

**МИНИСТЕРСТВО ТРАНСПОРТА РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ**  
**ФЕДЕРАЛЬНОЕ ГОСУДАРСТВЕННОЕ АВТОНОМНОЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ**  
**УЧРЕЖДЕНИЕ ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ**  
**«РОССИЙСКИЙ УНИВЕРСИТЕТ ТРАНСПОРТА»**  
**(РУТ (МИИТ))**



Программа научного исследования, как компонент программы аспирантуры по научной специальности 2.9.6. Аэронавигация и эксплуатация авиационной техники, утвержденной научным руководителем РУТ (МИИТ) Розенбергом И.Н.

**ПРОГРАММА НАУЧНОГО ИССЛЕДОВАНИЯ**

**Научно-исследовательская работа аспиранта и выполнение диссертации на соискание ученой степени кандидата наук**

Кафедра: Академия гражданской авиации  
Уровень высшего образования: подготовка кадров высшей квалификации  
Научная специальность: 2.9.6. Аэронавигация и эксплуатация авиационной техники  
Форма обучения: Очная

**Разработчики**

директор центра С.А. Кудряков  
заместитель директора центра Р.Р. Муксимова

**Согласовано**

Проректор Я.М. Далингер  
Заместитель директора академии Е.А. Рубцов  
Начальник ОЦПНПКВК И.В. Федякин

Программа научного исследования в виде электронного документа выгружена из единой корпоративной информационной системы управления университетом и соответствует оригиналу

Простая электронная подпись, выданная РУТ (МИИТ)  
ID подписи: 1188180  
Подписал: заместитель директора академии Рубцов Евгений Андреевич  
Дата: 06.03.2024

## **1. Цели научного исследования.**

Цели научного исследования аспиранта:

- выполнение научно-исследовательской работы;
- подготовка к защите научно-квалификационной работы (диссертации)

на соискание ученой степени кандидата наук.

Целями научно-исследовательской работы и выполнения диссертации на соискание ученой степени кандидата наук являются:

- формирование положительной мотивации к научно-исследовательской деятельности;
- совершенствование самостоятельной научно-исследовательской коммуникации, необходимой для осуществления научной и профессиональной деятельности;
- формирование практических навыков использования научных методов в профессиональной деятельности;
- приобретение навыков проведения научных исследований и участия в научной работе коллектива;
- формирование необходимого уровня знаний, умений и навыков для осуществления научно-исследовательской деятельности;
- подготовка материалов научно-квалификационной работы (диссертации) на соискание учёной степени кандидата технических наук по соответствующей научной специальности.

## **2. Задачи научного исследования.**

Задачами научного исследования являются:

- приобретение навыков творческого подхода к решению научно-исследовательских задач;
- расширение и углубление научно-исследовательской подготовки для предоставления научного доклада и подготовки научно-квалификационной работы (диссертации) в соответствии с требованиями к кандидатским диссертациям;
- формирование плана диссертации, поэтапное планирование и выполнение исследований;
- формулирование проблемы, целей и задач диссертации;
- анализ литературы;
- технико-экономическое обоснование необходимости работы и оценка результатов исследований;
- построение и описание модели исследуемого объекта;
- описание эксперимента и методов исследований разработанной модели объекта;
- обработка результатов эксперимента;

- разработка методов и методики описания функционирования объекта исследований;
- формулирование и решение поисковых задач исследования;
- формирование результатов исследований, выводов, предложений по использованию результатов исследований;
- апробация исследований и полученных результатов, в том числе на международном уровне;
- поэтапное оформление разделов диссертации в соответствии с требованиями ВАК.

### **3. Место научного исследования в структуре программы аспирантуры.**

Научное исследование "Научно-исследовательская работа аспиранта и выполнение диссертации на соискание ученой степени кандидата наук" относится к «Научному компоненту» программы аспирантуры по специальности 2.9.6. Аэронавигация и эксплуатация авиационной техники.

#### **4. Формы и способы проведения научного исследования.**

4.1. Научная деятельность, направленная на подготовку диссертации к защите.

4.2. Подготовка публикаций и (или) заявок на патенты на изобретения, полезные модели, промышленные образцы, селекционные достижения, свидетельства о государственной регистрации программ для электронных вычислительных машин, баз данных, топологий интегральных микросхем, предусмотренных абзацем четвертым пункта 5 федеральных государственных требований.

#### **5. Организация и руководство научными исследованиями.**

Сроки прохождения научно-исследовательской деятельности и подготовка научно-квалификационной работы (диссертации) устанавливаются в соответствии с учебным планом подготовки аспирантов на кафедре (выпускающая кафедра) и индивидуальным планом работы аспиранта, согласуются с научным руководителем и утверждаются заведующим кафедрой. Научное исследование может осуществляться как непрерывным циклом, так и путём чередования с другими видами образовательной подготовки аспиранта. Общее руководство и контроль за прохождением научного исследования аспирантов возлагается на заведующего кафедрой, где осуществляется подготовка аспиранта.

Непосредственное руководство и контроль за выполнением индивидуального плана научной деятельности аспиранта осуществляется научным руководителем аспиранта.

Руководитель разрабатывает:

- тематику индивидуальных заданий аспиранту;
- осуществляет контроль за соблюдением сроков практики и ее содержанием;
- оказывает методическую помощь обучающимся при выполнении ими индивидуальных заданий и сборе материалов по теме исследования;
- оценивает результаты выполнения обучающимися программы научных исследований.

### **6. Объем и структура научного исследования.**

Общая трудоемкость составляет 141 зачетных единиц, 94 недель (5076 часов).

### **Содержание научного исследования, структурированное по разделам (этапам)**

№ п/п	Разделы (этапы) научного исследования	Виды деятельности обучающихся в ходе научного исследования
1	2	3
1.	Этап: Подготовительный	Формулировка актуальности, научной новизны и практической значимости работы; Определение цели и задач исследования; Составление плана научных исследований (на весь период обучения); Составление оперативного плана работы; Анализ информации; Подбор необходимой литературы.
2.	Этап: Основной	Определение методики проведения исследований; Корректировка задач проведения исследований с учетом полученных данных; Корректировка плана проведения НИР в соответствии с полученными результатами; Анализ исследований и научных публикаций; Формулирование научной новизны работы и актуальности разработок; Написание научных статей по результатам выполненной работы и подготовка выступлений на конференциях.
3.	Этап: Основной	Определение методов и средств проведения исследований; Формирование математической модели объекта; Определение методики проведения испытаний; Корректировка задач и методики проведения исследований с учетом полученных данных; Корректировка плана проведения НИР в соответствии с полученными результатами; Подготовка материала для научных статей по результатам выполненной работы и выступлений на конференциях.

№ п/п	Разделы (этапы) научного исследования	Виды деятельности обучающихся в ходе научного исследования
1	2	3
4.	Этап: Основной	Верификация математической модели объекта; Исследование математической модели объекта; Обработка результатов эксперимента; Оформление результатов исследований; Подготовка материала для научных статей по результатам выполненной работы и выступлений на конференциях.
5.	Этап: Основной	Подготовка предложений по внедрению или использованию результатов научной работы; Подготовка и оформление разделов диссертации; Написание научных статей по результатам выполненной работы и подготовка выступлений на конференциях.
6.	Этап: Заключительный	Оформление диссертации и автореферата; Написание научных статей по результатам исследований и публикация в научных журналах (в том числе в журнале, рекомендованном ВАК); Подготовка доклада по материалам исследования и выступление на научной конференции.

## 7. Перечень учебной литературы и ресурсов сети «Интернет», необходимых для проведения научного исследования.

### 7.1. Основная литература

№ п/п	Наименование	Автор(-ы)	Год и место издания. Место доступа	Используется при изучении разделов, номера страниц
1	Селетков, С. Г. Методология диссертационного исследования : учебник для вузов / С. Г. Селетков. — Москва : Издательство Юрайт, 2023. — 281 с. — (Высшее образование). — ISBN 978-5-534-13682-1.		Образовательная платформа Юрайт. — URL: <a href="https://urait.ru/bcode/519669">https://urait.ru/bcode/519669</a> (дата обращения: 23.12.2023)	
2	Новоселов, С. В. Методика подготовки и написания диссертации на соискание ученой степени кандидата наук / С. В. Новоселов, Л. А. Маюрникова, А. А. Мельберг. — 2-е изд., стер. — Санкт-Петербург : Лань,		Лань : электронно-библиотечная система. — URL: <a href="https://e.lanbook.com/book/291191">https://e.lanbook.com/book/291191</a> (дата	

№ п/п	Наименование	Автор(-ы)	Год и место издания. Место доступа	Используется при изучении разделов, номера страниц
	2023. — 192 с. — ISBN 978-5-507-45898-1		обращения: 23.12.2023)	
3	Крючин, Н. П. Методология научного исследования : методические рекомендации / Н. П. Крючин, Д. Н. Котов, С. В. Вдовкин. — Самара : СамГАУ, 2023. — 52 с.		Лань : электронно-библиотечная система. — URL: <a href="https://e.lanbook.com/book/364112">https://e.lanbook.com/book/364112</a> (дата обращения: 23.12.2023)	

## 7.2. Дополнительная литература

№ п/п	Наименование	Автор(-ы)	Год и место издания. Место доступа	Используется при изучении разделов, номера страниц
1	Организация эксплуатации воздушного пространства : монография / А.Р. Бестугин, И.А. Киршина, А.Д. Филин, В.П. Рачков ; под науч. ред. А.Р. Бестугина. — Москва : ИНФРА-М, 2022. — 256 с. — (Научная мысль). — DOI 10.12737/1066720. - ISBN 978-5-16-015898-3.		Электронная библиотечная система Znanium. URL: <a href="https://znanium.com/catalog/product/1864107">https://znanium.com/catalog/product/1864107</a> (дата обращения: 23.12.2023)	
2	Кузнецов, С. Н. Основы поддержания летной годности воздушных судов : учебное пособие / С. Н. Кузнецов ; под редакцией С. Т. Какаулиной. — Иркутск : ИФ МГТУ ГА, 2020 — Часть 1 : Общие требования к летной годности ВС в ожидаемых условиях эксплуатации. Система поддержания летной годности ВС — 2020. — 249 с.		Лань : электронно-библиотечная система. — URL: <a href="https://e.lanbook.com/book/250520">https://e.lanbook.com/book/250520</a> (дата обращения: 23.12.2023)	
3	Кузнецов, С. Н. Основы поддержания летной годности воздушных судов :		Лань : электронно-библиотечная	

№ п\п	Наименование	Автор(-ы)	Год и место издания. Место доступа	Используется при изучении разделов, номера страниц
	учебное пособие / С. Н. Кузнецов ; под редакцией С. Т. Какаулиной. — Иркутск : ИФ МГТУ ГА, 2020 — Часть 2 : Государственное регулирование и управление в целях поддержания летной годности ВС — 2020. — 104 с.		система. — URL: <a href="https://e.lanbook.com/book/250523">https://e.lanbook.com/book/250523</a> (дата обращения: 23.12.2023)	
4	Автоматизированные системы управления воздушным движением : учебник для вузов / А. Р. Бестугин, А. Д. Филин, В. А. Санников. — 2-е изд., перераб. и доп. — Москва : Издательство Юрайт, 2023. — 94 с. — (Высшее образование). — ISBN 978-5-534-17737-4.		Образовательная платформа Юрайт. — URL: <a href="https://urait.ru/bcode/533638">https://urait.ru/bcode/533638</a> (дата обращения: 23.12.2023)	
5	Авиационные инфокоммуникационные сети : учебное пособие для вузов / Е. В. Головченко, П. А. Федюнин, Ю. Т. Зырянов [и др.] ; Под общей редакцией Е. В. Головченко. — Санкт-Петербург : Лань, 2022. — 196 с. — ISBN 978-5-8114-8274-0.		Лань : электронно-библиотечная система. — URL: <a href="https://e.lanbook.com/book/188090">https://e.lanbook.com/book/188090</a> (дата обращения: 23.12.2023)	
6	Бойко, Н. С. Воздушное право : учебное пособие для вузов / Н. С. Бойко. — Москва : Издательство Юрайт, 2023. — 217 с. — (Высшее образование). — ISBN 978-5-534-14100-9.		Образовательная платформа Юрайт. — URL: <a href="https://urait.ru/bcode/519906">https://urait.ru/bcode/519906</a> (дата обращения: 23.12.2023)	
7	Погорелов, В. И. Беспилотные летательные аппараты: нагрузки и нагрев : учебное пособие для вузов / В. И. Погорелов. — 2-е изд., испр. и доп. — Москва : Издательство Юрайт, 2023. — 191 с. — (Высшее образование). — ISBN 978-5-534-07627-1.		Образовательная платформа Юрайт. — URL: <a href="https://urait.ru/bcode/514035">https://urait.ru/bcode/514035</a> (дата обращения: 23.12.2023)	

### 7.3. Ресурсы сети «Интернет»

## **8. Образовательные технологии.**

Предусмотрено широкое использование инновационных технологий:

– информационные технологии (электронно-образовательная среда университета);

– лично-ориентированное обучение (индивидуальные консультации руководителя);

– проблемное-ориентированное обучение.

Аспиранты используют активные и интерактивные образовательные технологии.

Применяются общенаучные и специальные методы научных исследований, современные методики и инновационные технологии, вычислительные технологии.

Аспиранты самостоятельно планируют исследовательскую работу, осуществляют работу с фондами библиотеки (составление библиографического списка, анализ имеющихся источников и т.д.),

Самостоятельная работа по заданию научного руководителя (составление картотек, написание обзоров, проведение испытаний, подготовка публикации материалов статей, докладов).

## **9. Перечень современных профессиональных баз данных и информационных справочных систем, которые могут использоваться при проведении научного исследования.**

Образовательная платформа Юрайт <https://urait.ru/>

Электронно-библиотечная система Лань <http://e.lanbook.com>

Научно-техническая библиотека РУТ (МИИТ) <http://library.miit.ru>

Научная электронная библиотека eLibrary <http://elibrary.ru>

Научная электронная библиотека «КиберЛенинка» <https://cyberleninka.ru>

Поисковая система Яндекс <https://yandex.ru>

## **10. Перечень лицензионного и свободно распространяемого программного обеспечения, в том числе отечественного производства, необходимого для научного исследования.**

MS Office

## **11. Описание материально-технической базы, необходимой для осуществления научного исследования.**

Для осуществления научного исследования необходима учебная аудитория с мультимедиа аппаратурой. Для организации самостоятельной работы аспирантов необходима учебная аудитория с рабочими местами, обеспечивающими выход в Интернет. Необходим доступ каждого аспиранта



к информационным ресурсам – библиотечному фонду Университета и сетевым ресурсам Интернет.

**12. Форма промежуточной аттестации:** Дифференцированный зачет в 3, 4, 5, 6, 7, 8 семестрах.