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

Кафедра № 44

УТВЕРЖДАЮ
Руководитель программы

д.т.н.,проф.
(должность, уч. степень, звание)

В.Ф. Шишлаков
(инициалы, фамилия)

(подпись)
«16» февраля 2026 г

ПРОГРАММА НАУЧНЫХ ИССЛЕДОВАНИЙ

Шифр научной специальности	2.3.1
Наименование научной специальности	Системный анализ, управление и обработка информации, статистика
Наименование направленности (профиля) (при наличии)	Системный анализ, управление и обработка информации, статистика по отраслям
Год начала реализации программы	2026

Санкт-Петербург– 2026

Лист согласования

Программу составил (а)

д.т.н.,проф.	«16» февраля 2026 г	М.Б. Сергеев
(должность, уч. степень, звание)	(подпись, дата)	(инициалы, фамилия)

Программа одобрена на заседании кафедры № 44

«16» февраля 2026 г, протокол № 5-25/26

Заведующий кафедрой № 44

д.т.н.,проф.	«16» февраля 2026 г	М.Б. Сергеев
(уч. степень, звание)	(подпись, дата)	(инициалы, фамилия)

Ответственный за программу 2.3.1 «Системный анализ, управление и обработка информации, статистика по отраслям»

доц.,к.т.н.,доц.	«16» февраля 2026 г	А.А. Востриков
(должность, уч. степень, звание)	(подпись, дата)	(инициалы, фамилия)

Заместитель директора института №4 по методической работе

доц.,к.т.н.	«16» февраля 2026 г	А.А. Фоменкова
(должность, уч. степень, звание)	(подпись, дата)	(инициалы, фамилия)

АННОТАЦИЯ

Научные исследования входят в вариативную часть образовательной программы высшего образования – программы подготовки научно–педагогических кадров в аспирантуре по направлению подготовки 2.3.1. «Системный анализ, управление и обработка информации, статистика по отраслям».

Научные исследования нацелены на формирование у выпускника:

универсальных компетенций:

УК-1 «способность к критическому анализу и оценке современных научных достижений, генерированию новых идей при решении исследовательских и практических задач, в том числе в междисциплинарных областях»,

УК-2 «способность проектировать и осуществлять комплексные исследования, в том числе междисциплинарные, на основе целостного системного научного мировоззрения с использованием знаний в области истории и философии науки»,

УК-3 «готовность участвовать в работе российских и международных исследовательских коллективов по решению научных и научно-образовательных задач»,

УК-4 «готовность использовать современные методы и технологии научной коммуникации на государственном и иностранном языках»,

УК-5 «способность следовать этическим нормам в профессиональной деятельности»,

УК-6 «способность планировать и решать задачи собственного профессионального и личностного развития»;

общепрофессиональных компетенций:

ОПК-1 «владение методологией теоретических и экспериментальных исследований в области профессиональной деятельности»,

ОПК-2 «владение культурой научного исследования, в том числе с использованием современных информационно-коммуникационных технологий»,

ОПК-3 «способность к разработке новых методов исследования и их применению в самостоятельной научно-исследовательской деятельности в области профессиональной деятельности»,

ОПК-4 «готовность организовать работу исследовательского коллектива в области профессиональной деятельности»,

ОПК-5 «способность объективно оценивать результаты исследований и разработок, выполненных другими специалистами и в других научных учреждениях»,

ОПК-6 «способность представлять полученные результаты научно-исследовательской деятельности на высоком уровне и с учетом соблюдения авторских прав»,

ОПК-7 «владение методами проведения патентных исследований, лицензирования и защиты авторских прав при создании инновационных продуктов в области профессиональной деятельности»;

профессиональных компетенций:

ПК-1 «способность выполнять теоретический анализ и экспериментальное исследование функционирования вычислительных машин, комплексов и компьютерных сетей с целью улучшения их технико-экономических и эксплуатационных характеристик, а также разрабатывать новые методы их анализа и синтеза»,

ПК-2 «способность выполнять исследования процессов создания, накопления и обработки информации, включая анализ и создание моделей данных и знаний, языков их описания и манипулирования, разработку новых математических методов и средств поддержки интеллектуальной обработки данных»,

ПК-3 «способность применять и разрабатывать методы и средства системного анализа, оптимизации, управления, принятия решений и обработки информации применительно к сложным системам»,

ПК-4 «способность проводить библиографический и патентный поиск научных достижений в области информатики и вычислительной техники с использованием современных информационно-коммуникационных средств и технологий, в том числе с помощью международных баз данных публикационной активности»

Содержание научных исследований охватывает круг вопросов теоретического и прикладного исследования системных связей и закономерностей функционирования и развития объектов и процессов с учетом отраслевых особенностей, ориентированных на повышение эффективности управления ими с использованием современных методов обработки информации, решения научных и технических проблем разработки новых и совершенствования существующих методов и средств анализа, обработки информации и управления сложными системами, повышения эффективности надежности и качества технических систем.

В соответствии с учебным планом ОП ВО, программой научных исследований предусмотрен следующий вид промежуточной аттестации: «дифференцированный зачет».

Общая трудоемкость освоения научных исследований 195 зачетных единиц, 7020 часа.

Язык проведения научных исследований «русский».

1 ПЕРЕЧЕНЬ ПЛАНИРУЕМЫХ РЕЗУЛЬТАТОВ ОБУЧЕНИЯ ПРИ ВЫПОЛНЕНИИ НАУЧНЫХ ИССЛЕДОВАНИЙ

1.1. Цели научных исследований

Целью проведения научных исследований является получение обучающимися необходимых умений и навыков по самостоятельному выполнению научных исследований по заданной теме и подготовке научно-квалификационной работы (диссертации).

1.2. Перечень планируемых результатов обучения при выполнении научных исследований, соотнесенных с планируемыми результатами освоения образовательной программы.

В результате выполнения научных исследований обучающийся должен обладать следующими компетенциями:

УК-1 «способность к критическому анализу и оценке современных научных достижений, генерированию новых идей при решении исследовательских и практических задач, в том числе в междисциплинарных областях»:

знать – современные методы и средства сбора и анализа информации о современных научных достижениях;

уметь – выполнять сбор, анализ и оценку современных научных достижений в области, соответствующей теме научно-квалификационной работы, и смежных областях;

владеть навыками – критического анализа собранной информации о современных научных достижениях;

иметь опыт деятельности – по предложению и реализации новых идей на основе анализа и обобщения собранной научно-технической информации для решения исследовательских задач по теме научно-квалификационной работы.

УК-2 «способность проектировать и осуществлять комплексные исследования, в том числе междисциплинарные, на основе целостного системного научного мировоззрения с использованием знаний в области истории и философии науки»:

знать – основные положения научного мировоззрения, историю и философию науки, современные методы и средства для осуществления комплексных исследований, в том числе междисциплинарных;

уметь – в соответствии с темой научно-квалификационной работы проектировать и осуществлять комплексные исследования, в том числе междисциплинарные на основе целостного системного научного мировоззрения;

владеть навыками - проектирования и осуществления комплексных исследований с использованием знаний в области истории и философии науки;
иметь опыт деятельности – по проектированию и осуществлению комплексных исследований в соответствии с задачами научно-квалификационной работы на основе целостного системного научного мировоззрения с использованием знаний в области истории и философии науки.

УК-3 «готовность участвовать в работе российских и международных исследовательских коллективов по решению научных и научно-образовательных задач»:
знать – основы взаимодействия в исследовательских коллективах при решении научных и научно-образовательных задач;
уметь – осуществлять плодотворное взаимодействие в исследовательском коллективе при решении научных и научно-образовательных задач;
владеть навыками – совместного решения научных и научно-образовательных задач в исследовательском коллективе;
иметь опыт деятельности - в работе российских и/или международных исследовательских коллективов по решению научных и научно-образовательных задач.

УК-4 «готовность использовать современные методы и технологии научной коммуникации на государственном и иностранном языках»:
знать - государственный и иностранный язык (языки) на уровне, достаточном для научной коммуникации;
уметь – использовать современные методы и технологии научной коммуникации на государственном и иностранном языках;
владеть навыками – применения современных методов, средств и технологий научной коммуникации на государственном и иностранном языках;
иметь опыт деятельности – по научной коммуникации на государственном и иностранном языках с использованием современные компьютерных методов и технологий.

УК-5 «способность следовать этическим нормам в профессиональной деятельности»:
знать – этические нормы в области индивидуального и коллективного проведения научных исследований и публикации их результатов;
уметь - проводить научные исследования и публикацию результатов, в соответствии с этическими нормами в профессиональной деятельности;

владеть навыками - проведения научных исследований и публикации результатов, следуя этическим нормам в профессиональной деятельности;
иметь опыт деятельности – по проведению научных исследований и публикации результатов, в соответствии с этическими нормами в профессиональной деятельности.

УК-6 «способность планировать и решать задачи собственного профессионального и личностного развития»:
знать – основные подходы, современные методы и средства планирования собственного профессионального и личностного развития;
уметь – эффективно планировать и решать задачи собственного профессионального и личностного развития с применением современных технологий и средств;
владеть навыками – планирования и решения задач собственного профессионального и личностного развития;
иметь опыт деятельности – по планированию и решению задач собственного профессионального и личностного развития с использованием современных технологий и средств.

ОПК-1 «владение методологией теоретических и экспериментальных исследований в области профессиональной деятельности»:
знать – методологию, технологии и средства, применяемые для проведения теоретических и экспериментальных исследований в области профессиональной деятельности;
уметь - применять современные методы и средства при проведении теоретических и экспериментальных исследований в области профессиональной деятельности;
владеть навыками – применения методологии теоретических и экспериментальных исследований в области профессиональной деятельности;
иметь опыт деятельности – по применению современных методов и средств при проведении теоретических и экспериментальных исследований в области профессиональной деятельности.

ОПК-2 «владение культурой научного исследования, в том числе с использованием современных информационно-коммуникационных технологий»:
знать – основы культуры научного исследования, современные информационно-коммуникационные технологии и средства;
уметь – применять современные информационно-коммуникационные технологии при проведении научного исследования;

владеть навыками – использования современных информационно-коммуникационных технологий для проведения научного исследования;
иметь опыт деятельности – в области научных исследований с применением современных информационно-коммуникационные технологий

ОПК-3 «способность к разработке новых методов исследования и их применению в самостоятельной научно-исследовательской деятельности в области профессиональной деятельности»:
знать – методологию подготовки и проведения научного исследования, современные технологии и средства теоретических и экспериментальных исследований;
уметь – разрабатывать новые методы исследования на основе современных технологий и средства и применять их в самостоятельной научно-исследовательской деятельности;
владеть навыками – разработки и применения новых методов исследования в области профессиональной деятельности;
иметь опыт деятельности – по разработке и применению новых методов исследования в самостоятельной научно-исследовательской деятельности в соответствии с задачами научно-квалификационной работы.

ОПК-4 «готовность организовать работу исследовательского коллектива в области профессиональной деятельности»:
знать – методологию, основные принципы и средства организации работы исследовательского коллектива;
уметь – эффективно организовать работы исследовательского коллектива для проведения теоретических и экспериментальных исследований в области профессиональной деятельности;
владеть навыками - организации работы исследовательского коллектива в области профессиональной деятельности;
иметь опыт деятельности - организации работы исследовательского коллектива для проведения теоретических и экспериментальных исследований в соответствии с задачами научно-квалификационной работы.

ОПК-5 «способность объективно оценивать результаты исследований и разработок, выполненных другими специалистами и в других научных учреждениях»:
знать – методы и средства оценки результатов исследований и разработок, выполненных другими специалистами и в других научных учреждениях;

уметь - объективно оценивать результаты исследований и разработок, выполненных другими специалистами и в других научных учреждениях;
владеть навыками – объективной оценки результатов исследований и разработок, выполненных другими специалистами и в других научных учреждениях
иметь опыт деятельности – по объективной оценки результатов исследований и разработок в области профессиональной деятельности, выполненных другими специалистами и в других научных учреждениях.

ОПК-6 «способность представлять полученные результаты научно-исследовательской деятельности на высоком уровне и с учетом соблюдения авторских прав»:
знать – принципы соблюдения авторских прав, нормативную документацию, методы и средства представления результатов научно-исследовательской деятельности;
уметь – готовить к представлению полученные результаты научно-исследовательской деятельности на высоком уровне с учетом нормативных требований и соблюдением авторских прав;
владеть навыками - представления полученных результатов научно-исследовательской деятельности на высоком уровне в соответствии с нормативными требованиями и с соблюдением авторских прав;
иметь опыт деятельности – по представлению полученных результатов научно-исследовательской деятельности на высоком уровне с учетом нормативных требований и соблюдением авторских прав.

ОПК-7 «владение методами проведения патентных исследований, лицензирования и защиты авторских прав при создании инновационных продуктов в области профессиональной деятельности»:
знать – методы проведения патентных исследований, нормативную документацию в области лицензирования и защиты авторских прав при создании инновационных продуктов;
уметь - проводить патентные исследования, готовить к лицензированию сознанные в процессе решения задач научно-квалификационной работы инновационные продукты;
владеть навыками – по проведению патентных исследований, подготовке к лицензированию инновационных продуктов;
иметь опыт деятельности - по проведению патентных исследований, подготовке к лицензированию инновационных продуктов в области профессиональной деятельности.

ПК-1 «способность выполнять теоретический анализ и экспериментальное исследование функционирования вычислительных машин, комплексов и компьютерных сетей с целью улучшения их технико-экономических и эксплуатационных характеристик, а также разрабатывать новые методы их анализа и синтеза»:

знать – методы и средства, применяемые для теоретического анализа и экспериментального исследования функционирования вычислительных машин, комплексов и компьютерных сетей;

уметь - выполнять теоретический анализ и экспериментальное исследование функционирования вычислительных машин, комплексов и компьютерных сетей с целью улучшения их технико-экономических и эксплуатационных характеристик, а также разрабатывать новые методы их анализа и синтеза

владеть навыками - теоретического анализа и экспериментального исследования функционирования вычислительных машин, комплексов и компьютерных сетей с целью улучшения их технико-экономических и эксплуатационных характеристик;

иметь опыт деятельности – по разработке новых методов проведения теоретического анализа и экспериментального исследования функционирования вычислительных машин, комплексов и компьютерных сетей.

ПК-2 «способность выполнять исследования процессов создания, накопления и обработки информации, включая анализ и создание моделей данных и знаний, языков их описания и манипулирования, разработку новых математических методов и средств поддержки интеллектуальной обработки данных»:

знать – методы и средства анализа и создания моделей данных и знаний, языков их описания и манипулирования, поддержки интеллектуальной обработки данных;

уметь - выполнять исследования процессов создания, накопления и обработки информации, включая анализ и создание моделей данных и знаний, языков их описания и манипулирования, разработку новых математических методов и средств поддержки интеллектуальной обработки данных;

владеть навыками - исследования процессов создания, накопления и обработки информации, включая анализ и создание моделей данных и знаний, языков их описания и манипулирования, разработку новых математических методов и средств поддержки интеллектуальной обработки данных;

иметь опыт деятельности – в области исследования процессов создания, накопления и обработки информации, включая анализ и создание моделей данных и знаний, языков их

описания и манипулирования, разработку новых математических методов и средств поддержки интеллектуальной обработки данных.

ПК-3 «способность применять и разрабатывать методы и средства системного анализа, оптимизации, управления, принятия решений и обработки информации применительно к сложным системам»:
знать – современные методы и средства системного анализа, оптимизации, управления, принятия решений и обработки информации применительно к сложным системам;
уметь – применять методы и средства системного анализа, оптимизации, управления, принятия решений и обработки информации при планировании и проведении научных исследований, разработке сложных систем в соответствии с задачами научно-квалификационной работы;
владеть навыками – применения методов и средств системного анализа, оптимизации, управления, принятия решений и обработки информации применительно к сложным системам;
иметь опыт деятельности – по применению методов и средств системного анализа, оптимизации, управления, принятия решений и обработки информации при планировании и проведении научных исследований, разработке сложных систем.

ПК-4 «способность проводить библиографический и патентный поиск научных достижений в области информатики и вычислительной техники с использованием современных информационно-коммуникационных средств и технологий, в том числе с помощью международных баз данных публикационной активности»:
знать – современные технологии и средства библиографического и патентного поиска научных достижений в области информатики и вычислительной техники;
уметь – применять современные технологии и средства библиографического и патентного поиска научных достижений в области информатики и вычислительной техники;
владеть навыками - библиографического и патентного поиска научных достижений с использованием современных информационно-коммуникационных средств и технологий;
иметь опыт деятельности – по проведению библиографического и патентного поиска научных достижений в соответствии с задачами научно-квалификационной работы с использованием современных информационно-коммуникационных средств и технологий.

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	24
4	33
5	24
6	36
7	12
8	27
Общая трудоемкость, ЗЕ	195

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 наук (НКР) в соответствии с ФГОС ВО.

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	
3	Выдача индивидуального плана на текущий семестр обучения	
4	Выполнение индивидуального плана	

4.1	Изучение теоретических основ методики выполнения научных исследований, планирования и организации научного эксперимента, обработки научных данных	
4.2	Обоснование актуальности выбранной темы, определение объекта и предмета исследования, цели и задач исследования.	
4.3	Составление библиографии по теме научных исследований	
5	Оформление результатов научных исследований	
6	Проверка и защита отчётной документации по научным исследованиям	
1	Выдача индивидуального плана на текущий семестр обучения	2
2	Выполнение индивидуального плана	
2.1	Изучение основных теоретико-методологических аспектов рассматриваемой исследовательской проблемы	
2.2	Сбор и обработка эмпирических данных. Анализ полученных исследовательских результатов	
3	Оформление результатов научных исследований	
4	Проверка и защита отчётной документации по научным исследованиям	
1	Выдача индивидуального плана на текущий семестр обучения	3
2	Выполнение индивидуального плана	
2.1	Организация и проведение научного исследования и обработка результатов	
2.2	Участие в организации и проведении научных, научно-практических конференций, семинаров, круглых столов	
3	Оформление результатов научных исследований	
4	Проверка и защита отчётной документации по научным исследованиям	
1	Выдача индивидуального плана на текущий семестр обучения	4
2	Выполнение индивидуального плана	
2.1	Работа по выполнению экспериментальной части исследования. Проведение расчетов, обработка и анализ результатов, разработка необходимого программного обеспечения, баз данных и т.д.	
2.2	Представление докладов и сообщений по теме исследования на конференциях, семинарах, круглых столах	
3	Оформление результатов научных исследований	
4	Проверка и защита отчётной документации по научным исследованиям	
1	Выдача индивидуального плана на текущий семестр обучения	5
2	Выполнение индивидуального плана	
2.1	Получение охранных документов на объекты интеллектуальной собственности: патент, авторское свидетельство, свидетельство о регистрации программы или базы данных.	
2.2	Подготовка публикаций тезисов, научных статей в научные сборники (журналы)	
3	Оформление результатов научных исследований	
4	Проверка и защита отчётной документации по научным исследованиям	
1	Выдача индивидуального плана на текущий семестр обучения	6
2	Выполнение индивидуального плана	

2.1	Получение индивидуальных грантов по теме диссертации, участие в выполнении финансируемых НИР, связанных с темой. Заключение договора с организацией, предприятием.	
2.2	Научные публикации по теме.	
3	Оформление результатов научных исследований	
4	Проверка и защита отчётной документации по научным исследованиям	
1	Выдача индивидуального плана на текущий семестр обучения	7
2	Выполнение индивидуального плана	
2.1	Компоновка подготовленных материалов диссертации, сведение их в главы работы	
2.2	Составление списка литературных источников и внесение ссылок на них в текст диссертации	
2.3	Написание введения к НКР	
2.4	Подготовка заключения, выводов и рекомендаций;	
3	Оформление результатов научных исследований	
4	Проверка и защита отчётной документации по научным исследованиям	
1	Выдача индивидуального плана на текущий год обучения	8
2	Выполнение индивидуального плана (рекомендуется разбить на отдельные разделы)	
2.1	Получение справок о внедрении (практическом использовании основных результатов диссертационной работы)	
2.2	Оформление приложений к диссертационной работе.	
	Подготовка рукописи автореферата диссертации.	
3	Оформление результатов научных исследований	
4	Проверка и защита отчётной документации по научным исследованиям	
5	Представление результатов подготовленной НКР на заседании кафедры	

5 ПРОМЕЖУТОЧНАЯ АТТЕСТАЦИЯ

Промежуточная аттестация по научным исследованиям осуществляется в форме дифференцированного зачёта: представление и защиты аннотированного отчета, составляемого обучающимся по итогам каждого семестра. По итогам последнего семестра обучения, обучающиеся должны представить подготовленную НКР на выпускающую кафедру.

5.1. Структура и требования к подготовке НКР

Рекомендуемая структура:

– титульный лист;

– оглавление;

– текст диссертации: введение, основная часть, заключение;

– список сокращений и условных обозначений (не являются обязательными элементами),

– словарь терминов (не является обязательным элементом);

– список литературы;

– список иллюстративного материала (не является обязательным элементом);

– приложения (не являются обязательными элементами).

Выполненная НКР аспиранта должна соответствовать критериям, установленным для научно-квалификационной работы (диссертации) на соискание ученой степени кандидата наук.

5.2. Дополнительные компоненты НКР, определяемые выпускающей кафедрой и / или научным руководителем.

При необходимости выпускающая кафедра и/или научный руководитель определяют дополнительные компоненты НКР для аспиранта в соответствии с темой его НКР.

5.3. Структура и требования к представлению и защите аннотированного отчета (титульный лист представлен в Приложении 1), составляемого обучающимися по итогам семестров.

Рекомендуемая структура отчета:

- Титульный лист;
- Индивидуальное задание;
- Введение;
- Материалы о выполнении индивидуального задания;
- Выводы по результатам НИ;
- Заключение.

5.4. Требования к структуре иллюстративно–графического материала (презентация, плакаты, чертежи) аннотированного отчета.

Графические материалы оформляются в соответствии с действующими ГОСТами и требованиями, приведенными на сайте ГУАП (www.guap.ru) в разделе «Сектор нормативной документации». Графические материалы должны в процессе защиты НКР обеспечивать наглядное представление этапов выполнения и результатов работы аспиранта. Рекомендуется на первом плакате привести тему работы ФИО аспиранта, а также ФИО научного руководителя с указанием его должности, ученой степени и звания (при наличии). Автору НКР следует помнить, что графическая часть при защите будет представлена на стенде или экране, которые, как правило, находятся от членов ГЭК на расстоянии 2 – 4 метра. С учетом этого необходимо выбирать такие размеры элементов изображения (шрифт, рисунки), чтобы члены ГЭК легко могли их рассмотреть.

5.5. Методические указания по написанию аннотированного отчета, определяемые выпускающей кафедрой.

Методические указания по написанию аннотированного отчета, определяемые выпускающей кафедрой, приведены в разделе 11.

6 ФОНД ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ ДЛЯ ПРОВЕДЕНИЯ ПРОМЕЖУТОЧНОЙ АТТЕСТАЦИИ ОБУЧАЮЩИХСЯ ПО НАУЧНЫМ ИССЛЕДОВАНИЯМ

6.1. Состав фонда оценочных средств приведен в таблице 3.

Таблица 3 – Состав фонда оценочных средств для промежуточной аттестации по научным исследованиям

Форма промежуточной аттестации	Перечень оценочных средств
Дифференцированный зачёт	Вопросы для оценки уровня сформированности компетенций по научным исследованиям
	Требования к оформлению отчётной документации по научным исследованиям
	Требования к содержательной части отчётной документации по научным исследованиям на основании индивидуального плана

По итогам семестра (кроме заключительного семестра) аттестация по научным исследованиям проводится научным руководителем обучающегося в форме дифференцированного зачёта в порядке, предусмотренном локальными нормативными актами ГУАП и в соответствии с критериями оценки уровня сформированности компетенций п.п.6.3 данной программы НИ. По итогам заключительного семестра обучения аттестация по научным исследованиям проводится на заседании кафедры, за которой закреплён обучающийся.

6.2. Перечень компетенций, относящихся к научным исследованиям, и этапы их формирования в процессе освоения образовательной программы приведены в таблице 4.

Таблица 4 – Перечень компетенций с указанием этапов их формирования в процессе освоения образовательной программы

Номер семестра	Этапы формирования компетенций в процессе освоения ОП ВО
УК-1 «способность к критическому анализу и оценке современных научных достижений, генерированию новых идей при решении исследовательских и практических задач, в том числе в междисциплинарных областях»	
1	Научные исследования
1	Педагогика высшего образования
2	Математические методы оптимизации в научном исследовании

2	Научные исследования
2	Научные исследования
2	Педагогика высшего образования
2	Применение вариационного исчисления в научных исследованиях
7	Математические модели и методы теории управления и принятия решений
7	Практика по получению профессиональных умений и опыта профессиональной деятельности (профессиональная)
УК-2 «способность проектировать и осуществлять комплексные исследования, в том числе междисциплинарные, на основе целостного системного научного мировоззрения с использованием знаний в области истории и философии науки»	
1	История и философия науки
1	Педагогика высшего образования
2	Библиографический и патентный поиск
2	Инструменты управления инновационной деятельностью
2	История и философия науки
2	Педагогика высшего образования
3	Научные исследования
4	Научные исследования
4	Научные исследования
5	Научные исследования
6	Научные исследования
6	Научные исследования
7	Научные исследования
7	Практика по получению профессиональных умений и опыта профессиональной деятельности (профессиональная)
УК-3 «готовность участвовать в работе российских и международных исследовательских коллективов по решению научных и научно-образовательных задач»	
1	Иностранный язык
2	Иностранный язык
2	Научные исследования
2	Научные исследования
3	Научные исследования
4	Научные исследования
4	Научные исследования
5	Научные исследования
6	Научные исследования
6	Научные исследования
7	Научные исследования
7	Практика по получению профессиональных умений и опыта профессиональной деятельности (профессиональная)
8	Научные исследования
УК-4 «готовность использовать современные методы и технологии научной коммуникации на государственном и иностранном языках»	
1	Иностранный язык
1	История и философия науки
1	Научные исследования

1	Организация диссертационных исследований
2	Иностранный язык
2	История и философия науки
2	Научные исследования
2	Научные исследования
3	Научные исследования
4	Научные исследования
4	Научные исследования
5	Научные исследования
6	Научные исследования
6	Научные исследования
7	Научные исследования
7	Практика по получению профессиональных умений и опыта профессиональной деятельности (профессиональная)
8	Научные исследования
УК-5 «способность следовать этическим нормам в профессиональной деятельности»	
1	История и философия науки
1	Научные исследования
2	История и философия науки
2	Научные исследования
2	Научные исследования
3	Научные исследования
4	Научные исследования
4	Научные исследования
4	Практика по получению профессиональных умений и опыта профессиональной деятельности (педагогическая)
5	Научные исследования
6	Научные исследования
6	Научные исследования
7	Научные исследования
7	Практика по получению профессиональных умений и опыта профессиональной деятельности (профессиональная)
8	Научные исследования
УК-6 «способность планировать и решать задачи собственного профессионального и личностного развития»	
1	История и философия науки
1	Научные исследования
1	Организация диссертационных исследований
2	История и философия науки
2	Научные исследования
2	Научные исследования
3	Научные исследования
4	Научные исследования
4	Научные исследования
4	Практика по получению профессиональных умений и опыта профессиональной деятельности (педагогическая)
5	Научные исследования
6	Научные исследования
6	Научные исследования

7	Научные исследования
7	Практика по получению профессиональных умений и опыта профессиональной деятельности (профессиональная)
8	Научные исследования
ОПК-1 «владение методологией теоретических и экспериментальных исследований в области профессиональной деятельности»	
1	Организация диссертационных исследований
3	Научные исследования
4	Научные исследования
4	Научные исследования
5	Научные исследования
6	Научные исследования
6	Научные исследования
7	Математические модели и методы теории управления и принятия решений
ОПК-2 «владение культурой научного исследования, в том числе с использованием современных информационно-коммуникационных технологий»	
2	Библиографический и патентный поиск
2	Инструменты управления инновационной деятельностью
2	Математические методы оптимизации в научном исследовании
2	Научные исследования
2	Научные исследования
2	Применение вариационного исчисления в научных исследованиях
3	Научные исследования
4	Научные исследования
4	Научные исследования
5	Научные исследования
6	Научные исследования
6	Научные исследования
7	Компьютерные технологии обработки информации
7	Математические модели и методы теории управления и принятия решений
ОПК-3 «способность к разработке новых методов исследования и их применению в самостоятельной научно-исследовательской деятельности в области профессиональной деятельности»	
1	Организация диссертационных исследований
1	Педагогика высшего образования
2	Математические методы оптимизации в научном исследовании
2	Педагогика высшего образования
2	Применение вариационного исчисления в научных исследованиях
3	Научные исследования
4	Научные исследования
4	Научные исследования
5	Научные исследования
6	Научные исследования
6	Научные исследования

7	Математические модели и методы теории управления и принятия решений
ОПК-4 «готовность организовать работу исследовательского коллектива в области профессиональной деятельности»	
1	Организация диссертационных исследований
1	Педагогика высшего образования
2	Научные исследования
2	Научные исследования
2	Педагогика высшего образования
3	Научные исследования
4	Научные исследования
4	Научные исследования
5	Научные исследования
6	Научные исследования
6	Научные исследования
7	Математические модели и методы теории управления и принятия решений
7	Научные исследования
8	Научные исследования
ОПК-5 «способность объективно оценивать результаты исследований и разработок, выполненных другими специалистами и в других научных учреждениях»	
1	Иностранный язык
1	Научные исследования
2	Библиографический и патентный поиск
2	Иностранный язык
2	Научные исследования
2	Научные исследования
ОПК-6 «способность представлять полученные результаты научно-исследовательской деятельности на высоком уровне и с учетом соблюдения авторских прав»	
1	История и философия науки
1	Организация диссертационных исследований
2	Библиографический и патентный поиск
2	История и философия науки
5	Научные исследования
6	Научные исследования
6	Научные исследования
7	Научные исследования
8	Научные исследования
ОПК-7 «владение методами проведения патентных исследований, лицензирования и защиты авторских прав при создании инновационных продуктов в области профессиональной деятельности»	
1	Научные исследования
1	Организация диссертационных исследований
2	Библиографический и патентный поиск
2	Научные исследования
2	Научные исследования
5	Научные исследования
6	Научные исследования
6	Научные исследования
7	Математические модели и методы теории управления и принятия решений

7	Научные исследования
8	Научные исследования
ПК-1 «способность выполнять теоретический анализ и экспериментальное исследование функционирования вычислительных машин, комплексов и компьютерных сетей с целью улучшения их технико-экономических и эксплуатационных характеристик, а также разрабатывать новые методы их анализа и синтеза»	
1	Организация диссертационных исследований
3	Научные исследования
4	Научные исследования
4	Научные исследования
5	Научные исследования
6	Научные исследования
6	Научные исследования
7	Научные исследования
7	Практика по получению профессиональных умений и опыта профессиональной деятельности (профессиональная)
8	Научные исследования
ПК-2 «способность выполнять исследования процессов создания, накопления и обработки информации, включая анализ и создание моделей данных и знаний, языков их описания и манипулирования, разработку новых математических методов и средств поддержки интеллектуальной обработки данных»	
1	Организация диссертационных исследований
3	Научные исследования
4	Научные исследования
4	Научные исследования
5	Научные исследования
6	Научные исследования
6	Научные исследования
7	Компьютерные технологии обработки информации
7	Научные исследования
7	Практика по получению профессиональных умений и опыта профессиональной деятельности (профессиональная)
8	Научные исследования
ПК-3 «способность применять и разрабатывать методы и средства системного анализа, оптимизации, управления, принятия решений и обработки информации применительно к сложным системам»	
2	Инструменты управления инновационной деятельностью
2	Математические методы оптимизации в научном исследовании
2	Применение вариационного исчисления в научных исследованиях
3	Научные исследования
4	Научные исследования
4	Научные исследования
5	Научные исследования
6	Научные исследования
6	Научные исследования
7	Практика по получению профессиональных умений и опыта профессиональной деятельности

	(профессиональная)
ПК-4 «способность проводить библиографический и патентный поиск научных достижений в области информатики и вычислительной техники с использованием современных информационно-коммуникационных средств и технологий, в том числе с помощью международных баз данных публикационной активности»	
1	Научные исследования
2	Библиографический и патентный поиск
2	Научные исследования
2	Научные исследования
3	Научные исследования
4	Научные исследования
4	Научные исследования
5	Научные исследования
6	Научные исследования
6	Научные исследования
7	Научные исследования
7	Практика по получению профессиональных умений и опыта профессиональной деятельности (профессиональная)
8	Научные исследования

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.

6.3. Список вопросов для оценки уровня сформированности компетенций по научным исследованиям представлены в таблице 6.

Таблица 6 – Вопросы для оценки уровня сформированности компетенций по НИ

№ п/п	Вопросы для оценки уровня сформированности компетенций по НИ	Компетенции
1	Проанализируйте современные научные достижения по теме проведенного исследования	УК-1
2	Какие новые идеи предложены при проведении исследования, в том числе в междисциплинарных областях	УК-1
3	Проводилось ли комплексное исследование, в том числе междисциплинарное	УК-2
4	Какие знания в области истории и философии науки использовались при проведении исследования	УК-2
5	При проведении исследования принимали участие в	УК-3

	работе российского или международного коллектива	
6	Опишите структуру исследовательского коллектива и функциональные обязанности его членов	УК-3
7	При проведении исследования использовались методы и технологии научной коммуникации на иностранном языке	УК-4
8	Опишите процесс научной коммуникации при проведении исследования	УК-4
9	Приведите этические нормы, соблюдаемые в профессиональной деятельности	УК-5
10	Какие этические нормы соблюдались при проведении исследования	УК-5
11	Какие задачи собственного профессионального и личностного развития планировалось решить при проведении исследования	УК-6
12	Какие задачи собственного профессионального и личностного развития удалось решить при проведении исследования	УК-6
13	Какие методы теоретических и исследований применялись	ОПК-1
14	Какие методы практических исследований применялись	ОПК-1
15	Опишите последовательность действий при проведении исследования	ОПК-2
16	Какие информационно-коммуникационных технологии использовались	ОПК-2
17	Разработаны ли новые методы исследования	ОПК-3
18	В чем отличие разработанного метода исследования от существующих	ОПК-3
19	Проводилось ли исследование с участием коллектива	ОПК-4
20	Как была организована работа исследовательского коллектива	ОПК-4
21	Получена ли информация о результатах аналогичных исследований или разработок, выполненных другими специалистами и в других научных учреждениях	ОПК-5
22	Оцените результаты аналогичных исследований и разработок, выполненных другими специалистами	ОПК-5
23	Как представлены полученные результаты исследования	ОПК-6
24	Учитывается ли требование о соблюдении авторских прав	ОПК-6
25	Приведите результаты патентных исследований по теме	ОПК-7
26	Возможно ли лицензирование разработанного продукта	ОПК-7
27	Какие методы системного анализа применялись при проведении исследования	ПК-1
28	Какие методы синтеза применялись при проведении исследования	ПК-1
29	Какие модели данных и знаний разработаны при проведении исследования	ПК-2
30	Как разработанные модели данных и знаний использовались при проведении исследования	ПК-2
31	Какие методы моделирования использовались при проведении исследования	ПК-3
32	Какие средства компьютерной графики использовались при проведении исследования	ПК-3

33	Разрабатывались ли при проведении исследования новые методы проектирования и анализа алгоритмов, программ, языков программирования и человеко-машинных интерфейсов, средства общесистемного программного обеспечения	ПК-4
34	Проводилось ли исследование и анализ оценки качества, стандартизации и сопровождения разработанных в процессе исследования программных систем	ПК-4

7 ПЕРЕЧЕНЬ ОСНОВНОЙ И ДОПОЛНИТЕЛЬНОЙ ЛИТЕРАТУРЫ

7.1. Основная литература

Перечень основной литературы приведен в таблице 7.

Таблица 7 – Перечень основной литературы

Шифр/ URL адрес	Библиографическая ссылка	Количество экземпляров в библиотеке (кроме электронных экземпляров)
001 Б 79	Болдин, А. П. Основы научных исследований [Текст] : учебник / А. П. Болдин, В. А. Максимов. - М.: Академия, 2012. - 334 с.	20
001 О-75	Основы научных исследований [Текст] : учебное пособие / Б. И. Герасимов [и др.]. - М. : ФОРУМ, 2011. - 272 с.	10
004.8 С 40	Системный анализ в фундаментальных и прикладных исследованиях [Текст] : [монография] / С. В. Бабуров [и др.] ; ред. В. В. Кузнецов ; авт. предисл. А. Р. Бестугин ; С.-Петерб. гос. ун-т аэрокосм. приборостроения. - СПб.: Политехника, 2014. - 378 с.	40

7.2. Дополнительная литература

Перечень дополнительной литературы приведен в таблице 8.

Таблица 8 – Перечень дополнительной литературы

Шифр/ URL адрес	Библиографическая ссылка	Количество экземпляров в библиотеке (кроме электронных экземпляров)
004 Г 18	Автоматизированные системы научных исследований [Текст] : учебное пособие / В. Ю. Гамов ; С.-Петерб. гос. ун-т аэрокосм. приборостроения. - СПб. : Изд-во ГУАП, 2015. - 96 с.	63

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
http://guap.ru/guap/standart/ob1_main.shtml	ГОСТ 15.101-98 Система разработки и постановки продукции на производство. Порядок выполнения научно-исследовательских работ.
http://guap.ru/guap/standart/ob1_main.shtml	ГОСТ 7.32-2001 Система стандартов по информации, библиотечному и издательскому делу. Отчет о научно-исследовательской работе. Структура и правила оформления.
минобрнауки.рф http://xn--80abucjiibhv9a.xn--p1ai/	Краткие рекомендации для авторов по подготовке и оформлению научных статей в журналах, индексируемых в международных наукометрических базах данных.
http://www.anovikov.ru/books/mni.pdf	А.М. Новиков, Д.А. Новиков. Методология научного исследования.- Москва – 2010.

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
	Не предусмотрено

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 составной части материально–технической базы	Номер аудитории (при необходимости)
1	Инфраструктура кафедры (оборудованные учебные и научные помещения и лаборатории)	

11 МЕТОДИЧЕСКИЕ РЕКОМЕНДАЦИИ ПО ВЫПОЛНЕНИЮ НАУЧНЫХ ИССЛЕДОВАНИЙ

11.1. Требования к структуре иллюстративно–графического материала для представления результатов подготовленной НКР на научном семинаре кафедры (презентация, плакаты, чертежи и другое).

Текстовые и графические материалы оформляются в соответствии с действующими ГОСТами и требованиями, приведенными на сайте ГУАП (www.guap.ru) в разделе «Сектор нормативной документации».

11.2. Общая структура аннотированного отчета о научных исследованиях.

1. *Введение* может включать в себя следующие элементы:

– актуальность и оценку современного состояния решаемой научно–технической проблемы;
– основание и исходные данные для разработки темы НИ*;
– обоснование необходимости проведения НИД*;
– связь данной работы с другими научно–исследовательскими работами*;
– цель работы;
– объект и предмет исследования;
– перечень решаемых в работе задач;
– теоретические и/или методологические основы НИ;
– научную новизну и практическую значимость работы*;
– апробацию полученных результатов*.

Примечание: * – могут составляться для заключительного аннотированного отчета.

Введение пишется (оформляется) последним, после подготовки всего текста аннотированного отчета. Во введении заключительного аннотированного отчета о НИД помещают перечень наименований всех подготовленных промежуточных аннотированных отчетов по этапам.

Введение может начинаться с обоснования актуальности выполненного НИ и оценки современного состояния решаемой научно–технической проблемы. Далее приводят основание и исходные данные для разработки темы НИ. Затем проводится обоснование необходимости проведения НИД и связь данной работы с другими научно–исследовательскими работами. Формулировка цели работы должна быть лаконичной, коррелировать с названием НКР, состоять из одного предложения, содержать основной научно–практический результат выполненного исследования и возможные методические подходы к его получению. В соответствии с поставленной целью определяется объект и предмет исследования, а также приводится перечень конкретных задач, которые решены соискателем в ходе выполнения НИ для достижения намеченной цели. Далее описываются теоретическая и методологическая основы НИ, в которых приводятся: перечень примененных обучающимся методов сбора и обработки информации и получения основных результатов; использованные научно–практические источники информации; фамилии ученых и авторов, труды которых оказали наибольшее влияние на проведенное исследование и т.п. В конце введения формулируется научная новизна проведенного исследования и полученные автором результаты, а также практическая значимость работы и апробации результатов НИ.

2. *Первый раздел* аннотированного отчета о НИ.

В первом разделе аннотированного отчета о НИ могут быть отражены следующие этапы НИР:

– этап выбора направления исследований, на котором проводится обоснование выбора принятого направления исследования; методы решения задачи и их сравнительные оценки; разработка общей методики проведения НИ; анализ и обобщение существующих результатов;

– этап теоретических и/или экспериментальных исследований, на котором анализируется характер и содержание выполненных теоретических исследований и методы расчета; для экспериментальных работ – обоснование необходимости выполнения экспериментальных исследований; принцип действия разработанной аппаратуры; оценка погрешностей измерений; полученные экспериментальные данные;

– этап обобщения и оценки результатов исследований, на котором проводится оценка полноты решения поставленной задачи; соответствие выполненных исследований программе; оценка достоверности полученных результатов (характеристик, параметров), их сравнение с аналогичными результатами отечественных и зарубежных работ; обоснование необходимости проведения дополнительных исследований. При наличии в аннотированном отчете данных о свойствах веществ и материалов представление этих данных может быть отражено в приложениях к аннотированному отчету.

3. *Второй раздел* аннотированного отчета о НИ.

Во втором разделе аннотированного отчета о НИ в логической последовательности может быть показан ход решения намеченных задач; приводится описание методики исследования и получения основных научно–практических результатов. При этом для наглядности можно использовать иллюстративный и табличный материал, а также формулы. Второй раздел аннотированного отчета может содержать:

описание научно–исследовательской деятельности обучающегося за семестр (краткое упоминание об участии в научных конкурсах и грантах, о выступлениях с докладами на научных семинарах и конференциях, об участии в НИР, о подготовке и/или опубликовании научных статей и/или докладов и/или тезисов и другое);

приложение (копии документов, подтверждающие научно–исследовательскую деятельность обучающегося за текущий год подготовки).

Второй раздел аннотированного отчета НИ завершают основными выводами, которые в лаконичной форме могут содержать степень достижения поставленной в работе цели, намеченных задач и характеристику основных результатов, проведенных автором НИ. При этом целесообразно дать обобщенную характеристику проделанной работы.

4. *Заключение* может дополнять приведенную ранее характеристику НИ. Текст заключения можно построить в виде одного абзаца. Также в заключении могут содержаться краткие выводы по результатам выполненного НИ, предложения по их использованию, оценка их технико–экономической эффективности.

Приложение 1

МИНИСТЕРСТВО ОБРАЗОВАНИЯ И НАУКИ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ
федеральное государственное автономное образовательное учреждение высшего образования
«САНКТ–ПЕТЕРБУРГСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ УНИВЕРСИТЕТ
АЭРОКОСМИЧЕСКОГО ПРИБОРОСТРОЕНИЯ»

АННОТИРОВАННЫЙ ОТЧЁТ О НИ
ЗАЩИЩЁН С ОЦЕНКОЙ

Научный руководитель

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

Аннотированный отчет о научных исследованиях

тема НКР _____

№ семестра __

выполнена _____
фамилия, имя, отчество обучающегося в творительном падеже

по направлению подготовки

Код	наименование направления

наименование направления

направленности

Код	наименование направленности

наименование направленности

Обучающийся группы №

подпись, дата	инициалы, фамилия

Санкт–Петербург 20__

Лист внесения изменений в программу НИ

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