата должен быть представлен в виде выводов, которые готовятся на основе подготовленного текста. Выводы должны быть краткими и четкими. Также в заключении можно обозначить проблемы, которые "высветились" в ходе работы над рефератом, но не были раскрыты в работе.
4. *Список источников и литературы*. В данном списке называются как те источники, на которые ссылается студент при подготовке реферата, так и все иные, изученные им в связи с его подготовкой. В работе должно быть использовано не менее 5 разных источников, из них хотя бы один – на иностранном языке (английском или французском). Работа, выполненная с использованием материала, содержащегося в одном научном источнике, является явным плагиатом и не принимается. Оформление Списка источников и литературы должно соответствовать требованиям библиографических стандартов.

Оценивая реферат, преподаватель обращает внимание на:

- соответствие содержания выбранной теме, отсутствие в тексте отступлений от темы;
- соблюдение структуры работы, четка ли она и обоснована;

- умение работать с научной литературой - вычленять проблему из контекста;
- умение логически мыслить;
- культуру письменной речи;
- умение оформлять научный текст (правильное применение и оформление ссылок, составление библиографии);
- умение правильно понять позицию авторов, работы которых использовались при написании реферата;
- способность верно, без искажения передать используемый авторский материал;
- соблюдение объема работы; аккуратность и правильность оформления, а также технического выполнения работы.
- Реферат должен быть сдан для проверки в установленный срок.

МЕТОДИЧЕСКИЕ РЕКОМЕНДАЦИИ ПО ПОДГОТОВКЕ ДОКЛАДА

Доклад - это публичное, развернутое изложение по заданной теме.

Целями подготовки доклада являются:

- внесение знаний из дополнительной литературы;
- систематизация материала по теме;
- развитие навыков самостоятельной работы с литературой;
- пробуждение познавательного интереса к научному познанию.

Основными задачами подготовки доклада являются:

- выработка умений излагать содержание материала в короткое время;
- выработка умений ориентироваться в материале и отвечать на вопросы;
- выработка умений самостоятельно обобщать и представлять материал, делать выводы.

Доклад должен состоять из трех частей: вступление, основная часть и заключение.

Вступление должно содержать: название доклада, сообщение основной идеи, современную оценку предмета изложения, краткое перечисление рассматриваемых вопросов, форму изложения.

Основная часть должна раскрывать суть затронутой темы. Задача основной части - представить достаточно данных для того, чтобы слушатели заинтересовались темой и захотели ознакомиться с материалами. При этом логическая структура основного блока должна содержать наглядные материалы, аудио-визуальные или визуальные материалы (представление рисунков, таблиц графиков в формате ppt или pdf).

Заключение должно содержать ясное четкое обобщение и краткие выводы.

Время доклада – 5-7 мин. Чтение доклада при выступлении – запрещено.

МЕТОДИЧЕСКИЕ РЕКОМЕНДАЦИИ ПО ПОДГОТОВКЕ ПРЕЗЕНТАЦИИ ДОКЛАДА

Презентация представляет собой последовательность сменяющих друг друга слайдов. Количество слайдов пропорционально содержанию и продолжительности выступления. На первом слайде обязательно представляется тема выступления и сведения об авторе. На слайды помещается фактический и иллюстративный материал (таблицы, графики, фотографии и пр.), который является уместным и достаточным средством наглядности, помогает в раскрытии стержневой идеи доклада.

В этом случае к слайдам предъявляются следующие требования:

- выбранные средства визуализации информации (таблицы, схемы, графики и т. д.)
- соответствуют содержанию;
- использованы иллюстрации хорошего качества (высокого разрешения), с четким изображением, максимальное количество графической информации на одном слайде – 2 рисунка (фотографии, схемы и т.д.) с текстовыми комментариями (не более 2 строк к каждому).

Наиболее важная информация должна располагаться в центре экрана. Обычный слайд, без эффектов анимации, должен демонстрироваться на экране не менее 10 - 15 секунд. Слайд с анимациями в среднем должен находиться на экране не меньше 40 – 60 секунд (без учета времени на случайно возникшее обсуждение). Для всех слайдов презентации необходимо

использовать один и тот же шаблон оформления, кегль – для заголовков - не меньше 24 пунктов, для информации – для информации не менее 18. Наилучшей цветовой гаммой для презентации являются контрастные цвета фона и текста (белый фон – черный текст; темно-синий фон – светло-желтый текст и т. д.). Рекомендуется не злоупотреблять прописными буквами и не смешивать разные типы шрифтов в одной презентации.

12. Фонд оценочных средств для проведения промежуточной аттестации обучающихся по дисциплине

Материалы для оценки уровня освоения учебного материала дисциплины «Методология научных исследований» (оценочные материалы), включающие в себя перечень компетенций с указанием этапов их формирования, описание показателей и критериев оценивания компетенций на различных этапах их формирования, описание шкал оценивания, типовые контрольные задания или иные материалы, необходимые для оценки знаний, умений, навыков и (или) опыта деятельности, характеризующих этапы формирования компетенций в процессе освоения образовательной программы, методические материалы, определяющие процедуры оценивания знаний, умений, навыков и (или) опыта деятельности, характеризующих этапы формирования компетенций, разработаны в полном объеме и доступны для обучающихся на странице дисциплины в ТУИС РУДН.

Программа составлена в соответствии с требованиями ОС ВО РУДН.

Разработчики:

Доцент кафедры физической и коллоидной химии



Т.Ф. Шешко

Руководитель программы

Профессор кафедры органической химии



А.В.Варламов

Заведующий кафедрой
неорганической химии



В.Н.Хрусталеv

Заведующий кафедрой
органической химии



Л.Г.Воскресенский

Заведующий кафедрой
физической химии



А.Г. Чередниченко