

Федеральное государственное бюджетное учреждение науки  
«Крымская астрофизическая обсерватория РАН»  
(ФГБУН «КраО РАН»)

Принято на заседании Ученого совета  
Протокол от 09.04.2026г. № 3

УТВЕРЖДАЮ  
Директор ФГБУН «КраО РАН»,  
канд. ф.-м. наук



*[Signature]*  
А.Н. Ростопчина-Шаховская

» *[Signature]* 2026 г.

**РАБОЧАЯ ПРОГРАММА УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ**

**«Научные исследования»**

**Специальность – 1.3.1 «Физика космоса, астрономия»**

Обязательная часть ООП

Трудоемкость (границы трудоемкости) в зачетных единицах: 204

Форма отчетности аспирантов: зачет

Форма обучения: очная

пгт. Научный  
2026 г.

## **Раздел 1. Общая характеристика программы**

Научные исследования (далее – НИ) являются обязательным компонентом основной образовательной программы (ООП) подготовки научных и научно-педагогических кадров в аспирантуре по специальности 01.03.01 «Физика космоса, астрономия».

В НИ входят:

- научная деятельность аспиранта, направленная на подготовку диссертации на соискание научной степени кандидата наук (далее - диссертация) к защите;
- подготовка публикаций, в которых излагаются основные научные результаты диссертации, в научных изданиях, входящих в Единый государственный перечень научных изданий («Белый список»), а также изданиях, рекомендуемых Высшей аттестационной комиссией при Министерстве науки и высшего образования Российской Федерации, 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;
- промежуточная аттестация по этапам выполнения научного исследования.

НИ проводятся в течение всего периода обучения, в соответствии с индивидуальным учебным планом аспиранта, одновременно с учебным процессом и научно-исследовательской практикой.

По НИ предусматривается промежуточная аттестация в форме выступления на семинаре или Ученом совете ФГБУН «КраО РАН».

Выполнение НИ завершается написанием диссертации, которая должна соответствовать критериям, установленным для научно-квалификационной работы (диссертации) на соискание ученой степени кандидата физико-математических наук.

Порядок представления и защиты диссертации на соискание ученой степени кандидата наук, а также требования к ее содержанию и оформлению регламентируются соответствующими положениями Высшей аттестационной комиссии (ВАК) Министерства образования и науки Российской Федерации.

### **1.1. Цели и задачи программы НИ**

Целью выполнения НИ является приобретение, развитие и применение в ходе работы над диссертацией профессиональных знаний по избранному направлению подготовки и направленности обучения по программе подготовки научных и научно-педагогических кадров в аспирантуре.

Указанная цель достигается решением следующих задач:

- выполнение анализа состояния проблемы, связанной с темой диссертации, в профильной области техники и технологии;
- освоение теоретических положений, описывающих проблему;
- выбор, изучение и применение в рамках профильного направления методов и средств расчетного моделирования процессов и явлений в объекте исследования;
- освоение подходов и учет мировых тенденций развития данной области науки, обеспечивающих высокий технико-технологический уровень, новизну и надежность разрабатываемых алгоритмов и комплексов программ;
- получение навыков применения современных методов и средств испытаний, а также методов анализа их результатов.

## **1.2. Место НИ в структуре ООП**

НИ является как по сути, так и по объему (трудоемкости) основой программы подготовки научно-педагогических кадров в аспирантуре, поскольку именно в ходе выполнения НИ в итоге осваивается, применяется и закрепляется весь комплекс компетенций, характеризующий специалиста высшего профессионального уровня подготовки.

Изучение данной дисциплины и специфика подачи отдельных вопросов может варьироваться в зависимости от индивидуального плана работы аспиранта, согласованного с его научным руководителем в целях оптимального соответствия решаемым задачам.

## **1.3. Перечень результатов обучения**

НК-1, НК-2, НК-3, НК-4, НК-5, НК-6, НК-7, НК-8.

## **1.4. Язык преподавания**

Русский

## **Раздел 2. Объем, структура и содержание программы НИ**

### **2.1. Структура НИ**

Общая за период обучения (4 года, очная) трудоемкость НИ составляет 204 зачетные единицы (з.е.). Формы итогового контроля – результат предварительной защиты диссертации.

НИ могут осуществляться:

- непрерывно (выделенные недели в календарном учебном графике для проведения непрерывно НИ, предусмотренных программой аспирантуры);
- путем чередования с теоретическим обучением и практикой по дням (неделям) при условии обеспечения связи с выполняемыми видами НИ.

### **2.2. Содержание НИ**

Примерный план НИ аспиранта (очная форма обучения):

Первый год обучения:

1. Выбор и утверждение темы научного исследования.
2. Изучение научной литературы и иных информационных источников по исследуемой теме с целью определения актуальной проблемы, которой будет посвящено исследование.
3. Постановка цели и задач исследования, определение объекта и предмета научного исследования.
4. Анализ основных подходов, концепций и их эволюции по теме исследования.
5. Выбор методов и инструментов исследования.

Основными результатами первого года реализации НИ должны быть:

1. Рассмотрение на заседании Ученого совета ФГБУН «КрАО РАН» темы и индивидуального плана НИ, утверждение темы диссертации.
2. Согласование с научным руководителем и отражение в индивидуальном плане план-графика публикационной активности аспиранта.
3. Определение программы НИ аспиранта на второй год.

#### Второй год обучения:

1. Сбор данных по теме НИ.
2. Подготовка теоретико-методологического раздела диссертации.
3. Выдвижение научных гипотез.
4. Участие в научных конференциях.
5. Публикация аспирантом статьи в журналах, входящих в Единый государственный перечень научных изданий («Белый список»), а также изданиях, рекомендуемых Высшей аттестационной комиссией при Министерстве науки и высшего образования Российской Федерации.

#### Основными результатами второго года реализации НИ должны быть:

1. Согласование с научным руководителем плана диссертации.
2. Определение основных положений эмпирического исследования аспиранта.
3. Определение программы НИ аспиранта на третий год.

#### Третий год обучения:

1. Окончание эмпирического исследования по теме диссертации, включая обработку, анализ и обобщение полученных результатов.
2. Подготовка практического материала для диссертации.
3. Участие в научных конференциях
4. Публикация аспирантом статьи в журналах, входящих в Единый государственный перечень научных изданий («Белый список»), а также изданиях, рекомендуемых Высшей аттестационной комиссией при Министерстве науки и высшего образования Российской Федерации.
5. Определение программы диссертации аспиранта на четвертый год.

#### Основными результатами третьего года реализации НИ должны быть:

1. Согласование с научным руководителем предварительного варианта практической главы диссертации.
2. Подготовка практического материала для диссертации.
3. Определение программы НИ аспиранта на четвертый год.

#### Четвертый год обучения:

1. Подготовка итогового текста диссертации.
2. Апробация полученных результатов и личного вклада аспиранта в исследование избранной темы через участие в научных конференциях, обязательного обсуждения результатов проведенного научного исследования на семинаре подразделения ФГБУН «КраО РАН».
3. Выявление предполагаемого личного вклада аспиранта в разработку исследуемой темы.

#### Основными результатами четвертого года реализации НИ должны быть:

1. Публикация научных статей аспиранта по теме научного исследования в журналах, входящих в Единый государственный перечень научных изданий («Белый список»), а также изданиях, рекомендуемых Высшей аттестационной комиссией при Министерстве науки и высшего образования Российской Федерации (в общей сложности за четыре года – не менее двух).
2. Подготовка текста и оформление диссертации.

3. Автореферат по теме диссертации.
4. Предзащита диссертации.

### **Раздел 3. Обеспечение реализации НИ**

#### **3.1. Методические рекомендации по НИ аспиранта**

НИ может предусматривать следующие виды деятельности:

- осуществление научных исследований в рамках научно-исследовательской работы структурного подразделения ФГБУН «КрАО РАН» (сбор, анализ научно-теоретического материала, сбор эмпирических данных, интерпретация экспериментальных и эмпирических данных);
- выполнение научно-исследовательских видов деятельности в рамках грантов, осуществляемых в структурных подразделениях ФГБУН «КрАО РАН»;
- участие в решении научно-исследовательских работ, выполняемых структурными подразделениями ФГБУН «КрАО РАН» в рамках договоров с образовательными учреждениями и исследовательскими коллективами;
- участие в организации и проведении научных, научно-практических конференций, круглых столах, дискуссиях, диспутах, организуемых ФГБУН «КрАО РАН» и другими научными организациями;
- самостоятельное проведение семинаров, мастер-классов, круглых столов по актуальной проблематике;
- участие в конкурсах научно-исследовательских работ;
- осуществление самостоятельного исследования по актуальной проблеме в рамках тематики диссертации;
- ведение библиографической работы с привлечением современных информационных и коммуникационных технологий;
- рецензирование научных статей;
- разработка и апробация методологии исследования;
- представление итогов проделанной работы в виде отчетов, рефератов, статей, оформленных в соответствии с имеющимися требованиями, с привлечением современных средств редактирования и печати, в том числе – в сети Интернет.

Учебный процесс обеспечивается наличием учебной и учебно-методической литературы и доступом к иным библиотечно-информационным ресурсам, что гарантирует возможность качественного освоения аспирантом образовательной программы. ФГБУН «КрАО РАН» располагает библиотекой, включающей научно-техническую литературу по дисциплине, журналы с научными статьями и материалами симпозиумов и конференций. Аспирантам предоставляются компьютеры с доступом к сети Интернет и доступ к электронной подписке ФГБУН «КрАО РАН» на научные журналы.

#### **3.2. Методика проведения текущего контроля успеваемости и промежуточной аттестации и критерий оценивания**

Контроль качества освоения программы НИ включает в себя текущий и промежуточный контроль результатов.

Текущий контроль успеваемости обеспечивает оценивание хода выполнения НИ и индивидуального плана работы аспиранта научным руководителем во время контактных или дистантных, устных или письменных консультаций.

Промежуточный контроль осуществляется в форме аттестации по окончании каждого полугодия (зачет) и года обучения (зачет) (см. «Положение о промежуточной аттестации, отчислении, восстановлении и переводе аспирантов»), включая подготовку аспирантом отчета по НИ и рассмотрения его на заседании отчетного семинара и Ученого совета ФГБУН «КрАО РАН». По результатам годовой аттестации принимается решение о допуске аспиранта к следующему году обучения.

Оценке состояния выполнения НИ подлежат:

- обоснование выбора направления и темы диссертационной работы (на первом году обучения);
- промежуточный доклад аспиранта о результатах выполнения диссертации;
- итоговый (предзащита) доклад аспиранта о диссертационной работе.

Контрольные вопросы аспиранту и научному руководителю со стороны членов Ученого совета КрАО РАН и членов комиссии по аттестации включают в себя:

- обоснование актуальности и соответствия профильному направлению (направленности) темы научной работы;
- обоснованность выбора научно-методических подходов и средств для решения научно-технической проблемы;
- наличие признаков научной новизны и практической полезности ожидаемых результатов работы;
- достаточность количества и уровня составляющих апробацию публикаций, отражающих суть и содержание диссертационной работы;
- наличие элементов защиты прав интеллектуальной собственности в результатах работы;
- возможные риски незавершения работы в указанные индивидуальным планом сроки и пути решения этой проблемы.

Аспиранты, не выполнившие без уважительной причины план НИ или получившие неудовлетворительную оценку при прохождении промежуточной аттестации результатов НИ, считаются имеющими академическую задолженность и могут быть отчислены из аспирантуры.

### **3.3. Материально-техническое обеспечение**

- 1) Телескопы ФГБУН «КрАО РАН»;
- 2) Программные пакеты, разработанные в ФГБУН «КрАО РАН»: программная система SPE, программные системы F5, polar1;
- 3) Научная литература: постоянная электронная подписка организации на ведущие журналы; научная литература, хранящаяся в библиотеке ФГБУН «КрАО РАН».
- 4) Читальный зал для самостоятельной работы аспиранта
- 5) Помещения, оборудованные для проведения консультаций с научным руководителем, проведения семинаров, промежуточных аттестаций и самостоятельной работы;
- 6) Аудитория для самостоятельной работы аспирантов обеспечена компьютерами с выходом в Интернет.

### **3.4. Информационное обеспечение**

Научно-исследовательская работа обеспечена учебно-методической литературой, указанной в соответствующих разделах рабочей программы дисциплины по специальности 1.3.1. «Физика космоса, астрономия». По результатам утверждения темы диссертации научный руководитель аспиранта дополнительно составляет список рекомендуемой литературы для успешного выполнения научного исследования.

#### Основная литература

1. Новиков А.М., Новиков Д.А. «Методология научного исследования». – М.: Либроком, 2007. – 280с.
2. Близнац И.А., Леонтьев К.Б. «Авторское право и смежные права»: учебник / Близнац И.А., Леонтьев К.Б.; ред. Близнац И.А. - М.: Проспект, 2010. – 416 с. – ISBN 978-5-392-00788-2.
3. Марьянович А.Т., Князькин И.В. «Диссертация: Инструкция по подготовке и защите» М.: АСТ; СПб.: Астрель-СПб, 2009. – 231 с.

#### Дополнительная литература

1. Кузин Ф.А. «Кандидатская диссертация. Методика написания, правила оформления и порядок защиты: Практическое пособие для аспирантов и соискателей ученой степени» /Ф.А. Кузин. – М., 1997. – 208 с. – ISBN 5-86894-129-2.
2. Кориков А.М., Мицель А.А. «Диссертация и ученая степень: методическое пособие для соискателей ученых степеней» - Томск: Томск. гос. ун-т сист. управл. и радиоэлектр., 2007. – 165 с.