

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

УТВЕРЖДАЮ
Руководитель образовательной
программы 03.04.03(01)

канд. техн. наук


(подпись) Ю.В.Бакшеева
(инициалы, фамилия)

«20» февраля 2026 г.

ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА
образовательной программы высшего образования

Укрупненная группа направлений подготовки: 03.00.00 Физика и астрономия

Уровень высшего образования: магистратура

Направление подготовки: 03.04.03 Радиофизика

Направленность: Радиотехнические системы и комплексы

Форма обучения: очная

Год приема: 2026

Санкт-Петербург 2026

1 ОБЩИЕ ПОЛОЖЕНИЯ

1.1 Общие сведения об образовательной программе (ОП)

Образовательная программа по направлению подготовки 03.04.03 Радиофизика направленности «Радиотехнические системы и комплексы» разработана в соответствии с федеральным государственным образовательным стандартом высшего образования - магистратура по направлению подготовки 03.04.03 Радиофизика, утверждённым приказом Минобрнауки России от 07.08.2020 № 918, а также нормативными правовыми актами Российской Федерации и локальными правовыми актами ГУАП.

Образовательная программа разработана с учетом профессиональных стандартов, соответствующих профессиональной деятельности выпускников, перечень которых приведен в Приложении А.

Выпускнику, освоившему образовательную программу, присваивается квалификация: «магистр».

Обучение по образовательной программе осуществляется в очной форме. Срок получения образования в очной форме обучения - 2 года.

Объем образовательной программы - 120 зачетных единиц.

Язык, на котором осуществляется образовательная деятельность: русский.

1.2 Цель образовательной программы

Целью образовательной программы является формирование у выпускника:

- универсальных и общепрофессиональных компетенций в соответствии с ФГОС ВО;
- профессиональных компетенций, установленных ГУАП, на основе профессиональных стандартов, соответствующих профессиональной деятельности выпускников, приведенных в разделе 2 настоящего документа.

1.3 Структура образовательной программы

Структура образовательной программы включает следующие блоки: Блок 1 "Дисциплины (модули)"; Блок 2 "Практика"; Блок 3 "Государственная итоговая аттестация".

В рамках образовательной программы выделяется обязательная часть, установленная ФГОС ВО, и часть, формируемая участниками образовательных отношений.

Объем обязательной части, без учета объема государственной итоговой аттестации, составляет не менее 20 процентов общего объема образовательной программы.

2 ХАРАКТЕРИСТИКА ПРОФЕССИОНАЛЬНОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ ВЫПУСКНИКОВ

2.1 Общее описание профессиональной деятельности выпускников

Области профессиональной деятельности и сферы профессиональной деятельности, в которых выпускники, освоившие программу, могут осуществлять профессиональную деятельность:

25 Ракетно-космическая промышленность (в сфере применения радиофизических методов анализа, включая компьютерное проектирование и моделирование).

Выпускники, освоившие образовательную программу, готовы решать задачи профессиональной деятельности следующих типов:

- научно-исследовательский.

2.2 Перечень основных задач и объектов (или областей знаний) профессиональной деятельности (ПД) выпускников

Область ПД (по Реестру Минтруда)	Типы задач ПД	Задачи ПД	Объекты ПД (или области знания)
25 Ракетно-космическая промышленность	научно-исследовательский	Моделирование и расчет функциональных блоков радиотехнических систем и комплексов различного назначения, в том числе с использованием интеллектуальных технологий; Исследование и поиск перспективных методов совершенствования характеристик радиотехнических систем и комплексов различного назначения Разработка и модернизация радиотехнических	Радиотехнические системы и комплексы различного назначения: радиолокации, радионавигации, связи, обработки изображений и пр.

Область ПД (по Реестру Минтруда)	Типы задач ПД	Задачи ПД	Объекты ПД (или области знания)
		систем и радиоэлектронных средств, решающих задачи навигации, дистанционного управления, радиолокации и связи	

3 ПЛАНИРУЕМЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ ОСВОЕНИЯ ОП

3.1 Универсальные компетенции выпускников и индикаторы их достижения (УК)

Категория (группа) УК	Код и наименование УК	Код и наименование индикатора достижения УК
Системное и критическое мышление	УК-1. Способен осуществлять критический анализ проблемных ситуаций на основе системного подхода, вырабатывать стратегию действий	УК-1.3.1 знать методы критического анализа и системного подхода; методики разработки стратегии действий для выявления и решения проблемных ситуаций УК-1.3.2 знать цифровые ресурсы, инструменты и сервисы, включая интеллектуальные, для решения задач/проблем профессиональной деятельности УК-1.У.1 уметь искать нужные источники информации; анализировать, сохранять и передавать информацию с использованием цифровых средств; вырабатывать стратегию действий для решения проблемной ситуации УК-1.В.1 владеть навыками системного и критического мышления; методиками постановки цели, определения способов ее достижения УК-1.В.2 владеть навыками использования алгоритмов и цифровых средств, предназначенных для анализа информации и данных

Категория (группа) УК	Код и наименование УК	Код и наименование индикатора достижения УК
Разработка и реализация проектов	УК-2. Способен управлять проектом на всех этапах его жизненного цикла	УК-2.3.1 знать этапы жизненного цикла проекта; виды ресурсов и ограничений для решения проектных задач; необходимые для осуществления проектной деятельности правовые нормы и принципы управления проектами УК-2.3.2 знать цифровые инструменты, предназначенные для разработки проекта/решения задачи; методы и программные средства управления проектами УК-2.У.1 уметь определять целевые этапы, основные направления работ; объяснять цели и формулировать задачи, связанные с подготовкой и реализацией проекта УК-2.У.2 уметь выдвигать альтернативные варианты действий с целью выработки новых оптимальных алгоритмов действий по проекту УК-2.В.1 владеть навыками управления проектом на всех этапах его жизненного цикла УК-2.В.2 владеть навыками решения профессиональных задач в условиях цифровизации общества
Командная работа и лидерство	УК-3. Способен организовывать и руководить работой команды, вырабатывая командную стратегию для достижения поставленной цели	УК-3.3.1 знать методики формирования команды; методы эффективного руководства коллективом; основные теории лидерства и стили руководства УК-3.3.2 знать цифровые средства, предназначенные для взаимодействия с другими людьми и выполнения командной работы УК-3.У.1 уметь вырабатывать командную стратегию для достижения поставленной цели; использовать цифровые средства, предназначенные для организации командной работы УК-3.В.1 владеть навыками организации командной работы; разрешения конфликтов и противоречий при деловом общении на основе учета интересов всех сторон УК-3.В.2 владеть навыками использования цифровых средств, обеспечивающих удаленное взаимодействие членов команды

Категория (группа) УК	Код и наименование УК	Код и наименование индикатора достижения УК
Коммуникация	УК-4. Способен применять современные коммуникативные технологии, в том числе на иностранном(ых) языке(ах), для академического и профессионального взаимодействия	УК-4.3.1 знать правила и закономерности личной и деловой устной и письменной коммуникации; современные коммуникативные технологии на русском и иностранном(ых) языке(ах) УК-4.3.2 знать современные технологии, обеспечивающие коммуникацию и кооперацию в цифровой среде УК-4.У.1 уметь применять на практике технологии коммуникации и кооперации для академического и профессионального взаимодействия, в том числе в цифровой среде, для достижения поставленных целей УК-4.В.1 владеть навыками межличностного делового общения на русском и иностранном(ых) языке(ах) с применением современных технологий и цифровых средств коммуникации
Межкультурное взаимодействие	УК-5. Способен анализировать и учитывать разнообразие культур в процессе межкультурного взаимодействия	УК-5.3.1 знать правила и технологии эффективного межкультурного взаимодействия УК-5.У.1 уметь взаимодействовать с представителями иных культур с соблюдением этических и межкультурных норм УК-5.В.1 владеть навыками межкультурного взаимодействия при выполнении профессиональных задач
Самоорганизация и саморазвитие (в том числе здоровьесбережение)	УК-6. Способен определять и реализовывать приоритеты собственной деятельности и способы ее совершенствования на основе самооценки	УК-6.3.1 знать основные принципы профессионального и личностного развития с учетом особенностей цифровой экономики и требований рынка труда; способы совершенствования своей деятельности на основе самооценки и образования УК-6.У.1 уметь определять и реализовывать приоритеты совершенствования собственной деятельности на основе самооценки, в том числе с использованием цифровых средств; решать задачи собственного личностного и профессионального развития УК-6.В.1 владеть навыками решения задач самоорганизации и собственного личностного и профессионального развития на основе самооценки, самоконтроля, в том числе с использованием цифровых средств

3.2 Общепрофессиональные компетенции выпускников и индикаторы их достижения (ОПК)

Код и наименование ОПК	Код и наименование индикатора достижения ОПК
ОПК-1. Способен применять фундаментальные знания в области физики и радиофизики для решения научно-исследовательских задач, в том числе в сфере педагогической деятельности	ОПК-1.3.1. знать основные законы физики, радиофизики и математики ОПК-1.У.1. уметь применять знания и методы физики и радиофизики для решения научно-исследовательских задач ОПК-1.В.1. владеть навыками использования знаний физики и радиофизики при решении научно-исследовательских задач, в том числе в сфере педагогической деятельности
ОПК-2. Способен определять сферу внедрения результатов прикладных научных исследований в области своей профессиональной деятельности	ОПК-2.3.1. знать основные тенденции и перспективы развития радиофизики, а также смежных областей науки и техники для определения сфер внедрения результатов прикладных научных исследований в области своей профессиональной деятельности ОПК-2.У.1. уметь анализировать и использовать передовой опыт для внедрения результатов прикладных научных исследований в области своей профессиональной деятельности ОПК-2.В.1. владеть навыками определения сферы внедрения результатов прикладных научных исследований в области своей профессиональной деятельности
ОПК-3. Способен применять современные информационные технологии, использовать компьютерные сети и программные продукты для решения задач профессиональной деятельности.	ОПК-3.3.1. знать современные программные продукты, в том числе использующие интеллектуальные технологии, для решения задач профессиональной деятельности ОПК-3.У.1. уметь использовать современные программные продукты, в том числе с использованием интеллектуальных технологий, для решения задач профессиональной деятельности ОПК-3.В.1. владеть навыками использования современных информационных технологий, компьютерных сетей для решения задач профессиональной деятельности

3.3 Профессиональные компетенции (ПК) выпускников и индикаторы их достижения на основе профессиональных стандартов (ПС) (обобщенных трудовых функций (ОТФ)/трудовых функций (ТФ)), анализа опыта и пр.:

Задача ПД	Объект или область знания	Код и наименование ПК	Код и наименование индикатора достижения ПК	Основани е (ПС(ТФ/О ТФ), анализ опыта)
Тип задач профессиональной деятельности: научно-исследовательский				
Моделирование и расчет функциональных блоков радиотехнических систем и комплексов различного назначения, в том числе с использованием интеллектуальных технологий. Исследование и поиск перспективных методов совершенствования характеристик радиотехнических систем и комплексов различного назначения Разработка и модернизация радиотехнических систем и радиоэлектронных средств, решающих задачи навигации, дистанционного управления, радиолокации и связи	Радиотехнические системы и комплексы различного назначения: радиолокации, радионавигации, связи, обработки изображений и пр.	ПК-1: способен проводить исследования в области анализа радиосигналов различного назначения	ПК-1.3.1 - знать основные типы радиосигналов, методы их описания и анализа ПК-1.У.1 - уметь проводить анализ характеристик радиосигналов ПК-1.В.1 - владеть навыками математического моделирования радиосигналов	25.049 (ТФ В/02.7) Анализ опыта
		ПК-2: способен проводить исследования в области совершенствования характеристик радиолокационных систем	ПК-2.3.1 - знать теоретические основы радиолокации; ПК-2.У.1 - уметь проводить компьютерное моделирование и анализ функциональных и структурных схем основных блоков радиолокационных систем с целью совершенствования их характеристик; ПК-2.В.1 - владеть навыками расчета основных качественных показателей радиолокационных систем.	25.049 (ОТФ В) 25.027 (ТФ С/02.7) Анализ опыта
		ПК-3: способен проводить исследования в области совершенствования характеристик	ПК-3.3.1 - знать теоретические основы радионавигации; ПК-3.У.1 - уметь проводить	25.049 (ТФ В/01.7) 25.027 (ТФ

Задача ПД	Объект или область знания	Код и наименование ПК	Код и наименование индикатора достижения ПК	Основани е (ПС(ТФ/О ТФ), анализ опыта)
		радионавига- ционных систем	компьютерное моделирование и анализ функциональных и структурных схем основных блоков радионавигационных систем с целью совершенствования их характеристик; ПК-3.В.1 - владеть навыками расчета основных показателей качества радионавигационных систем.	С/02.7) Анализ опыта
		ПК-4: способен проводить исследования в области совершенствования характеристик радиотехнических систем связи	ПК-4.3.1 - знать основы теории информации и кодирования, ПК-4.3.2 - знать теоретические основы современной связи; ПК-4.У.1 - уметь проводить анализ информационных характеристик радиосигналов ПК-4.У.2 - уметь проводить компьютерное моделирование и анализ функциональных и структурных схем основных блоков современных систем связи с целью совершенствования их характеристик; ПК-4.В.1 - владеть навыками расчета основных качественных показателей систем	25.029 (ТФ В/02.7) Анализ опыта

Задача ПД	Объект или область знания	Код и наименование ПК	Код и наименование индикатора достижения ПК	Основани е (ПС(ТФ/О ТФ), анализ опыта)
			связи.	
		ПК-5: способен проводить исследования в области совершенствования характеристик радиотехнических систем обработки изображений	ПК-5.3.1 - знать основные алгоритмы обработки изображений, в том числе интеллектуальные; ПК-5.У.1 - уметь проводить анализ функциональных и структурных схем радиотехнических систем обработки изображений; ПК-5.В.1 - владеть навыками математического моделирования алгоритмов обработки изображений с целью совершенствования их характеристик, в том числе с использованием интеллектуальных технологий.	Анализ опыта
		ПК-6: способен проводить исследования в области совершенствования характеристик систем радиоуправления	ПК-6.3.1 - знать теоретические основы радиоавтоматики; ПК-6.У.1 - уметь проводить компьютерное моделирование и анализ функциональных и структурных схем основных блоков систем радиоуправления с целью совершенствования их характеристик;	25.029 (ТФ В/02.7) Анализ опыта

Задача ПД	Объект или область знания	Код и наименование ПК	Код и наименование индикатора достижения ПК	Основани е (ПС(ТФ/О ТФ), анализ опыта)
			ПК-6.В.1 - владеть навыками расчета основных качественных показателей систем радиуправления.	

4 ХАРАКТЕРИСТИКА РЕСУРСНОГО ОБЕСПЕЧЕНИЯ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ

4.1 Общесистемные требования к реализации образовательной программы

4.1.1 ГУАП располагает на праве собственности или ином законном основании материально-техническим обеспечением образовательной деятельности (помещениями и оборудованием) для реализации образовательной программы в соответствии с учебным планом. Материально-техническое обеспечения, в том числе специализированное оборудование и лаборатории, указанные во ФГОС (при наличии), указывается в рабочих программах дисциплин (модулей), программах практик и программе ГИА.

4.1.2. Каждый обучающийся в течение всего периода обучения обеспечивается индивидуальным неограниченным доступом к электронной информационно-образовательной среде «pro.guap.ru» (далее - ЭОС ГУАП) из любой точки, в которой имеется доступ к информационно-телекоммуникационной сети "Интернет" (далее - сеть "Интернет"), как на территории ГУАП, так и вне ее.

4.1.3 При реализации образовательной программы возможно применение электронного обучения и/или дистанционных образовательных технологий.

4.1.4 Предусмотрена возможность реализации ОП в сетевой форме.

4.2 Материально-техническое и учебно-методическое обеспечение ОП

4.2.1 Помещения представляют собой учебные аудитории для проведения учебных занятий, предусмотренных ОП, оснащенные оборудованием и техническими средствами обучения, перечень и состав которых определяется в рабочих программах дисциплин (модулей), программах практик. Допускается замена оборудования его виртуальными аналогами.

Перечень помещений для самостоятельной работы обучающихся, оснащенных компьютерной техникой с возможностью подключения к сети "Интернет" и обеспечением доступа в ЭОС ГУАП, указывается в рабочих программах дисциплин (модулей).

4.2.2 ГУАП обеспечен необходимым комплектом лицензионного и свободно распространяемого программного обеспечения, в том числе отечественного производства (состав определяется в рабочих программах дисциплин (модулей) и подлежит обновлению при необходимости).

4.2.3 При использовании в образовательном процессе печатных изданий библиотечный фонд укомплектован печатными изданиями из расчета не менее 0,25 экземпляра каждого из изданий, указанных в рабочих программах дисциплин (модулей), практик, на одного обучающегося из числа лиц, одновременно осваивающих соответствующую дисциплину (модуль), проходящих соответствующую практику.

4.2.4 Обучающимся обеспечен доступ (удаленный доступ), в том числе в случае применения электронного обучения, дистанционных образовательных технологий, к современным профессиональным базам данных и информационным справочным системам, в том числе электронно-библиотечным системам, состав которых определяется в рабочих программах дисциплин (модулей) и подлежит обновлению (при необходимости).

4.2.5. Обучающиеся из числа инвалидов и лиц с ОВЗ обеспечены печатными и (или) электронными образовательными ресурсами в формах, адаптированных к ограничениям их здоровья.

4.3 Кадровые условия реализации ОП

4.3.1 Реализация ОП обеспечивается педагогическими работниками ГУАП, а также лицами, привлекаемыми ГУАП к реализации ОП на иных условиях.

4.3.2 Квалификация педагогических работников отвечает квалификационным требованиям, указанным в квалификационных справочниках и (или) профессиональных стандартах (при наличии).

4.3.2 Не менее 70 процентов численности педагогических работников, участвующих в реализации ОП, и лиц, привлекаемых к реализации ОП на иных условиях (исходя из количества замещаемых ставок, приведенного к целочисленным значениям), ведут научную, учебно-методическую и (или) практическую работу, соответствующую профилю преподаваемой дисциплины (модуля).

4.3.3 Не менее 5 процентов численности педагогических работников ГУАП, участвующих в реализации ОП, и лиц, привлекаемых ГУАП к реализации ОП на иных условиях (исходя из количества замещаемых ставок, приведенного к целочисленным

значениям), является руководителями и (или) работниками иных организаций, осуществляющими трудовую деятельность в профессиональной сфере, соответствующей профессиональной деятельности, к которой готовятся выпускники (иметь стаж работы в данной профессиональной сфере не менее 3 лет).

4.3.4 Не менее 60 процентов численности педагогических работников и лиц, привлекаемых к образовательной деятельности на иных условиях (исходя из количества замещаемых ставок, приведенного к целочисленным значениям), имеют ученую степень (в том числе ученую степень, полученную в иностранном государстве и признаваемую в Российской Федерации) и (или) ученое звание (в том числе ученое звание, полученное в иностранном государстве и признаваемое в Российской Федерации)

4.3.5. Общее руководство научным содержанием программы магистратуры осуществляется научно-педагогическим работником ГУАП, имеющим ученую степень (в том числе ученую степень, полученную в иностранном государстве и признаваемую в Российской Федерации), осуществляющим самостоятельные научно-исследовательские (творческие) проекты (участвующим в осуществлении таких проектов) по направлению подготовки, имеющим ежегодные публикации по результатам указанной научно-исследовательской (творческой) деятельности в ведущих отечественных и (или) зарубежных рецензируемых научных журналах и изданиях, а также осуществляющим ежегодную апробацию результатов указанной научно-исследовательской (творческой) деятельности на национальных и международных конференциях.

4.4 Оценка качества подготовки обучающихся по ОП ВО

Качество образовательной деятельности и подготовки обучающихся по ОП ВО определяется в рамках системы внутренней оценки, а также системы внешней оценки. Порядок проведения внутренней и внешней оценки качества образовательной деятельности установлен локальным нормативным актом ГУАП.

5 ДОПОЛНИТЕЛЬНАЯ ИНФОРМАЦИЯ ОБ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЕ

В распоряжении кафедры Радиотехнических систем ГУАП находятся научно-исследовательские лаборатории:

- лаборатория цифровых и микропроцессорных устройств,
- лаборатория радиоприемных устройств,
- лаборатория радиолокационных и радионавигационных систем;

- лаборатория вычислительных систем.

Теоретическая подготовка студентов подкрепляется их участием в научной работе кафедры. Основные направления научных исследований кафедры: радиолокация низколетящих целей, адаптивные фазированные антенные решетки, селекция объектов интереса на радиолокационных изображениях, радиотехнические системы дистанционного зондирования и др.

В число организаций и учреждений, в которых может осуществлять профессиональную деятельность выпускник по данной специальности, входит свыше 100 предприятий радиоэлектронной промышленности различных видов собственности; организаций, осуществляющих надзор за использованием радиочастотного спектра; органов, осуществляющих сертификацию радиотехнических систем в соответствии с требованиями постановления правительства Российской Федерации.

Приложения к общей характеристике:

Приложение А. Перечень профессиональных стандартов, соответствующих профессиональной деятельности выпускников.

**Перечень профессиональных стандартов, соответствующих профессиональной
деятельности выпускников**

№ п/п	Код ПС	Наименование области профессиональной деятельности. Наименование профессионального стандарта
25 Ракетно-космическая промышленность		
1.	25.027	Профессиональный стандарт "Специалист по разработке аппаратуры бортовых космических систем", утвержденный приказом Министерства труда и социальной защиты Российской Федерации от 20 сентября 2021 № 647н
2.	25.029	Профессиональный стандарт «Радиоинженер в ракетно-космической промышленности», утвержденный приказом Министерства труда и социальной защиты Российской Федерации от 25 августа 2021 № 573н
3.	25.049	Профессиональный стандарт "Инженер-исследователь по развитию спутниковых навигационных систем", утвержденный приказом Министерства труда и социальной защиты Российской Федерации от 4 августа 2021 № 543н