

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

Инженерная академия

**ПРОГРАММА
НАУЧНЫХ ИССЛЕДОВАНИЙ**

Направление подготовки: 09.06.01 Информатика и вычислительная техника

Научная специальность: 05.13.01 «System analysis, Control and Information Processing (Technical Sciences)» (реализуется на английском языке)

1. **Целью** научных исследований аспиранта является приобретение практических навыков самостоятельного ведения научно-исследовательской работы, закрепление теоретических знаний, полученных во время аудиторных, практических, лабораторных и учебно-исследовательских занятий, а также приобщение аспиранта к социальной среде с целью приобретения социально-личностных компетенций, необходимых для работы в профессиональной сфере.

2. **Задачи:**

- ознакомление с программой научно-исследовательских работ той организации (отдела, лаборатории НИИ, департамента, кафедры), в которой проводятся научные исследования;
- овладение современными методами и методологией научного исследования;
- совершенствование умений и навыков самостоятельной научно-исследовательской деятельности;
- накопление опыта научной и аналитической деятельности, а также овладение умениями изложения полученных результатов в виде отчетов, публикаций, докладов.

В соответствии с видами и задачами профессиональной деятельности, практика может включать в себя:

- изучение установок, аппаратуры, приборов, методик и техники эксперимента; проведение теоретических и экспериментальных исследований; обработку, анализ и интерпретацию результатов эксперимента;
- компьютерное моделирование изучаемых процессов и явлений; получение научно значимых результатов; подготовка и анализ литературных источников, необходимых для написания научного доклада; подготовка отчета и возможных публикаций.

3. **Место научно-исследовательской практики в структуре ОП ВО**

Программа научных исследований разработана на основе федерального государственного образовательного стандарта высшего образования (уровень высшего образования – подготовка кадров высшей квалификации) по направлению подготовки 09.06.01 «Информатика и вычислительная техника» и относится к Блоку 3 «Научные исследования».

Научные исследования в системе подготовки кадров высшей квалификации является компонентом профессиональной подготовки к научно-исследовательской деятельности в высшем учебном заведении и представляет собой вид практической деятельности аспирантов по осуществлению научной работы, включающую научные исследования в рамках своей кандидатской диссертации, апробацию полученных результатов и написание диссертации.

Выполнение научных исследований базируется на знаниях, умениях и компетенциях аспиранта, полученных при изучении дисциплин:

- Methodology of Scientific Research / Методология научных исследований;
- System analysis, Control and Information Processing / Системный анализ, управление и обработка информации.

Знания, умения и навыки, приобретенные аспирантами при выполнении научных исследований, находят широкое применение в научно-исследовательской деятельности, завершающейся написанием диссертационной работы.

4. **Формы проведения научных исследований**

Научные исследования проводятся в форме индивидуальной самостоятельной работы под руководством научного руководителя.

Формами проведения могут являться:

- выполнение заданий научного руководителя в соответствии с утвержденным планом научно-исследовательской работы;
- участие в межкафедральных семинарах, теоретических семинарах (по тематике исследования), а также в научной работе департамента;

- способностью к разработке новых методов исследования и их применению в самостоятельной научно-исследовательской деятельности в области информатики и вычислительной техники с учетом правил соблюдения авторских прав (ПК-2);
- способностью к самостоятельной (в том числе руководящей) научно-исследовательской деятельности, требующей широкой фундаментальной подготовки в современных направлениях отраслевой науки, глубокой специализированной подготовки в выбранном направлении, владения навыками современных методов исследования (ПК-3);
- должен владеть фундаментальными знаниями в основных разделах информатики и вычислительной техники, включая теоретические основы информатики, математическое моделирование, численные методы и комплексы программ, системный анализ, управление и обработка информации, элементы и устройства вычислительной техники и систем управления, управление в социальных и экономических системах, использовать информационно-поисковые системы, использовать технику экспериментальных исследований (ПК-4);

В результате выполнения научных исследований у обучающегося формируются профессиональные компетенции и по итогам практики аспирант должен продемонстрировать следующие результаты:

Иметь представление:

- о современном состоянии науки, основных направлениях научных исследований, приоритетных задачах;
- о порядке внедрения результатов научных исследований и разработок.

Знать:

- принципы работы современной научной аппаратуры при проведении научных исследований по своему профилю;
- методы поиска литературных источников по разрабатываемой теме с целью их использования при выполнении диссертации, патентный поиск;
- методы исследования и проведения экспериментальных работ;
- методы анализа и обработки экспериментальных данных;
- информационные технологии в научных исследованиях, программные продукты, относящиеся к профессиональной сфере;
- требования к оформлению научно-технической документации.

Уметь:

- формулировать цели и задачи научного исследования; выбирать и обосновывать методики исследования;
- работать на современной научной аппаратуре при проведении научных исследований;
- оформлять результаты научных исследований (отчет, научная статья, тезисы докладов).

Владеть навыками:

- работы на современной научной аппаратуре при проведении научных исследований;
- работы с прикладными научными пакетами и редакторскими программами, используемыми при проведении научных исследований и разработок;
- анализа, систематизации и обобщения научно-технической информации по теме исследований;
- анализа достоверности полученных результатов;
- проведения анализа научной и практической значимости проводимых исследований, а также технико-экономической эффективности разработки;
- выступления с докладами и сообщениями на конференциях и научных семинарах.

(диссертации) на соискание ученой степени кандидата технических наук	степени кандидата технических наук			
--	------------------------------------	--	--	--

8. Образовательные, научно-исследовательские и научно-производственные технологии, используемые в научных исследованиях

Основными технологиями, используемыми в процессе научных исследований, являются:

- инструктаж; консультация;
- научно-методическая работа; практикум;
- самостоятельная работа.

9. Учебно-методическое обеспечение самостоятельной работы аспирантов

- средства мультимедийной техники и персональные компьютеры;

Ресурсы информационно-телекоммуникационной сети «Интернет»:

1. ЭБС РУДН и сторонние ЭБС, к которым обучающиеся 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
- ЭБС «Лань» <http://e.lanbook.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/>
- электронная библиотека <http://elibrary.ru/defaultx.asp>.

Самостоятельная работа аспиранта осуществляется в соответствии с индивидуальным планом, разрабатываемым совместно с научным руководителем. Аспирант в своей работе использует источники по теме своего научного исследования. При этом аспирант обязан ознакомиться с работами по теме своего исследования, рекомендованными ему научным руководителем.

10. Учебно-методическое и информационное обеспечение научных исследований

1. Methodology of Scientific Research [Текст/электронный ресурс] = Методология научного исследования: Education and Methodical Complex / Т.Б. Иванова. - Книга на английском языке; Электронные текстовые данные. - М. : PFUR, 2013 - 117 p. - ISBN 978-5-209-05048-3 : 167.79.65 - 193
http://lib.rudn.ru/MegaPro/UserEntry?Action=Rudn_FindDoc&id=404340&idb=0

2. Research Methods in Education [Текст] / L. Cohen, L. Manion. - Sixth edition ; Книга на английском языке. - London and New York : Routledge Taylor & Francis Group, 2007 – 657 p. : il. - ISBN 978-0-415-36878-0 : 2091.42.

3. Шкляр М.Ф. Основы научных исследований. М.: Издательско-торговая корпорация «Дашков и К°», 2012. – 244 с.

отрицательный отзыв о работе или неудовлетворительную оценку при защите отчета, направляется повторно на доработку и не допускается к защите научного доклада. В отдельных случаях ректор может рассматривать вопрос о дальнейшем пребывании аспиранта в высшем учебном заведении.

13. Фонд оценочных средств для проведения промежуточной аттестации обучающихся по научным исследованиям

№ п/п	Код контролируемой компетенции (или ее части)	Контролируемые разделы дисциплины	Наименование оценочного средства
1	УК-1	1. Введение. Беседа с руководителем: составление плана научных-исследований.	Аттестация в департаменте. Текущий контроль результатов
2	УК-2	1. Постановка цели и задач исследования. Обзор и анализ информации по теме исследования. Проведение теоретических и экспериментальных исследований.	Аттестация в департаменте. Текущий контроль результатов
3	УК-3	1. Постановка цели и задач исследования. Обзор и анализ информации по теме исследования. Проведение теоретических и экспериментальных исследований. 2. Подготовка научно-квалификационной работы (диссертации) на соискание ученой степени кандидата технических наук	Аттестация в департаменте. Текущий контроль результатов. Отчет.
4	УК-4	1. Обработка экспериментальных данных, анализ результатов. Подготовка научных публикаций и выступлений на всероссийских и международных конференциях. 2. Подготовка научно-квалификационной работы (диссертации) на соискание ученой степени кандидата технических наук	Аттестация в департаменте. Научные публикации. Участие в конференциях. Отчет.
5	УК-5, УК-6	1. Постановка цели и задач исследования. Обзор и анализ информации по теме исследования. Проведение теоретических и экспериментальных исследований. 2. Обработка экспериментальных данных, анализ результатов. Подготовка научных публикаций и выступлений на всероссийских и международных конференциях. 3. Подготовка научно-квалификационной работы (диссертации) на соискание ученой степени кандидата технических наук	Аттестация в департаменте. Научные публикации. Участие в конференциях. Отчет.
6	ОПК-2	1. Постановка цели и задач исследования. Обзор и анализ информации по теме исследования. Проведение теоретических и экспериментальных исследований. 2. Обработка экспериментальных данных, анализ результатов. Подготовка научных	Аттестация в департаменте. Текущий контроль результатов. Научные публикации.

Программа составлена в соответствии с требованиями ОС ВО РУДН по направлению подготовки 09.06.01 «Информатика и вычислительная техника», квалификация «Исследователь. Преподаватель – исследователь».

Критерии оценивания

Способ оценивания	Максимальное количество баллов	Критерии оценивания
Доклад на научно-методическом семинаре департамента (1 и 2 год обучения)	100	<p>86-100 баллов - тема обоснована, приведены научные аргументации выбранной темы, изучены основные научные школы, занимающиеся данной проблемой, подготовлены обзоры основных научных подходов к исследуемой теме, доклад хорошо структурирован, докладчик уверен, в совершенстве владеет научной риторикой</p> <p>69-85 - тема обоснована, приведены научные аргументации выбранной темы, изучены основные научные школы, занимающиеся данной проблемой, подготовлены обзоры основных научных подходов к исследуемой теме, есть пробелы в структурировании доклада, доклад не уверенный</p> <p>51-68 - тема обоснована, приведены научные аргументации выбранной темы, изучены основные научные школы, занимающиеся данной проблемой, но не подготовлены обзоры основных научных подходов к исследуемой теме</p> <p>31-50 - тема обоснована, приведены научные аргументации выбранной темы, но не изучены основные научные школы, занимающиеся данной проблемой, не подготовлены обзоры основных научных подходов к исследуемой теме</p> <p>11-30 - тема обоснована, но не приведено достаточного количества научных аргументов в обосновании темы</p> <p>1-10 – тема не обоснована</p>
Доклад на научно-методическом семинаре департамента (3 и 4 год обучения)	10	<p>7-10 баллов - уверенный доклад с сопровождением презентацией, тема раскрыта полностью.</p> <p>3-6 баллов - уверенный доклад без презентации или ошибки в структурировании доклада, тема раскрыта не со всех сторон</p> <p>1-2 балла – доклад слабо структурирован, тема не раскрыта</p>
Публикация статей	50 за 1 статью	<p>46-50 баллов - статья опубликована в журнале индексируемом международными базами научного цитирования (WoS, Scopus)</p> <p>36-45 баллов - статья опубликована в журнале индексируемом специализированными международными базами научного</p>