

Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение
высшего образования
«Московский государственный университет имени М.В. Ломоносова»
Физический факультет

УТВЕРЖДАЮ

Декан физического факультета,
профессор



/В.В. Белокуров/

« _____ » января 2023 г.

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

Основы организации научной работы
Basics of the scientific work organization

Программа подготовки научных и научно-педагогических кадров в аспирантуре

Уровень высшего образования:

Аспирантура

Москва 2023

Рабочая программа дисциплины разработана в соответствии с Требованиями к основным программам подготовки научных и научно-педагогических кадров в аспирантуре, самостоятельно устанавливаемыми Московским государственным университетом имени М.В.Ломоносова (приказ №1216 от 24 ноября 2021 г.)

1. Краткая аннотация:

Название дисциплины: *Основы организации научной работы*

Цель изучения дисциплины – подготовить аспирантов к самостоятельной деятельности по организации и планированию научной работы и оформлению ее результатов (в виде научной статьи, обзора, реферата, отчета о научной работе, заявки на патентование, диссертационной работы) в соответствии с действующими нормативными документами и правовыми регламентами.

2. Уровень высшего образования— подготовка научных и научно-педагогических кадров в аспирантуре

3. Научные специальности:

- 1.1.2 Дифференциальные уравнения и математическая физика
- 1.2.2 Математическое моделирование, численные методы и комплексы программ
- 1.3.1 Физика космоса, астрономия
- 1.3.2 Приборы и методы экспериментальной физики
- 1.3.3 Теоретическая физика
- 1.3.4 Радиофизика
- 1.3.5 Физическая электроника
- 1.3.6 Оптика
- 1.3.7 Акустика
- 1.3.8 Физика конденсированного состояния
- 1.3.9 Физика плазмы
- 1.3.10 Физика низких температур
- 1.3.11 Физика полупроводников
- 1.3.12 Физика магнитных явлений
- 1.3.15 Физика атомных ядер и элементарных частиц, физика высоких энергий
- 1.3.16 Атомная и молекулярная физика
- 1.3.17 Химическая физика, горение и взрыв, физика экстремальных состояний вещества
- 1.3.18 Физика пучков заряженных частиц и ускорительная техника
- 1.3.19 Лазерная физика
- 1.4.7 Высокомолекулярные соединения
- 1.6.9 Геофизика
- 1.6.16 Гидрология суши, водные ресурсы, гидрохимия
- 1.6.17 Океанология
- 1.6.18 Науки об атмосфере и климате
- 1.5.1 Радиобиология
- 1.5.2 Биофизика:
- 1.1.10 Биомеханика и биоинженерия»

Область науки: Естественные науки.

4. Место дисциплины (модуля) в структуре Программы аспирантуры – общенаучная дисциплина.

5. Объем дисциплины (модуля) в зачетных единицах с указанием количества академических или астрономических часов, выделенных на контактную работу обучающихся с преподавателем (по видам учебных занятий) и на самостоятельную работу обучающихся:

Объем дисциплины (модуля) составляет 2 зачетные единицы, всего 72 часа, из которых 42 часа составляет контактная работа аспиранта с преподавателем (24 часа занятия лекционного типа, 14 часов групповые и индивидуальные консультации, 4 часа мероприятия текущего контроля успеваемости и промежуточной аттестации), 30 часов составляет самостоятельная работа учащегося.

6. Входные требования для освоения дисциплины (модуля), предварительные условия:

Отсутствуют .

7. Содержание дисциплины (модуля), структурированное по темам

Наименование и краткое содержание разделов и тем дисциплины (модуля), форма промежуточной аттестации по дисциплине (модулю)	Всего (часы)	В том числе							
		Контактная работа (работа во взаимодействии с преподавателем), часы из них						Самостоятельная работа обучающегося, часы из них	
		Занятия лекционного типа	Занятия семинарского типа	Групповые консультации	Индивидуальные консультации	Учебные занятия, направленные на проведение текущего контроля успеваемости, промежуточной аттестации	Всего	Выполнение домашних заданий	Подготовка к коллоквиумам
Тема 1. Научная работа как особая область творческой деятельности. Основные понятия, закономерности, организационная и нормативно-правовая регламентация.	6	4					4	2	2
Тема 2. Требования к организации научно-исследовательских работ. Общие положения, необходимая документация.	4	2					2	2	2
Тема 3. Научно-техническая документация. Оформление результатов научной исследовательских работ. Отчет о	6	4		4			4	2	2

Содержание блоков:

Тема 1. Научная работа как особая область творческой деятельности. Основные понятия, закономерности, организационная и нормативно-правовая регламентация.

История развития и становления науки как общественного института. Основные понятия науковедения. Федеральный закон РФ «О науке и государственной научно-технической политике» как основной нормативно-правовой документ, регламентирующий организацию и осуществление научно-исследовательских и опытно-конструкторских работ в Российской Федерации. Наукометрические показатели. Критерии оценки труда ученого. Квалификационные требования. Интеграция науки и высшей школы как основа подготовки высококвалифицированных научных кадров.

Тема 2. Требования к организации научно-исследовательских работ. Общие положения, необходимая документация.

Основные этапы подготовки, планирования, выполнения и сдачи результатов научно-исследовательской работы, их документальное оформление. Назначение, содержание и типовые формы основной документации для выполнения, финансирования, промежуточной поэтапной и итоговой отчетности при выполнении НИР.

Тема 3. Научно-техническая документация. Оформление результатов научно-исследовательских работ. Составление отчета о научно-исследовательской работе.

Основные положения, документы, нормативы и государственные стандарты, регламентирующие составление отчета о научной работе. Структура научного отчета. Основные правила его оформления и практические рекомендации по его составлению и компоновке. Универсальность методических рекомендаций при составлении научного отчета в приложении к работам по составлению статей, монографий, диссертаций и проч. Правила оформления библиографических ссылок и приложений.

Тема 4. Охрана результатов интеллектуальной деятельности.

Международная система охраны результатов интеллектуальной деятельности.

Нормативно-правовая база в России – Гражданский кодекс Российской Федерации (ч. IV).

Основные положения авторского права. Понятие о смежных правах. Патентование как форма защиты результатов интеллектуального труда. Патентный поиск. Виды патентной защиты. Подготовка заявок на патентование.

Тема 5. Научно-техническая информация. Сбор, анализ, обработка и систематизация научно-технической информации по теме исследования. Системы классификации НТИ.

Виды и источники научно-технической информации. Работа с базами данных и научно-технической литературой. Системы классификации научно-технической информации. Десятичная классификация Дьюи – история создания, структура, принципы составления и использования. УДК – универсальная десятичная классификация как основа систематизации научно-технической информации – принципы построения, универсальные таблицы, расширение возможностей детализации кодировки информационного материала через использование общих и специальных определителей и специальной знаковой системы. Государственный рубрикатор научно-технической информации (ГРНТИ) как универсальный инструмент для иерархической классификации информации. Принципы построения, рубрики типового назначения. Универсальные таблицы для связи рубрикаторов ГРНТИ, УДК, номенклатуры научных специальностей ВАК. Некоторые другие системы классификации (ББК, МПК, Номенклатура научных специальностей ВАК).

Тема 6. Публикация результатов исследований в научной печати. Основные виды публикаций. Правила подготовки и оформления материалов.

Виды научных публикаций. Научно-технические издания. Цитируемость как способ оценки эффективности труда ученого. Индексы цитирования, Импакт-факторы научных журналов. Основные Отечественные и международные наукометрические базы, в которых индексируются научно-технические публикации (Web of Science, SCOPUS, RSCI, РИНЦ, MEDLINE, Chemical Abstracts Service, и др.). Назначение и возможности некоторых цифровых идентификаторов (ISBN, ISSN, DOI, ORCID ID). Основные правила и рекомендации по подготовке и оформлению материалов научной статьи. Технические и этические правила научного цитирования. Система Антиплагиат.

Тема 7. Методика подготовки выступления с научным сообщением (докладом, лекцией и др.).

Определение цели, содержания, структуры выступления. Основные методические рекомендации по подбору, компоновке и структурированию материала. Основные этапы подготовки, учет специфики аудитории. Использование иллюстративного материала. Методические рекомендации по подготовке мультимедийной презентации к докладу. Структура презентации, её графическое оформление, компоновка слайдов.

Тема 8. Подготовка и защита диссертации на соискание ученой степени кандидата наук.

Система аттестации научных кадров – мировая и отечественная история развития, современное состояние. Государственные стандарты, регламентирующие основные правила оформления кандидатской диссертации и автореферата диссертации. Структура диссертации. Методические рекомендации по составлению и оформлению диссертации. Номенклатура научных специальностей ВАК, паспорта специальностей как важные информационно-нормативные документы. Положение о присуждении ученых степеней в Российской Федерации, Положение о присуждении ученых степеней в Московском государственном университете имени М.В.Ломоносова. Порядок предварительного представления и рассмотрения кандидатской диссертации. Процедура защиты кандидатской диссертации. Особенности выступления с докладом при защите кандидатской диссертации.

8. Образовательные технологии.

Курс имеет электронную версию для презентации. Лекции проводятся с использованием современных мультимедийных возможностей и проекционного оборудования.

9. Учебно-методические материалы для самостоятельной работы по дисциплине (модулю):

Аспирантам предоставляется программа курса, план занятий и задания для самостоятельной работы, презентации к лекционным занятиям. По теме каждой лекции указывается материал в источниках из списков основной и вспомогательной литературы.

10. Ресурсное обеспечение:

- Перечень основной и вспомогательной учебной литературы ко всему курсу

Основная литература:

1. Розанов В.В. Научная работа. Нормативно-методические аспекты./Курс лекций. – М.: Физический факультет МГУ им. М.В.Ломоносова, 2017. – 284 с.
2. Федеральные законы РФ «Об образовании в Российской Федерации», "О Московском государственном университете имени М.В. Ломоносова и Санкт-Петербургском государственном университете", «О науке и государственной научно-технической политике»

3. Гражданский кодекс Российской Федерации, ч. IV.

Дополнительная литература:

1. Добренков В.И. Осипова Н. Методология и методы научной работы. М. КДУ, 2009, 275 с.
2. Кузин Ф.А. Диссертация. Методика написания. Правила оформления. Порядок защиты, Практическое пособие для докторантов, аспирантов и магистров. - М.: Издательство: Ось-89, 2011, 320 с.
3. Г.Ч.Синченко Логика диссертации / Учебное пособие. – 4-е изд. – М.: ФОРУМ: ИНФРА-М.2015. – 312 с.
4. Государственные стандарты Российской Федерации по информации, библиотечному и издательскому делу, единой системе конструкторской документации.
5. Государственные стандарты ГОСТ 15.101.-08 Порядок выполнения научно-исследовательских работ, ГОСТ 7.32-2017 Отчет о научно-исследовательской работе, ГОСТ Р 7.0.11-2011 Диссертация и автореферат диссертации.
6. Федеральные государственные требования к структуре основной профессиональной образовательной программы послевузовского профессионального образования (аспирантура).
7. Положение о порядке присуждения ученых степеней.
8. Положение о совете по защите диссертаций на соискание ученой степени кандидата наук, на соискание ученой степени доктора наук.
9. Научные работы: методики подготовки и оформления/ авт.-сост. Кузнецов И.Н. – Минск, Амалфея, 2000, 544 с.

Описание материально-технической базы.

Занятия проводятся в аудитории, оснащенной доской и оборудованием для демонстрации презентаций

11. Язык преподавания – русский

12. Преподаватели:

д.б.н., Розанов Владимир Викторович

(в.н.с научного центра гидрофизических исследований, профессор кафедры физики ускорителей и радиационной медицины физического факультета МГУ), 8(495)939-13-44, vrozanov@mail.ru)

Фонды оценочных средств, необходимые для оценки результатов обучения

Образцы домашних заданий:

Практические контрольные задания:

Примерные темы рефератов по программе изучаемого курса:

1. Государственная научно-техническая политика в Российской Федерации.
2. Интеграция науки и высшей школы как основа подготовки научных кадров. Формы интеграции и нормативно-правовая регламентация.
3. Порядок выполнения научно-исследовательских работ. Основные этапы подготовки, и выполнения, их документальное оформление.
4. Основные правила составления отчета о научно-исследовательской работе.
5. Государственные стандарты по информации, библиотечному и издательскому делу.

6. Виды патентной защиты. Порядок организации патентного поиска.
7. Порядок подготовки результатов научно-исследовательской деятельности для опубликования в научной печати.
8. Основные системы классификации научно-технической информации.
9. Виды и правила оформления библиографических ссылок.
10. Система аттестации научных кадров – история развития.
11. Основные наукометрические показатели, их использование для оценки труда ученого

Наряду с этим аспиранту необходимо подготовить и предъявить для получения зачета реферат по теме своего научного исследования.

Все рефераты должны быть оформлены в полном соответствии с нормативными регламентациями действующих государственных стандартов и Положений (включая структуру, правила оформления основного содержания и библиографических ссылок, установленный порядок цитирования и необходимую степень оригинальности работы).

Вопросы для промежуточной аттестации – зачета:

1. Федеральный закон «О науке и государственной научно-технической политике» как основной нормативно-правовой акт, регламентирующий организацию и осуществление научно-исследовательских работ и опытно-конструкторских разработок в Российской Федерации.
2. Субъекты научной и/или научно-технической деятельности.
3. Права и обязанности научного работника.
4. Порядок разработки и реализации государственной научно-технической политики.
5. Реферат отчета о научной работе – основное содержание и правила оформления
6. Этапы выполнения НИР, правила их выполнения и приемки; порядок разработки, согласования и утверждения документов в процессе организации и выполнения НИР; Основные термины, понятия и положения.
7. Составные части отчета о научной работе.
8. Основной набор документов, оформляемых при планировании и выполнении научной работы.
9. Порядок выполнения и приемки НИР; перечень основных документов, необходимых в процессе организации и выполнения НИР, календарный план выполнения НИР,
10. Техническое задание на проведение научно-исследовательской работы. Назначение, содержание, правила оформления.
11. Основной набор документов, входящих в пакет Договора (Контракта) на проведение научных работ. Их назначение, содержание, взаимосвязь. Пояснить примерами.
12. Порядок выполнения научно-исследовательских работ. Порядок оформления, сдачи и приемки результатов НИР.
13. Личные неимущественные права, которые получает автор результатов интеллектуальной деятельности.
14. Виды патентной защиты результатов интеллектуальной деятельности. Порядок подготовки и подачи заявки на патентование.
15. Особенности различных видов патентования. Формула изобретения.
16. Патентный поиск, порядок проведения и оформления результатов.

17. Принципы построения Универсальной Десятичной Классификации (УДК), история создания, этапы разработки, особенности, преимущества и сложности практического применения.
18. Структура и порядок пользования таблицами УДК, система определителей.
19. Государственный рубрикатор научно-технической информации (ГРНТИ) как универсальный инструмент для автоматизированной обработки и кодировки информации из различных отраслей знаний.
20. Структура и порядок пользования таблицами ГРНТИ.
21. Связь между системами классификации информации, комбинированные таблицы (ГРНТИ, УДК, номенклатуры научных специальностей ВАК).
22. Правила составления и оформления договорной документации при выполнении НИР.
23. Основные наукометрические показатели, их назначение и использование.
24. Охраняемые результаты интеллектуальной деятельности. Авторское право и смежные права.
25. Научно-техническая документация. Системы классификации научно-технической информации, их назначение, особенности, взаимосвязь.
26. Основные правила подготовки, оформления и защиты диссертации на соискание ученой степени кандидата наук.
27. Правила оформления автореферата диссертации на соискание ученой степени кандидата наук.
28. Методика подготовки выступления с научным сообщением. Структура доклада, назначение его основных частей и разделов. Подбор и компоновка материала.
29. Правила подготовки, создания и использования наглядных пособий, демонстрационных и иллюстрационных материалов и мультимедийных презентаций.

Методические материалы для проведения процедур оценивания результатов обучения

Зачет проходит по билетам, включающем 3 вопроса. Уровень знаний аспиранта по каждому вопросу на «отлично», «хорошо», «удовлетворительно», «неудовлетворительно». В случае если на все вопросы был дан ответ, оцененный не ниже чем «удовлетворительно», аспирант получает общую оценку «зачтено».

Шкала и критерии оценивания знаний, умений и навыков

Зачет (отлично): аспирант глубоко и полно владеет содержанием учебного материала и понятийным аппаратом; умеет связывать теорию с практикой, иллюстрировать примерами, фактами, логично, четко и ясно излагает ответы на поставленные вопросы; умеет обосновывать свои суждения на основе знания основных нормативно-правовых документов по излагаемому вопросу; ответ носит самостоятельный характер. Представленный реферат демонстрирует хорошее овладение умениями и навыками самостоятельного составления научного обзора в полном соответствии с существующими нормативными регламентациями.

Зачет (хорошо): ответ аспиранта соответствует указанным выше критериям, но в содержании имеют место отдельные неточности (несущественные ошибки) при изложении материала; ответ отличается меньшей обстоятельностью, глубиной, обоснованностью и полнотой; однако допущенные ошибки исправляются самим аспирантом после дополнительных вопросов экзаменатора. В реферате

допущены отдельные неточности в выполнении правил оформления, хотя в целом он свидетельствует о наличии у аспиранта основных умений и навыков подготовки и оформления научного обзора.

Зачет (удовлетворительно): аспирант обнаруживает знание и понимание основных положений учебного материала, но излагает его неполно, непоследовательно, допускает неточности и ошибки в определении понятий, формулировке положений; при аргументации ответа не всегда опирается на основные положения нормативных документов. В представленном реферате имеется ряд отклонений от правил оформления научного обзора, либо его структуры и списка использованной литературы. в целом ответ отличается невысоким уровнем самостоятельности в применении полученных умений и навыков.

Незачет (неудовлетворительно): аспирант имеет разрозненные, бессистемные знания; не умеет выделять главное и второстепенное; в ответе допускаются существенные ошибки в определении понятий, искажающие их смысл. Аспирант не может продемонстрировать уверенное использование умений и навыков работы с научно-технической информацией. В представленном реферате допущены существенные отклонения от правил оформления научного обзора, несоблюдение порядка цитирования, выявлены случаи некорректного заимствования. Аспирант плохо ориентируется в нормативно-концептуальных, программно-методических материалах, беспорядочно и неуверенно излагает материал.