

Документ подписан простой электронной подписью  
Информация о владельце:  
ФИО: Ястребов Олег Александрович  
Должность: Ректор  
Дата подписания: 22.06.2023 15:49:57  
Уникальный программный ключ:  
ca953a0120d891083f939673078ef1a397dae16a

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

**РОССИЙСКИЙ УНИВЕРСИТЕТ ДРУЖБЫ НАРОДОВ**

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

**ИНЖЕНЕРНАЯ АКАДЕМИЯ**

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

## **ПЛАН НАУЧНОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ**

**Научная специальность:**

**1.1.7 Теоретическая механика, динамика машин**

(код и наименование научной специальности)

**Выполнение научных исследований ведется в рамках реализации программы  
аспирантуры:**

**Теоретическая механика, динамика машин**

(наименование программы аспирантуры)

**2023 г.**



## 1. ЦЕЛЬ ВЫПОЛНЕНИЯ НАУЧНЫХ ИССЛЕДОВАНИЙ

Целью выполнения научных исследований (осуществления научной (научно-исследовательской) деятельности) является подготовка диссертации на соискание научной степени кандидата наук (далее - диссертация) к защите.

перечень планируемых результатов по итогам проведения научных исследований;

- объем научных исследований;
- примерный план выполнения научного исследования;
- план подготовки диссертации и публикаций, в которых излагаются основные научные результаты диссертации;
- перечень этапов освоения научного компонента программы аспирантуры, распределение указанных этапов и итоговой аттестации аспирантов.

## 2. ПЛАНИРУЕМЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ НАУЧНЫХ ИССЛЕДОВАНИЙ

Решение научной задачи, имеющее значение для развития соответствующей отрасли науки, либо разработка нового научно обоснованного технического, технологического или иного решения, имеющего существенное значение для развития страны.

Подготовка диссертации к защите включает в себя выполнение индивидуального плана научной деятельности, написание, оформление и представление диссертации для прохождения итоговой аттестации.

План научной деятельности включает в себя примерный план выполнения научного исследования, план подготовки диссертации и публикаций, в которых излагаются основные научные результаты диссертации, а также перечень этапов освоения научного компонента программы аспирантуры, распределение указанных этапов и итоговой аттестации аспирантов.

*План научной деятельности конкретного обучающегося утверждается в индивидуальном плане научной деятельности аспиранта, требования к которому устанавливаются соответствующим локальным нормативным актом РУДН.*

## 3. ОБЪЕМ ВЫПОЛНЕНИЯ НАУЧНЫХ ИССЛЕДОВАНИЙ

Общая трудоемкость выполнения научных исследований составляет 210 зачетных единиц (7560 ак.ч.).

## 4. ЭТАПЫ ВЫПОЛНЕНИЯ НАУЧНЫХ ИССЛЕДОВАНИЙ\*

*Таблица 5.1. Этапы выполнения научных исследований*

Наименование этапа	Содержание этапа (темы, виды деятельности)	Трудоемкость, ак.ч.
1 курс		



Наименование этапа	Содержание этапа (темы, виды деятельности)	Трудоемкость, ак.ч.
Раздел 1. Научная деятельность аспиранта, направленная на подготовку диссертации к защите	Тема 1. Выбор темы диссертационного плана диссертационной работы	1476
	Тема 2. Разработка структуры и составление	
	Тема 3. Подготовка обзора по теме диссертации	
	Тема 4. Составление библиографии по теме диссертации по фондовым материалам, монографиям, научным сборникам, отечественным и зарубежным периодическим изданиям, а также интернет-ресурсам (не менее 150 источников)	
	<b>Организация и проведение экспериментов.</b> Тема 1. Сбор, обработка и анализ научной и статистической информации по теме диссертационной работы по фондовым и опубликованным работам.	
	Тема 2. Материал, методология и условия проведения экспериментов	
	Тема 3. Первичная документация наблюдений и экспериментальных данных.	
	Тема 4. Сбор эмпирических материалов (по итогам наблюдений, данным экспериментов).	
Раздел 2. Подготовка публикаций, в которых излагаются основные научные результаты диссертации	Тема 1. Анализ отечественных и зарубежных изданий научных периодических изданий, включенных в базы данных Scopus	216
	Тема 2. Выбор отечественных и зарубежных изданий для публикаций по теме диссертации	
	Тема 3. Изучение требований, предъявляемым к публикациям в периодических изданиях баз Web of Science	
	Тема 2. Подбор подходящих направлений исследований патентов, полезных моделей, промышленных образцов, свидетельств о государственной регистрации программ на официальных сайтах РАН, РФФИ и т.д.	
Промежуточная аттестация		72
<b>ВСЕГО:</b>		<b>1764</b>
<b>2 курс</b>		
Раздел 1. Научная	<b>Организация и проведение экспериментов.</b>	1404



Наименование этапа	Содержание этапа (темы, виды деятельности)	Трудоемкость, ак.ч.
деятельность аспиранта, направленная на подготовку диссертации к защите	Тема 1. Сбор, обработка и анализ научной и статистической информации по теме диссертационной работы по фондовым и опубликованным работам.	
	Тема 2. Материал, методология и условия проведения экспериментов	
	Тема 3. Первичная документация наблюдений и экспериментальных данных.	
	Тема 4. Сбор эмпирических материалов (по итогам наблюдений, данным экспериментов).	
	<b>Методы и способы обработки эмпирических материалов.</b>	
	Тема 5. Графические способы обработки материалов.	
	Тема 6. Статистические способы обработки материалов.	
	Тема 7. Компьютерные модели.	
	<b>Анализ и интерпретация эмпирических материалов.</b>	
	Тема 8. Анализ и интерпретация эмпирических материалов на основе компьютерных технологий для локальных объектов.	
	Тема 9. Выявление и формулирование природных закономерностей характерных для локальных объектов.	
	Тема 10. Анализ и интерпретация эмпирических материалов на основе компьютерных технологий для региональных объектов.	
	Тема 11. Выявление и формулирование природных закономерностей характерных для региональных объектов.	
	<b>Подготовка диссертации:</b>	
Тема 1. Формулирование защищаемых научных положений по теме диссертации.		
Тема 2. Написание глав диссертации		
Тема 3. Составление списка литературных источников и внесение ссылок на них в текст диссертации		
Раздел 2. Подготовка публикаций, в которых излагаются основные научные результаты диссертации	Тема 1. Выбор отечественных и зарубежных изданий для публикаций по теме диссертации	216
	Тема 2. Подготовка рукописей статей для опубликования в периодических изданиях баз	
	Тема 3. Выступление на научных конференциях и совещаниях по диссертационной тематике	
Раздел 3. Подготовка	Тема 1. Обзор научных открытых и фондовых	



Наименование этапа	Содержание этапа (темы, виды деятельности)	Трудоемкость, ак.ч.
заявок на патенты на изобретения, полезные модели, промышленные образцы, селекционные достижения, свидетельства о государственной регистрации программ и пр.	источников по направлению планируемых разработок	
	Тема 2. Подготовка аппаратного оборудования, необходимого для проведения научных изысканий	
	Тема 3. Проведение экспериментальных работ.	
	Тема 4. Обработка полученных данных и выяснение закономерностей процессов, установленных в ходе экспериментов	
	Тема 5. Подача заявки на оформление патентов, грантов, программ, моделей и т.д. по выполненным исследованиям	
Промежуточная аттестация		72
<b>ВСЕГО:</b>		<b>1692</b>
<b>3 курс</b>		
Раздел 1. Научная деятельность аспиранта, направленная на подготовку диссертации к защите	<b>Организация и проведение экспериментов.</b> Тема 1. Сбор, обработка и анализ научной и статистической информации по теме диссертационной работы по фондовым и опубликованным работам.	1872
	Тема 2. Материал, методология и условия проведения экспериментов	
	Тема 3. Первичная документация наблюдений и экспериментальных данных.	
	Тема 4. Сбор эмпирических материалов (по итогам наблюдений, данным экспериментов).	
	<b>Методы и способы обработки эмпирических материалов.</b>	
	Тема 5. Графические способы обработки материалов.	
	Тема 6. Статистические способы обработки материалов.	
	Тема 7. Компьютерные модели.	
	<b>Анализ и интерпретация эмпирических материалов.</b>	
	Тема 8. Анализ и интерпретация эмпирических материалов на основе компьютерных технологий для локальных объектов.	
	Тема 9. Выявление и формулирование природных закономерностей характерных для локальных объектов.	
Тема 10. Анализ и интерпретация эмпирических материалов на основе компьютерных технологий для региональных объектов.		
Тема 11. Выявление и формулирование природных закономерностей характерных для		



Наименование этапа	Содержание этапа (темы, виды деятельности)	Трудоемкость, ак.ч.
	региональных объектов. <b>Подготовка диссертации:</b> Тема 1. Формулирование защищаемых научных положений по теме диссертации. Тема 2. Написание глав диссертации Тема 3. Составление списка литературных источников и внесение ссылок на них в текст диссертации	
Раздел 2. Подготовка публикаций, в которых излагаются основные научные результаты диссертации	Тема 1. Выбор отечественных и зарубежных изданий для публикаций по теме диссертации Тема 2. Подготовка рукописей статей для опубликования в периодических изданиях баз Тема 3. Выступление на научных конференциях и совещаниях по диссертационной тематике	216
Промежуточная аттестация		72
	<b>ВСЕГО:</b>	<b>2160</b>
<b>4 курс</b>		
Раздел 1. Научная деятельность аспиранта, направленная на подготовку диссертации к защите	<b>Подготовка диссертации:</b> Тема 1. Написание глав диссертации Тема 2. Составление списка литературных источников и внесение ссылок на них в текст диссертации Тема 3. Подготовка текста диссертации Тема 4. Подготовка текста автореферата Тема 5. Подготовка доклада и предварительная защита диссертации Тема 6. Подготовка документов, необходимых для защиты на Ученом диссертационном совете Тема 7. Выбор оппонировавшей научной организации и предоставления ей материалов диссертационной работы Тема 8. Выбор научных оппонентов и предоставления им материалов диссертационной работы. Тема 9. Помещение текста диссертации в интернет-ресурсах, согласно с требованиями ВАК Тема 10. Рассылка авторефератов диссертации для отзывов от научных организаций и специалистов. Тема 11. Подготовка доклада к защите диссертации на Ученом диссертационном совете	1656
Раздел 2. Подготовка публикаций, в которых	Тема 1. Выбор отечественных и зарубежных изданий для публикаций по теме диссертации	216



Наименование этапа	Содержание этапа (темы, виды деятельности)	Трудоемкость, ак.ч.
излагаются основные научные результаты диссертации	Тема 2. Подготовка рукописей статей для опубликования в периодических изданиях баз	
	Тема 3. Выступление на научных конференциях и совещаниях по диссертационной тематике	
Промежуточная аттестация		72
<b>ВСЕГО:</b>		<b>1944</b>

\* - этапы выполнения научных исследований ПОЛНОСТЬЮ отражаются в отзыве научного руководителя обучающегося.

## 6. МАТЕРИАЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ВЫПОЛНЕНИЯ НАУЧНЫХ ИССЛЕДОВАНИЙ

Аудитория с перечнем материально-технического обеспечения	Местонахождение
<b>Учебно-методический кабинет для самостоятельной, научно-исследовательской работы обучающихся и практических занятий</b> Комплект специализированной мебели: рабочее место учащегося (10 шт.), рабочее место преподавателя (1 шт), доска для мела. Демонстрационные стенды, компьютер, монитор, имеется сетевой выход в интернет.	г. Москва, ул Орджоникидзе, д. 3

## 7. СПОСОБЫ ПРОВЕДЕНИЯ НАУЧНЫХ ИССЛЕДОВАНИЙ

Научные исследования могут проводиться как в структурных подразделениях РУДН или в организациях г. Москвы (стационарная), так и на базах, находящихся за пределами г. Москвы (выездная).

Проведение научных исследований на базе внешней организации (вне РУДН) осуществляется на основании соответствующего договора, в котором указываются сроки, место и условия выполнения научных исследований в базовой организации.

Сроки выполнения научных исследований соответствуют периоду, указанному в календарном учебном графике программы аспирантуры. Сроки проведения практики могут быть скорректированы при согласовании с Управлением подготовки кадров высшей квалификации РУДН.

## 8. УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОЕ И ИНФОРМАЦИОННОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ВЫПОЛНЕНИЯ НАУЧНЫХ ИССЛЕДОВАНИЙ

*Основная литература:*

1. Федеральный закон от 23 августа 1996 г. № 127-ФЗ «О науке и государственной научно-технической политике»
2. Постановления Правительства РФ от 24 сентября 2013 г. № 842 «О порядке присуждения ученых степеней»



3. Шкляр, М.Ф. Основы научных исследований: учебное пособие / М.Ф. Шкляр. - 6-е изд. - Москва Издательско-торговая корпорация «Дашков и К°», 2017. - 208 с. - (Учебные издания для бакалавров). - Библиогр.. с. 195-196. - ISBN 978-5-394- 02518-1; То же [Электронный ресурс]. - URL:<http://biblioclub.ru/index.php?name=book&id=450782>
4. Горелов, С.В. Основы научных исследований учебное пособие / С.В. Горелов, В.П. Горелов, Е.А. Григорьев, под ред. В.П. Горелова. - 2-е изд., стер. - Москва Берлин Директ-Медиа, 2016. - 534 с. ил., табл. - Библиогр. в ки. - ISBN 978-5-4475-8350-7 То же URL [Электронный ресурс]. <http://biblioclub.ru/index.nhn?name=book&id=443846>
5. Комлацкий, В.И. Планирование и организация научных исследований учебное пособие / В.И. Комлацкий, С.В. Логинов, Г.В. Комлацкий. - Ростов-на-Дону Издательство «Феникс», 2014. - 208 с. схем., табл. - (Высшее образование). - Библиогр. в ки. - ISBN 978-5-222-21840-2 То же [Электронный ресурс]. - URL: <http://biblioclub.ru/index.php?name=book&id=271595>

*Дополнительная литература:*

1. Мусина, О.Н. Основы научных исследований учебное пособие / О.Н. Мусина. - Москва, Берлин Директ-Медиа, 2015. - 150 с. ил. - Библиогр. в ки. - ISBN 978-5-4475-4614-4 То же [Электронный ресурс]. - URL: <http://biblioclub.ru/index.php?name=book&id=461553>
2. Азарская, М.А. Научно-исследовательская работа в вузе учебное пособие / М.А. Азарская, В.Л. Поздеев Поволжский государственный технологический университет. - Йошкар-Ола : ПГТУ, 2016. - 230 с. ил. - Библиогр.. с. 166-168. - ISBN 978-5-8158-1785-2 То же [Электронный ресурс]. - URL: <http://biblioclub.ru/index.php?name=book&id=461553>

*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»
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/>

*Учебно-методические материалы для выполнения научных исследований\*:*

1. Методические указания по подготовке диссертации, научных публикаций.

\* - все учебно-методические материалы для выполнения научных исследований размещаются в соответствии с действующим порядком на странице практики **в ТУИС!**

## **8. ОЦЕНОЧНЫЕ МАТЕРИАЛЫ И СИСТЕМА ОЦЕНИВАНИЯ ОБУЧАЮЩИХСЯ ПО ИТОГАМ ВЫПОЛНЕНИЯ НАУЧНЫХ ИССЛЕДОВАНИЙ**

Обязательные виды деятельности обучающегося:

1 год обучения:

- подготовка и обсуждение на кафедре концепции диссертации и утверждение темы;

- подготовка историографической и экспериментальной/ источниковой базы исследования;

- выступление на научной конференции;

2 год обучения:

- подготовка и обсуждение на кафедре части диссертации;

- выступление на научной конференции;

- публикация не менее двух научных статей, в том числе одной научной статьи по теме исследования в издании, входящем в список ВАК и/или РУДН или SCOPUS, Web of Science и иных, к ним приравненных и/или утвержденных Ученым советом РУДН;

3 год обучения:

- подготовка и обсуждение на кафедре части диссертации;

- выступление на научной конференции;

- публикация не менее двух научных статей, в том числе одной научной статьи по теме исследования в издании, входящем в список ВАК и/или РУДН или SCOPUS, Web of Science и иных, к ним приравненных и/или утвержденных Ученым советом РУДН;

4 год обучения:

- подготовка всей диссертации и представление научному руководителю;

- публикация не менее трех научных статей, в том числе двух научных статей по теме исследования в изданиях, входящих в список ВАК и/или РУДН и SCOPUS, Web of Science, иных, приравненных к ним и/или утвержденных Ученым советом РУДН;

- прохождение обсуждения диссертации на заседании БУП;



По итогам этапов выявления научных исследований аспирант представляет научному руководителю или на заседание БУП развернутый устный или письменный отчет. В отчет включаются сведения, характеризующие содержание работы аспиранта и отражающие выполнение научных исследований.

Отчет должен включать в себя сведения:

- о степени готовности диссертации;
- о подготовке и публикации статей в журналах, входящих в список ВАК, РИНЦ, Scopus, Web of Science и иных, к ним приравненных и/или утвержденных Ученым советом РУДН;
- об участии аспиранта в научно-технических мероприятиях по теме своего исследования;
- об участии в научно-исследовательской работе кафедры (при участии);
- прочее.

Научный руководитель представляет в период проведения промежуточной аттестации отзыв о качестве, своевременности и успешности проведения аспирантом этапов научной (научно-исследовательской) деятельности.

Результаты выполнения научных исследований за каждый год обучения определяются путем проведения промежуточной аттестации с выставлением оценок «отлично», «хорошо», «удовлетворительно», «неудовлетворительно» и в системе ECTS (A, B, C, D, E). Основанием для их выставления является принятая в Университете балльно-рейтинговая система.

**РАЗРАБОТЧИКИ:**

Доцент, Кафедра «Нанотехнологии  
и микросистемная техника»

Должность, БУП



Подпись

М.О. Макеев

Фамилия И.О.

РУКОВОДИТЕЛЬ БУП:  
Кафедра «Нанотехнологии и  
микросистемная техника»

Наименование БУП



Подпись

С.В. Попов

Фамилия И.О.

РУКОВОДИТЕЛЬ ОП ВО:  
Профессор, Кафедра

«Нанотехнологии и  
микросистемная техника»

Должность, БУП



Подпись

В.В. Беляев

Фамилия И.О.

