МИНИСТЕРСТВО НАУКИ И ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ
федеральное государственное автономное образовательное учреждение высшего образования
"САНКТ-ПЕТЕРБУРГСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ УНИВЕРСИТЕТ АЭРОКОСМИЧЕСКОГО ПРИБОРОСТРОЕНИЯ"

Кафедра № 13

УТВЕРЖДАЮ
Руководитель программы
Зав.каф., к.т.н., доцент
(должность, уч. степень, звание)
Н.А. Овчинникова
(инициалы, фамилия)
(подпись)
« » г

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ

«Научные исследования»
(Наименование дисциплины)

Код специальности	2.5.13.
Наименование научной специальности	Проектирование, конструкция, производство, испытания и эксплуатация летательных аппаратов
Наименование направленности (профиля) (при наличии)	
Год начала реализации программы	2026

Санкт-Петербург- 2026

Лист согласования рабочей программы дисциплины

Программу составил (а)
Зав.каф., к.т.н., доцент — (должность, уч. степень, звание)
(подпись, дата)
Н.А. Овчинникова — (инициалы, фамилия)

Программа одобрена на заседании кафедры № 13
«05» февраля 2026 г., протокол № 5

Заведующий кафедрой № 13
Зав.каф., к.т.н., доцент — (уч. степень, звание)
(подпись, дата)
Н.А. Овчинникова — (инициалы, фамилия)

Ответственный за программу 2.5.13.
Зав.каф., к.т.н., доцент — (должность, уч. степень, звание)
(подпись, дата)
Н.А. Овчинникова — (инициалы, фамилия)

Заместитель директора института №1 по методической работе
Доц, к.т.н. — (должность, уч. степень, звание)
(подпись, дата)
В.Е. Таратун — (инициалы, фамилия)

АННОТАЦИЯ

Научные исследования входят в научный компонент образовательной программы высшего образования – программы подготовки научно–педагогических кадров в аспирантуре по направлению подготовки 2.5.13 «Проектирование, конструкция, производство, испытания и эксплуатация летательных аппаратов».

Содержание научных исследований охватывает круг вопросов связанных с проетированием и разработкой новых методик, моделей и методов для летательных аппаратов и проведения научно-исследовательской работы в области диссертационного исследования.

Общая трудоемкость освоения дисциплины составляет 144 зачетные единицы, 72 часа.

Язык проведения научных исследований «русский».

Перечень планируемых результатов обучения по дисциплине

1.1. Цели преподавания научных исследований

Целями научных исследований аспирантов являются:
- расширение, углубление и закрепление профессиональных знаний, полученных при обучении на направлении 2.5.13;
- приобретение практических навыков в исследовании актуальных научных проблем эксплуатации летательных аппаратов;
-подготовка научно-квалификационной работы(диссертации).

Задачи научных исследований аспирантов по направлению 2.5.13:
- сформулировать научную проблему и актуальность,
- изучить возможные подходы к решению научной проблемы,
- предложить и обосновать свое решение проблемы,
-провести практическую апробацию предложенного решения и оценить его эффективность,
- подготовить научно-квалификационную работу (диссертацию), соответствующую требованиям, предъявляемым к кандидатским диссертациям.

2. МЕСТО НАУЧНЫХ ИССЛЕДОВАНИЙ В СТРУКТУРЕ ПРОГРАММЫ ПОДГОТОВКИ НАУЧНО–ПЕДАГОГИЧЕСКИХ КАДРОВ В АСПИРАНТУРЕ

Результаты обучения, полученные при выполнении научных исследований (НИ), имеют как самостоятельное значение, так и могут использоваться для подготовки и сдачи государственного экзамена, а также написания и представления научного доклада об основных результатах подготовленной научно–квалификационной работы в соответствии с локальными нормативными актами ГУАП.

3. ОБЪЕМ И ПРОДОЛЖИТЕЛЬНОСТЬ НАУЧНЫХ ИССЛЕДОВАНИЙ

Объём и продолжительность НИ указаны в таблице 1.

Таблица 1 – Объём и продолжительность НИ

Номер семестра	Продолжительность в ЗЕ
1	15
2	24
3	27
4	33
5	15
6	30
Общая трудоемкость, ЗЕ	144

4. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ НАУЧНЫХ ИССЛЕДОВАНИЙ

В состав научных исследований входят научно–исследовательская деятельность (НИД) и подготовка научно–квалификационной работы (диссертации) на соискание ученой степени кандидата технических наук.

План учебной деятельности аспиранта приведен в приложении А.

График (план) проведения научных исследований представлен в таблице 2.

Таблица 2 – График (план) проведения научных исследований

№ этапа	Содержание этапов проведения научных исследований по каждому семестру	№ семестра
1	*Согласование и утверждение темы НКР в рамках научных исследований* *	1
2	*Формирование укрупненного индивидуального плана работы обучающегося*	1
3	*Выдача индивидуального плана на текущий год обучения*	1
4	*Выполнение индивидуального плана* *Обучение в соответствии с графиком первого семестра* *Первичный сбор исходных данных по исследуемой области*	1
5	*Обучение в соответствии с графиком второго семестра*	1
6	*Подготовка библиографического списка по теме исследований*	2
7	*Участие в аспирантский научных сессиях. Участие в научно-технических, научно- практических конференциях (с опубликованием тезисов доклада) различного уровня.*	2
8	*Обучение в соответствии с графиком третьего семестра*	3
9	*Подготовка первых двух глав диссертации. Сбор информации о моделях и методах для исследований*	
10	*Обучение в соответствии с графиком четвертого семестра*	4
11	*Проведение диссертационного исследования в рамках НИР кафедры*	
12	*Обучение в соответствии с графиком пятого семестра. Участие в аспирантский научных сессиях*	4
13	*Оформление глав диссертационных исследований связанных с выбором моделей и методов и результатов расчетов*	4

14	*Обучение в соответствии с графиком шестого семестра. Участие в аспирантский научных сессиях*	4
15	*Подготовка публикации в журнал ВАК. Участие в научно-технических, научно- практических конференциях (с опубликованием тезисов доклада) различного уровня.*	4
16	*Оформление результатов научных исследований. Работа по выполнению экспериментальной части исследования. Проведение расчетов, обработка и анализ результатов, разработка необходимого программного обеспечения, баз данных и т.д.*	5
17	*Обучение в соответствии с графиком седьмого семестра. Участие в аспирантский научных сессиях. Подготовка публикации в журнал ВАК*	6
18	*Оформление результатов научных исследований, подготовка документов для оформления сертификатов ЭВМ, отраслевых свидетельств.*	
19	*Проверка и защита итоговой документации по научным исследованиям*	6
20	*Подготовка диссертации. Прохождение предзащиты на кафедре. Представление результатов подготовленной НКР на заседании*	

5. ФОНД ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ ДЛЯ ПРОВЕДЕНИЯ ПРОМЕЖУТОЧНОЙ АТТЕСТАЦИИ ОБУЧАЮЩИХСЯ ПО НАУЧНЫМ ИССЛЕДОВАНИЯМ

В качестве критериев оценки уровня сформированности (освоения) у обучающихся компетенций применяется 4–балльная шкала. Критерии оценки уровня сформированности компетенций представлены в таблице 5.

Таблица 5 – Критерии оценки уровня сформированности компетенций

Оценка компетенции 4–балльная шкала	Характеристика сформированных компетенций
«отлично»	– обучающийся глубоко и всесторонне усвоил материал при выполнении научных исследований; – уверенно, логично, последовательно и грамотно его излагает; – делает выводы и обобщения; – содержание отчётной документации по научным исследованиям обучающегося полностью соответствует требованиям к ней; – обучающийся соблюдает требования к оформлению отчётной документации по научным исследованиям; – обучающийся чётко выделяет основные результаты своей профессиональной деятельности; – присутствует чёткость в ответах обучающегося на поставленные вопросы; – обучающийся точно и грамотно использует профессиональную терминологию при защите отчётной документации по НИД и

	представлении НКР.
«хорошо»	– обучающийся глубоко и всесторонне усвоил материал при выполнении научных исследований; – уверенно, логично, последовательно и грамотно его излагает; – делает выводы и обобщения; – содержание отчётной документации по научным исследованиям обучающегося полностью соответствует требованиям к ней; – обучающийся соблюдает требования к оформлению отчётной документации по научным исследованиям; – обучающийся выделяет основные результаты своей профессиональной деятельности; – присутствует чёткость в ответах обучающегося на поставленные вопросы; – обучающийся грамотно использует профессиональную терминологию при защите отчётной документации по НИД и представлении НКР.
«удовлетвори тельно»	– обучающийся усвоил материал при выполнении научных исследований; – не чётко излагает его и делает выводы; – содержание аннотированного отчета по научным исследованиям обучающегося не полностью соответствует требованиям к ней; – обучающийся не до конца соблюдает требования к оформлению отчётной документации по научным исследованиям; – обучающийся недостаточно точно выделяет основные результаты своей профессиональной деятельности; – присутствует четкость в ответах обучающегося на поставленные вопросы; – обучающийся не использует профессиональную терминологию при защите отчётной документации по НИД и представлении НКР.
«неудовлетво рительно»	– обучающийся не усвоил материал при выполнении научных исследований; – содержание отчётной документации по научным исследованиям обучающегося не соответствует требованиям к ней; – обучающийся не соблюдает требования к оформлению аннотированного отчета по научным исследованиям; – обучающийся не может выделить основные результаты своей профессиональной деятельности; – отсутствует четкость в ответах обучающегося на поставленные вопросы; – обучающийся не может использовать профессиональную терминологию при защите отчётной документации по НИД и представлении НКР.

6. Перечень учебно-методического обеспечения для самостоятельной работы обучающихся по дисциплине (модулю)

Учебно-методические материалы для самостоятельной работы обучающихся указаны в п.п. 6-11.

7. Перечень печатных и электронных учебных изданий

Перечень печатных и электронных учебных изданий приведен в таблице 7.

Таблица 7– Перечень печатных и электронных учебных изданий

Шифр/ URL адрес	Библиографическая ссылка	Количество экземпляров в библиотеке (кроме электронных экземпляров)
e.lanbook.com/ boo ks/element.php?p l1_ id=70915	Меледина, Т.В. Методы планирования и обработки результатов научных исследований[Электронный ресурс] : учебное пособие / Т.В. Меледина, М.М.Данина. — Электрон. дан. — Спб. : НИУ ИТМО(Санкт-Петербургский национальный исследовательский университет информационных технологий, механики и оптики), 2014. — 109 с	
658 К 93	Курганская, Н.И. Планирование и анализ производственной деятельности предприятия [Текст] : учебное пособие / Н. И. Курганская, Н. В. Волкова, О. В. Вишневская. - Ростов н/Д : Феникс, 2008. - 311 с.	5
629.7 С28	Северов Л.А. Механика гироскопических систем: Учебное пособие. – М.: МАИ (ТУ), 1996. – 212 с.	45
531 Л84	Прикладная теория гироскопов [Текст] : учебник / Д. П. Лукьянов, В. Я. Распопов, Ю. В. Филатов ; Концерн "ЦНИИ "Электроприбор". - СПб. : Изд-во ЦНИИ "Электроприбор", 2015. - 316 с.	35
681.2 Р24	Приборы первичной информации : Микромеханические приборы [Текст] : учебное пособие / В. Я. Распопов ; Тул. гос. ун-т. - Тула : [б. и.], 2002. - 390 с.	6

7.1. Дополнительная литература

Перечень дополнительной литературы приведен в таблице 8.

Таблица 8 – Перечень дополнительной литературы

Шифр/ URL адрес	Библиографическая ссылка	Количество экземпляров в библиотеке (кроме
001.8 Г70	Планирование и управление научными исследованиями [Текст] / К. Л. Горфан, Н. И. Комков, Л. Э. Миндели ; Ред. Н. П. Федоренко ; Центр.эконом-матем. ин-т АН СССР. - М. : Наука, 1971. - 187 с.	2
007 И73	Интеллектуальные процессы и их моделирование : Организация движения : сб. науч. тр [Текст]. - М. : Наука, 1991. -189 с.	1
005 А 65	Андреев, А. Ф. Основы теории управления [Текст] : учебное пособие / А. Ф. Андреев ; ред.: В. В. Макрусев, В. А. Черных. - СПб. : Троицкий мост, 2012. - 288 с. : рис. - Библиогр.: с. 287	12

8. ПЕРЕЧЕНЬ РЕСУРСОВ ИНФОРМАЦИОННО–ТЕЛЕКОММУНИКАЦИОННОЙ СЕТИ «ИНТЕРНЕТ», НЕОБХОДИМЫХ ДЛЯ ВЫПОЛНЕНИЯ НАУЧНЫХ ИССЛЕДОВАНИЙ

Перечень ресурсов информационно–телекоммуникационной сети ИНТЕРНЕТ, необходимых для выполнения НИ, приведен в таблице 9.

Таблица 9 – Перечень ресурсов информационно–телекоммуникационной сети «Интернет», необходимых для выполнения НИ

URL адрес	Наименование
https://minobrnauki.gov.ru/	Министерство науки и высшего образования Российской Федерации
http://guap.ru/quality/docs	Регламентирующие документы и стандарты ГУАП
http://guap.ru/guap/standart/ob1_main.shtml	Документация для научной работы
https://dissov.guap.ru/	Диссертационные советы ГУАП

9. ПЕРЕЧЕНЬ ИНФОРМАЦИОННЫХ ТЕХНОЛОГИЙ, ИСПОЛЬЗУЕМЫХ ДЛЯ ВЫПОЛНЕНИЯ НАУЧНЫХ ИССЛЕДОВАНИЙ

9.1. Перечень программного обеспечения

Перечень используемого программного обеспечения представлен в таблице 10.

Таблица 10 – Перечень программного обеспечения

№ п/п	Наименование
	Не предусмотрено

9.2. Перечень информационно–справочных систем

Перечень используемых информационно–справочных систем представлен в таблице 11.

Таблица 11 – Перечень информационно–справочных систем

№ п/п	Наименование
https://vak.minobrnauki.gov.ru/main	ВЫСШАЯ АТТЕСТАЦИОННАЯ КОМИССИЯ (ВАК)

10. ПЕРЕЧЕНЬ МАТЕРИАЛЬНО–ТЕХНИЧЕСКОЙ БАЗЫ, НЕОБХОДИМОЙ ДЛЯ ВЫПОЛНЕНИЯ НАУЧНЫХ ИССЛЕДОВАНИЙ

Перечень материально–технической базы представлен в таблице 12.

Таблица 12 – Перечень материально–технической базы

№ п/п	Наименование материально–технической базы
1	Учебные и научно-исследовательские лаборатории кафедры № 13 ГУАП.
2	Лаборатория аэрокосмической микромеханики (11-02)

ПРИЛОЖЕНИЕ А

Примерный план научной деятельности по программе аспирантуры, разработанной в соответствии с требованиями ФГТ

МИНИСТЕРСТВО НАУКИ И ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ
федеральное государственное автономное образовательное учреждение высшего образования
«Санкт-Петербургский государственный университет аэрокосмического приборостроения»

Кафедра №

УТВЕРЖДАЮ

Руководитель программы[1]

_____
(должность, уч. степень, звание)

_____
(инициалы, фамилия)

_____
(подпись)

«___» _____ 20__ г

План научной деятельности

Код научной специальности	
Наименование научной специальности	
Наименование направленности (профиля) (при наличии)	
Год начала реализации программы	

Санкт-Петербург– 20__

[1] В случае, если по научной специальности реализуется несколько направленностей (профилей), то указываются все руководители программы

Лист согласования

Программу составил (а)

(должность, уч. степень, звание)	(подпись, дата)	(инициалы, фамилия)

Программа одобрена на заседании кафедры № __

«___» _____20___ г, протокол №_____

Заведующий кафедрой № __

(уч. степень, звание)	(подпись, дата)	(инициалы, фамилия)

Ответственный за программу

(должность, уч. степень, звание)	(подпись, дата)	(инициалы, фамилия)

Заместитель директора института/ декана факультета № ___ по научной деятельности

(должность, уч. степень, звание)	(подпись, дата)	(инициалы, фамилия)

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 компонентапрограммы аспирантуры, распределение указанных этапов и итоговой аттестации аспирантов.

Этап освоения научного компонента программы аспирантуры	Год обучения, на котором выполняется этап	Контроль выполнения: аттестация, на которой оценивается выполнение
1. Примерный план выполнения научного исследования		
1.1 Литературный и (или) патентный поиск	Все года обучения	Промежуточная аттестация
1.2 Теоретические и (или) экспериментальные исследования	Все года обучения	Промежуточная аттестация
1.3 Обработка данных/результатов, полученных в результате исследований	Все года обучения	Промежуточная аттестация
2. План подготовки публикаций		
2.1 Подготовка научных публикаций для рецензированных изданий, входящих в системы индексации (Web of Science, Scopus, РИНЦ и др.) и (или) входящих в перечень ВАК	Все года обучения	Промежуточная аттестация
2.2 Подготовка материалов и представление результатов исследований на научных конференциях	Все года обучения	Промежуточная аттестация
2.3 Представление не менее 1 опубликованной статьи в рецензируемых изданиях, входящих в перечень ВАК	Все года обучения	Промежуточная аттестация
3. План подготовки диссертации		
3.1 Литературный обзор	1 год обучения	Промежуточная аттестация весеннего семестра
3.2 Развернутый план исследования	2 год обучения	Промежуточная аттестация осеннего семестра
3.3 Наличие текста диссертации	Последний год обучения	Промежуточная аттестация весеннего семестра
5. План итоговой аттестации		
5.1 Обсуждение диссертации на соискание ученой степени кандидата наук с выдачей заключения организации, на базе которой выполнялась диссертация	Последний год обучения	Не позднее промежуточной аттестации весеннего семестра

Лист внесения изменений в рабочую программу дисциплины

Дата внесения изменений и дополнений. Подпись внесшего изменения	Содержание изменений и дополнений	Дата и № протокола заседания кафедры	Подпись зав. кафедрой