

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

УТВЕРЖДАЮ  
Руководитель образовательной программы

  
(подпись) Е.Ю. Ватаева  
(инициалы, фамилия)

«4» февраля 2025 г.

**ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА**  
**образовательной программы высшего образования**

Укрупненная группа направлений подготовки: 27.00.00 Управление в технических системах

Уровень высшего образования: магистратура

Направление подготовки: 27.04.04 Управление в технических системах

Направленность: Управление в технических системах

Форма обучения: очная

Санкт-Петербург 2025

## ОБЩИЕ ПОЛОЖЕНИЯ

### 1.1. Общие сведения об образовательной программе (ОП)

Образовательная программа по направлению подготовки 27.04.04 «Управление в технических системах» направленности «Управление в технических системах» разработана в соответствии с федеральным государственным образовательным стандартом высшего образования – магистратура по направлению подготовки 27.04.04 Управление в технических системах, утвержденным приказом Минобрнауки России от 11.08.2020 № 942 (ред. от 26.11.2020), а также нормативными правовыми актами Российской Федерации и локальными нормативными актами ГУАП.

Образовательная программа разработана с учетом:

- профессиональных стандартов, соответствующих профессиональной деятельности выпускников, перечень которых приведен в Приложении 1;
- единого квалификационного справочника должностей руководителей, специалистов и служащих, раздел "Квалификационные характеристики должностей руководителей и специалистов высшего профессионального и дополнительного профессионального образования", утвержденный приказом Минздравсоцразвития России от 11.01.2011 № 1н (ред. от 25.01.2023).

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.

### 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 25 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 проектирования, модификации и сопровождения информационных систем, автоматизирующих процессы конструкторско-технологической подготовки производства ракетно-космической промышленности);

- 40 Сквозные виды профессиональной деятельности в промышленности (в сфере исследования и разработки средств и систем автоматизации и управления различного назначения).

- 01 Образование и наука (в сферах: реализации основных профессиональных образовательных программ и дополнительных профессиональных программ;)

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

- научно-исследовательский;
- научно-педагогический.

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

<b>Область ПД (по Реестру Минтруда)</b>	<b>Типы задач ПД</b>	<b>Задачи ПД</b>	<b>Объекты ПД (или области знания)</b>
25 Ракетно-космическая промышленность	Научно - исследовательский	Проведение исследований по разработке технического, информационного и алгоритмического обеспечения проектируемых систем автоматизации и управления; проведение натурных исследований и компьютерного моделирования объектов и процессов управления с применением современных	системы управления, контроля, технического диагностирования, автоматизации и информационного обслуживания; методы и средства их проектирования, моделирования, экспериментальной обработки, подготовки к производству и техническому обслуживанию.

		<p>математических методов, технических и программных средств; проведение исследований по разработке математических моделей процессов и объектов систем автоматизации и управления;</p> <p>проведение исследований по разработке методик и аппаратно-программных средств моделирования, идентификации и технического диагностирования динамических объектов различной физической природы;</p>	
40 Сквозные виды профессиональной деятельности в промышленности	Научно - исследовательский	<p>Проведение исследований по разработке технического, информационного и алгоритмического обеспечения проектируемых систем автоматизации и управления;</p> <p>проведение натурных исследований и компьютерного моделирования объектов и процессов управления с применением современных математических методов, технических и программных средств;</p> <p>проведение исследований по разработке математических моделей процессов и объектов систем автоматизации и управления;</p> <p>проведение исследований по разработке методик и аппаратно-программных средств моделирования, идентификации и технического диагностирования динамических объектов различной физической природы;</p>	<p>системы управления, контроля, технического диагностирования, автоматизации и информационного обслуживания;</p> <p>методы и средства их проектирования, моделирования, экспериментальной обработки, подготовки к производству и техническому обслуживанию.</p>
01 Образование и наука 40 Сквозные виды профессиональной деятельности в промышленности	Научно-педагогический	<p>Работа в качестве преподавателя в профессиональных образовательных организациях и образовательных организациях высшего образования по учебным дисциплинам предметной области направления подготовки 27.04.04;</p>	<p>системы управления, контроля, технического диагностирования, автоматизации и информационного обслуживания;</p> <p>методы и средства их проектирования, моделирования, экспериментальной обработки, подготовки к производству и</p>

		участие в разработке учебно-методических материалов для обучающихся по дисциплинам предметной области данного направления под руководством профессора, доцента или старшего преподавателя; участие в модернизации или разработке новых лабораторных практикумов по дисциплинам, обеспечивающим подготовку к будущей профессиональной деятельности.	техническому обслуживанию; основы педагогики, физиологии, психологии; методика профессионального обучения; современные формы и методы обучения и воспитания; методы и способы использования образовательных технологий, в том числе дистанционных
--	--	--	---

### 3 ПЛАНИРУЕМЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ ОСВОЕНИЯ ОП

#### 3.1 Универсальные компетенции (УК) выпускников и индикаторы их достижения

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
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	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

	для достижения поставленной цели	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
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)

Категория (группа) общепрофессиональных компетенций	Код и наименование ОПК	Код и наименование индикатора достижения ОПК
Анализ задач управления	ОПК-1. Способен анализировать и выявлять естественно-научную сущность проблем управления в технических системах на основе положений, законов и методов в области естественных наук и математики	ОПК-1.3.1 знать задачи управления в технических системах и выделяет базовые составляющие, осуществляет декомпозицию задачи ОПК-1.У.1 уметь анализировать и выявлять естественно-научную сущность проблем управления в технических системах на основе положений, законов и методов в области математики, естественных и технических наук

		ОПК-1.В.1 владеть навыками выявления проблем управления в технических системах
Формулирование задач управления	ОПК-2. Способен формулировать задачи управления в технических системах и обосновывать методы их решения	ОПК-2.3.1 знать основные методы решения задач управления в технических системах ОПК-2.У.1 уметь формулировать задачи управления в технических системах и обосновывать методы их решения ОПК-2.В.1 владеть навыками теоретического и экспериментального управления в технических системах и обосновывает методы их решения
Совершенствование профессиональной деятельности	ОПК-3. Способен самостоятельно решать задачи управления в технических системах на базе последних достижений науки и техники	ОПК-3.3.1 знать основы решения базовых задач управления в технических системах на базе последних достижений науки и техники ОПК-3.У.1 уметь самостоятельно решать задачи управления в технических системах на базе последних достижений науки и техники ОПК-3.В.1 владеть навыками самостоятельного решения базовых задач управления в технических системах на базе последних достижений науки и техники
Оценка эффективности результатов профессиональной деятельности	ОПК-4. Способен осуществлять оценку эффективности результатов разработки систем управления математическими методами	ОПК-4.3.1 знать основные критерии эффективности работы систем управления ОПК-4.У.1 уметь производить оценку результатов численных экспериментов в рамках профессиональной деятельности ОПК-4.В.1 владеть математическими методами оценки результатов экспериментов
Интеллектуальная собственность	ОПК-5. Способен проводить патентные исследования, определять формы и методы правовой охраны и защиты прав на результаты интеллектуальной деятельности, распоряжаться правами на них для решения задач в развитии науки, техники и технологии	ОПК-5.3.1 знать основы проведения патентных исследований и патентного права ОПК-5.У.1 уметь проводить патентные исследования, определять формы и методы правовой охраны и защиты прав на результат интеллектуальной деятельности, распоряжаться правами на них для решения задач в области развития науки, техники и технологий ОПК-5.В.1 владеть навыками осуществления патентных исследований, определения форм и методов правовой охраны и защиты прав на результат интеллектуальной деятельности, управления правами на них для решения задач в области развития науки, техники и технологий
Формализация, анализ и оценка результатов	ОПК-6. Способен осуществлять сбор и проводить анализ научно-технической информации, обобщать отечественный и зарубежный опыт в области средств автоматизации и управления	ОПК-6.3.1 знать методики сбора научно-технической информации ОПК-6.У.1 уметь анализировать отечественный и зарубежный опыт для решения задач профессиональной деятельности ОПК-6.В.1 владеть навыками в проведении аналитических обзоров в рамках профессиональной деятельности
Принятие и техническая реализация решений на основе имеющейся информации	ОПК-7. Способен осуществлять обоснованный выбор, разрабатывать и реализовывать на практике схемотехнические, системотехнические и аппаратно-программные решения для систем автоматизации и управления	ОПК-7.3.1 знать алгоритмы принятия решения в рамках задачи автоматизации, в том числе с использованием интеллектуальных технологий ОПК-7.У.1 уметь обосновывать применение средств и методов решения задач в рамках профессиональной деятельности, в том числе интеллектуальных ОПК-7.В.1 владеть навыками разработки технических решений задач автоматизации и

		управления
	ОПК-8. Способен выбирать методы и разрабатывать системы управления сложными техническими объектами и технологическими процессами	ОПК-8.3.1 знать методы анализа и синтеза систем управления ОПК-8.У.1 уметь реализовывать известные методы анализа и синтеза систем управления ОПК-8.В.1 владеть навыками разработки сложных систем управления в рамках инженерных задач профессиональной деятельности
Проведение научных исследований и постановка эксперимента	ОПК-9. Способен разрабатывать методики и выполнять эксперименты на действующих объектах с обработкой результатов на основе информационных технологий и технических средств	ОПК-9.3.1 знать методику проведения экспериментов на действующих объектах ОПК-9.У.1 уметь обрабатывать результаты численного эксперимента с применением информационных технологий и технических средств ОПК-9.В.1 владеть навыками проведения эксперимента на действующих объектах профессиональной деятельности
Разработка технической (нормативно-технической) документации в области профессиональной	ОПК-10. Способен руководить разработкой методических и нормативных документов, технической документации в области автоматизации технологических процессов и производств, в том числе по жизненному циклу продукции и ее качеству	ОПК-10.3.1 знать порядок разработки методических и нормативных документов, сопровождающих научно-исследовательскую деятельность ОПК-10.У.1 уметь руководить процессом создания технической документации в рамках профессиональной деятельности ОПК-10.В.1 владеть навыками создания нормативно-технической документации

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	Основание (ПС(ТФ/ОТФ), анализ опыта)
<b>Тип задач профессиональной деятельности: научно-исследовательский</b>				
Разработка технического, информационного и алгоритмического обеспечения проектируемых систем автоматизации и управления;	системы управления, контроля, технического диагностирования, автоматизации и информационного обслуживания; методы и средства их проектирования, моделирования, экспериментальной обработки, подготовки к производству и техническому обслуживанию.	ПК-1. Способность формулировать цели, задачи научных исследований в области автоматического управления, выбирать методы и средства решения задач	ПК-1.3.1 знать основные подходы для решения задачи синтеза систем автоматического управления ПК-1.У.1 уметь аргументированно формулировать задачи для научного исследования в рамках профессиональной деятельности ПК-1.В.1 владеть навыками постановки задачи в области автоматического управления, выбора методов и средств её решения	ПС 25.040 (ТФ С/01.7), ПС 40.011 (ТФ С/01.6)
Разработка математических моделей процессов и	системы управления, контроля, технического диагностирования,	ПК-2. Способность применять	ПК-2.3.1 знать порядок составления адекватной математической модели	ПС 40.008 (ТФ В/03.6)



объектов систем автоматизации и управления;	автоматизации и информационного обслуживания; методы и средства их проектирования, моделирования, экспериментальной обработки, подготовки к производству и техническому обслуживанию.	современные теоретические и экспериментальные методы разработки математических моделей исследуемых объектов и процессов, относящихся к профессиональной деятельности по направлению подготовки	исследуемого объекта ПК-2.У.1 уметь применять основные методы разработки математических моделей исследуемых объектов и процессов, относящихся к профессиональной деятельности по направлению подготовки ПК-2.В.1 владеть навыками проверки адекватности математической модели исследуемому объекту	
Разработка технического, информационного и алгоритмического обеспечения проектируемых систем автоматизации и управления;	системы управления, контроля, технического диагностирования, автоматизации и информационного обслуживания; методы и средства их проектирования, моделирования, экспериментальной обработки, подготовки к производству и техническому обслуживанию.	ПК-3.Способность применять современные методы разработки технического, информационного и алгоритмического обеспечения систем автоматизации и управления	ПК-3.3.1 знать основные программные средства профессиональной деятельности, в том числе с использованием технологий искусственного интеллекта ПК-3.У.1 уметь применять навыки разработки технического обеспечения систем автоматизации и управления, в том числе с использованием технологий искусственного интеллекта ПК-3.В.1 владеть навыками работы с современным техническим программным обеспечением	ПС 25.040 (ТФ С/02.7)
Проведение натурных исследований и компьютерного моделирования объектов и процессов управления с применением современных математических методов, технических средств;	системы управления, контроля, технического диагностирования, автоматизации и информационного обслуживания; методы и средства их проектирования, моделирования, экспериментальной обработки, подготовки к производству и техническому обслуживанию.	ПК-4. Способность к организации и проведению экспериментальных исследований и компьютерного моделирования с применением современных средств и методов	ПК-4.3.1 знать принципы проведения экспериментальных исследований и компьютерного моделирования в рамках профессиональной деятельности ПК-4.У.1 уметь применять современные средства и методы для проведения эксперимента в рамках инженерной задачи ПК-4.В.1 владеть навыками компьютерного моделирования исследуемых объектов	ПС 25.040 (ТФ С/03.7)
Разработка методик и аппаратно-программных средств моделирования, идентификации и технического	системы управления, контроля, технического диагностирования, автоматизации и информационного обслуживания; методы и средства их	ПК-5. Способность анализировать результаты теоретических и экспериментальных исследований,	ПК-5.3.1 знать порядок подготовки научных публикаций и заявок на изобретения ПК-5.У.1 уметь оценивать возможность совершенствования	ПС 40.011 (ТФ Д/04.7, В/01.6, В/02.6)

диагностирования динамических объектов различной физической природы	проектирования, моделирования, экспериментальной обработки, подготовки к производству и техническому обслуживанию	давать рекомендации по совершенствованию устройств и систем, готовить научные публикации и заявки на изобретения	действующих систем и устройств профессиональной деятельности ПК-5.В.1 владеть навыками оценки результатов теоретических и экспериментальных исследований	
<b>Тип задач профессиональной деятельности: научно-педагогический</b>				
Работа в качестве преподавателя в профессиональных образовательных организациях и образовательных организациях высшего образования по учебным дисциплинам предметной области направления подготовки 27.04.04; участие в разработке учебно-методических материалов для обучающихся по дисциплинам предметной области данного направления под руководством профессора, доцента или старшего преподавателя; участие в модернизации или разработке новых лабораторных практикумов по дисциплинам, обеспечивающим подготовку к будущей профессиональной деятельности.	системы управления, контроля, технического диагностирования, автоматизации и информационного обслуживания; методы и средства их проектирования, моделирования, экспериментальной обработки, подготовки к производству и техническому обслуживанию; основы педагогики, физиологии, психологии; методика профессионального обучения; современные формы и методы обучения и воспитания; методы и способы использования образовательных технологий, в том числе дистанционных	ПК-6. Способность проводить лабораторные и практические работы по учебным дисциплинам	ПК-6.3.1 знать основные требования к проведению лабораторных и практических работ в рамках подготовки обучающихся к инженерной деятельности ПК-6.У.1 уметь проводить численный и натурный эксперименты в рамках реализации образовательного процесса ПК-6.В.1 владеть навыками проведения эксперимента в рамках работы с лабораторным оборудованием	ПС 40.011 (ТФ D/01.7); Квалификационные характеристики должностей руководителей и специалистов в высшего профессионального и дополнительного профессионального образования (должность – преподаватель)
		ПК-7. Способность разрабатывать учебно-методические материалы для обучающихся по отдельным видам учебных занятий	ПК-7.3.1 знать структуру и правила разработки учебно-методических материалов, сопровождающих учебный процесс ПК-7.У.1 уметь формировать учебные материалы для проведения отдельных видов учебных занятий ПК-7.В.1 владеть навыками разработки методических материалов, сопровождающих учебный процесс	ПС 40.008 (ТФ C/02.7); Квалификационные характеристики должностей руководителей и специалистов в высшего профессионального и дополнительного профессионального образования (должность – преподаватель)

#### 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.guar.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. Реализация ОП в сетевой форме не предусмотрена.

#### 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**

5.1 Образовательный процесс оснащен лабораторным оборудованием, использование которого подразумевается в рамках освоения образовательной программы при изучении специальных дисциплин. Для работы в рамках научно-исследовательской и научно-педагогической деятельности предусмотрены современные исследовательские лабораторные комплексы, охватывающие целый спектр объектов профессиональной деятельности.

5.2 В рамках образовательной программы заключены договора о сотрудничестве с научными организациями и другими профильными организациями для совместной научно-исследовательской деятельности и проведения практик магистров.

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

№п/п	Код профессионального стандарта	Наименование области профессиональной деятельности. Наименование профессионального стандарта
40 Сквозные виды профессиональной деятельности в промышленности (в сфере исследования, разработки и эксплуатации средств и систем автоматизации и управления различного назначения)		
1.	40.008	Профессиональный стандарт «Специалист по организации и управлению научно-исследовательскими и опытно-конструкторскими работами», утвержденный приказом Министерства труда и социальной защиты Российской Федерации от 11 февраля 2014 г. № 86н
2.	40.011	Профессиональный стандарт «Специалист по научно-исследовательским и опытно-конструкторским разработкам», утвержденный приказом Министерства труда и социальной защиты Российской Федерации от 4 марта 2014 г. №121н
25 Ракетно-космическая промышленность (в сфере проектирования, модификации и сопровождения информационных систем, автоматизирующих процессы конструкторско-технологической подготовки производства ракетно-космической промышленности)		
3.	25.040	Профессиональный стандарт «Инженер по автоматизированным системам управления производством в ракетно-космической промышленности», утвержденный приказом Министерства труда и социальной защиты Российской Федерации от 30 августа 2021 г. №591н