

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

УТВЕРЖДАЮ

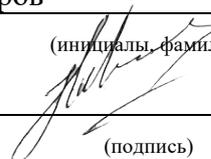
Руководитель образовательной программы

проф., д.т.н., доц

(должность, уч. степень, звание)

Н.Н. Майоров

(инициалы, фамилия)



(подпись)

« 16 » мая 2024г

ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА
образовательной программы высшего образования

Укрупненная группа направлений подготовки: 12.00.00 Фотоника, приборостроение, оптические, биотехнические системы и технологии

Уровень высшего образования: магистратура

Направление подготовки: 12.04.01 Приборостроение

Направленность: Интеллектуальные транспортные системы

Форма обучения: очная

ОБЩИЕ ПОЛОЖЕНИЯ

1.1. Общие сведения об образовательной программе (ОП)

Образовательная программа по направлению подготовки 12.04.01 «Приборостроение» направленности «Интеллектуальные транспортные системы» разработана в соответствии с федеральным государственным образовательным стандартом высшего образования – магистратура по направлению подготовки 12.04.01 «Приборостроение, утвержденный приказом Минобрнауки №957 от 22.09.2017 г. (ред. от 08.02.2021; с изм. и доп., вступ. в силу с 01.09.2021), 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.

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

Обучение по образовательной программе осуществляется в очной форме. Срок получения образования по 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, а также на основе анализа требований к профессиональным компетенциям, предъявляемых к выпускникам на рынке труда, обобщения отечественного и зарубежного опыта, проведения консультаций с ведущими работодателями, объединениями работодателей отрасли, в которой востребованы выпускники, 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:

– 40 Сквозные виды профессиональной деятельности в промышленности (в сферах организации и управления научными исследованиями и разработками, технического контроля продукции; разработки групповых технологических процессов и модернизации производства изделий микроэлектроники; контроля результатов логистической деятельности по перевозке груза в цепи поставок);

– 29 Производство электрооборудования, электронного и оптического оборудования (в сфере научных исследований передачи, обработки, детектирования и измерения сигналов, моделирования работы и экспериментальных исследований, создания и освоения разнообразных методик и аппаратуры, использующих передачу энергии и информации различной физической природы, разработки и технологий производства приборов и комплексов электронного и оптического оборудования различного назначения);

– 25 Ракетно-космическая промышленность (в сфере обеспечения технологического процесса сборки и монтажа приборов и кабелей технологическим оборудованием и средствами технологического оснащения);

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

- научно- исследовательский;
- производственно-технологический.

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. – 29 Производство электрооборудования, электронного и оптического оборудования. – 40 Сквозные виды профессиональной деятельности в промышленности.	научно-исследовательский	Научные исследования в области приборостроения, аппаратных комплексов и интеллектуальных транспортных систем	Физические явления преобразования энергии и информации, волновые поля электронно-механические, магнитные, электромагнитные, теплофизические, акустические, акустооптические, радиационные и другие методы контроля и измерений; Радиочастотная идентификация; Информационные системы идентификации; Моделирование систем; Прогнозирование развития систем и аппаратных комплексов;
– 40 Сквозные виды профессиональной деятельности в промышленности.	Производственно-технологический	Разработка и внедрение новых технологических процессов и систем в области приборостроения, аппаратных комплексов и	Физические явления преобразования энергии и информации, волновые поля электронно-механические,

		интеллектуальных транспортных систем	магнитные, электромагнитные, теплофизические, акустические, акустооптические, радиационные и другие методы контроля и измерений; Радиочастотная идентификация; Информационные системы идентификации; Моделирование систем; Прогнозирование развития систем и аппаратных комплексов; Электронные средства и информационные системы транспортных систем; Интеллектуальные транспортные системы;
--	--	--------------------------------------	---

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. Знает 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. Знает цифровые инструменты, предназначенные для разработки проекта/решения задачи; методы и программные средства управления проектами УК-2.У.1. Умеет определять целевые этапы, основные направления работ; объяснять цели и формулировать задачи, связанные с подготовкой и реализацией проекта УК-2.У.2. Умеет выдвигать альтернативные варианты действий с целью выработки новых оптимальных алгоритмов действий по проекту УК-2.В.1. Владеет навыками управления проектом на всех этапах его жизненного цикла УК-2.В.2. Владеет навыками решения профессиональных задач в условиях цифровизации общества
Командная работа и лидерство	УК-3. Способен организовывать и руководить работой команды,	УК-3.3.1. Знает методики формирования команды; методы эффективного руководства коллективом; основные теории лидерства и стили руководства

	вырабатывая командную стратегию для достижения поставленной цели	УК-3.3.2. Знает цифровые средства, предназначенные для взаимодействия с другими людьми и выполнения командной работы УК-3.У.1. Умеет вырабатывать командную стратегию для достижения поставленной цели; использовать цифровые средства, предназначенные для организации командной работы УК-3.В.1. Владеет навыками организации командной работы; разрешения конфликтов и противоречий при деловом общении на основе учета интересов всех сторон УК-3.В.2. Владеет 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. Знает правила и закономерности личной и деловой устной и письменной коммуникации; современные коммуникативные технологии на русском и иностранном(ых) языке(ах) УК-4.3.2. Знает современные технологии, обеспечивающие коммуникацию и кооперацию в цифровой среде УК-4.У.1. Умеет 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. Владеет 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. Знает правила и технологии эффективного межкультурного взаимодействия УК-5.У.1. Умеет взаимодействовать с представителями иных культур с соблюдением этических и межкультурных норм УК-5.В.1. Владеет 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. Знает основные принципы профессионального и личного развития с учетом особенностей цифровой экономики и требований рынка труда; способы совершенствования своей деятельности на основе самооценки и образования УК-6.У.1. Умеет определять и реализовывать приоритеты совершенствования собственной деятельности на основе самооценки, в том числе с использованием цифровых средств; решать задачи собственного личного и профессионального развития УК-6.В.1. Владеет навыками решения задач самоорганизации и собственного личного и профессионального развития на основе самооценки, самоконтроля, в том числе с использованием цифровых средств

3.2 Общепрофессиональные компетенции (ОПК) выпускников и индикаторы их

достижения

Код и наименование ОПК	Код и наименование индикатора достижения ОПК
ОПК-1. Способен представлять современную научную картину мира, выявлять естественнонаучную сущность	ОПК-1.3.1–знать современную научную картину мира ОПК-1.У.1–уметь выявлять естественнонаучную сущность проблемы

проблемы, формулировать задачи, определять пути их решения и оценивать эффективность выбора и методов правовой защиты результатов интеллектуальной деятельности с учетом специфики научных исследований для создания разнообразных методик, аппаратуры и технологий производства в приборостроении	ОПК-1.У.2–уметь оформлять документацию для защиты объектов интеллектуальной собственности и коммерциализации прав на объекты интеллектуальной собственности ОПК-1.В.1–владеть навыками формулирования задач и определения путей их решения на основе оценки эффективности выбора с учетом специфики научных исследований в сфере обработки, передачи и измерения сигналов различной физической природы в сложных измерительных трактах
ОПК-2. Способен организовать проведение научного исследования и разработку, представлять и аргументировано защищать полученные результаты интеллектуальной деятельности, связанные с обработкой, передачей и измерением сигналов различной физической природы в приборостроении	ОПК-2.3.1– знать принципы организации проведения научного исследования ОПК-2.У.1–уметь организовывать проведение научных исследований в целях разработки приборов и комплексов различного назначения ОПК-2.В.1–владеть навыками представлять и аргументировано защищать полученные результаты, связанные с научными исследованиями для создания и освоения разнообразных методик и аппаратуры, разработки и технологий производства приборов и комплексов различного назначения
ОПК-3. Способен приобретать и использовать новые знания в своей предметной области на основе информационных систем и технологий, предлагать новые идеи и подходы к решению инженерных задач	ОПК-3.3.1 знать средства информационных систем и технологий, используемых в своей предметной области ОПК-3.3.2 знать современные технологии построения систем искусственного интеллекта ОПК-3.У.1 уметь предлагать новые идеи и подходы на основе информационных систем и технологий к решению инженерных задач ОПК-3.У.2 уметь разрабатывать информационное обеспечение систем искусственного интеллекта ОПК-3.В.1 владеть навыками применения современных программных пакетов для создания и редактирования документов и технической документации, компьютерного моделирования, решения задач инженерной графики

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)
Тип задач профессиональной деятельности: научно- исследовательский				
Научные исследования в области приборостроения, аппаратных комплексов и интеллектуальных транспортных систем	Физические явления преобразования энергии и информации, волновые поля электронно-механические, магнитные, электромагнитные, теплофизические, акустические, акустооптические, радиационные и другие методы контроля и измерений;	ПК-1 Готовность выбрать оптимальные методы и разработать программы экспериментальных исследований и испытаний, провести измерения с выбором современных технических средств и	ПК-1.3.1. Знает как выбирать оптимальные методы и разрабатывать программы экспериментальных исследований и испытаний; ПК-1.У.1. Умеет проводить измерения с выбором современных технических	ПС 40.011 ТФ С/01.6 ПС 40.008 ТФ А/03.6 ТФ С/01.7 ПС 29.004 ТФ С/01.6 ТФ С/03.6 Анализ опыта

		обработкой результатов измерений	средств и обработкой результатов измерений; ПК-1.В.1. Владеет методиками проведения измерения с выбором современных технических средств и обработкой результатов измерений.	
		ПК-2 Способность построить математические модели анализа и оптимизации объектов исследования, выбрать численные методы их моделирования или разработать новый алгоритм решения задачи;	ПК-2.3.1. Знает как строить математические модели анализа и оптимизации объектов исследования; ПК-2.У.1. Умеет выбирать численные методы моделирования объектов исследования или разрабатывать новый алгоритм решения задачи; ПК-2.В.1. Владеет методами разработки новых алгоритмов решения задачи.	ПС 29.004 ТФ С/02.6 ПС 40.011 ТФ D/04.7 ПС 40.008 ТФ В/03.6 Анализ опыта
	Радиочастотная идентификация; Информационные системы идентификации; Моделирование систем; Прогнозирование развития систем и аппаратных комплексов.	ПК-3 - Способность к контролю ключевых операционных показателей	ПК-3.3.1. Знает методологию расчета значений операционных показателей, методик у расчета показателей эффективности логистической деятельности по перевозке груза, нормативные правовые акты, регламентирующие транспортные перевозки, современное состояние интеллектуальных транспортных систем и аппаратных приборных комплексов. ПК-3.У.1. Умеет внедрять комплексные системы контроля логистических затрат	ПС 40.011 ТФ С/02.6 ПС 40.008 ТФ С/02.7 ПС 29.004 ТФ В/02.6 ПС 40.049 ТФ С/01.7 Анализ опыта

			<p>в рамках цепочек поставок, анализировать информацию и формировать различные операционные отчеты, вести операционную отчетность в соответствии с локальными нормативными актами, готовить аналитические материалы на основе имеющихся данных в отведенное для этого время, использовать общие и специальные источники информации для формирования операционной отчетности,</p>	
			<p>ПК-3.В.1. Владеет методами системного анализа информации и ее упорядочивания, навыками работы с приборными комплексами на основе радиочастотной идентификации, методами системного анализа имеющихся информационных материалов, навыками расчета показателей эффективности деятельности по перевозке грузов, навыками в поиске нормативных актов, регламентирующих транспортные перевозки, владеть навыками разработки и внедрения комплексных систем для оптимизации цепей поставок, навыками оценки и внедрения интеллектуальных транспортных систем и аппаратных комплексов для</p>	

			цепей поставок приборов и систем.	
Тип задач профессиональной деятельности: производственно-технологический				
Разработка и внедрение новых технологических процессов и систем в области приборостроения, аппаратных комплексов и интеллектуальных транспортных систем	Физические явления преобразования энергии и информации, волновые поля электронно-механические, магнитные, электромагнитные, теплофизические, акустические, акустооптические, радиационные и другие методы контроля и измерений; Радиочастотная идентификация; Информационные системы идентификации; Моделирование систем; Прогнозирование развития систем и аппаратных комплексов; Электронные средства и информационные системы транспортных систем; Интеллектуальные транспортные системы;	ПК-4 Способность к контролю и прогнозированию ключевых показателей перевозочного процесса на основе аппаратных комплексов и методов обработки измерений	ПК-4.3.1. Знает методы анализа эффективности управления транспортными системами, критерии оценки результативности, методики расчета показателей работы системы, особенности иностранной терминологии в области транспорта, методы прогнозирования поставок приборов и систем. ПК-4.У.1. Умеет оперативно и компетентно разрабатывать технологические графики работы служб и подразделений, выявлять ключевые показатели транспортных систем, работать с аппаратными комплексами учета материальных потоков, разрабатывать и пользоваться различными информационными системами ПК-4.В.1. Владеет методами анализа эффективности управления транспортными системами, методами выявления ключевых элементов и показателей систем, методами контроля технологических этапов при реализации систем с учетом аппаратных средств.	ПС 40.049 ТФ С/01.7 ТФ С/02.7 Анализ опыта
Разработка и внедрение новых технологических процессов и систем в области	Физические явления преобразования энергии и информации, волновые поля электронно-механические,	ПК-5 Способность к разработке, внедрению новых групповых	ПК-5.3.1. Знает методы и средства разработки новых технологических процессов;	ПС 29.004 ТФ В/03.6 ПС 40.058. ОТФ Д ПС 25.043

<p>приборостроения, аппаратных комплексов и интеллектуальных транспортных систем</p>	<p>магнитные, электромагнитные, теплофизические, акустические, акустооптические, радиационные и другие методы контроля и измерений; Радиочастотная идентификация; Информационные системы идентификации; Моделирование систем; Прогнозирование развития систем и аппаратных комплексов; Электронные средства и информационные системы транспортных систем; Интеллектуальные транспортные системы;</p>	<p>технологических процессов и систем на основе использования гибких автоматизированных транспортных систем и оценке эффективности, а также инновационно-технологических рисков при их внедрении;</p>	<p>ПК-5.3.2. Знает технологический процесс и нормативную базу при проектировании новых технологических решений и производстве объектов автоматизации. ПК-5.3.3. Знает этапы разработки приборных комплексов ПК-5.У.1. Умеет оценивать эффективность внедрения новых технологических процессов и систем, а также проводить анализ рисков; ПК-5.У.2. Умеет выявлять основные технологические задачи при разработке технологического процесса изделий для интеллектуальных транспортных систем ПК-5.У.3. Умеет решать задачи проектирования и производства приборных комплексов и систем, выполнять анализ надежности ПК-5.В.1. Владеет навыками проведения статистического анализа параметров технологических операций; ПК-5.В.2. Владеет навыками внедрения и автоматизации разработанных новых технологических процессов и систем; ПК-5.В.3. Владеет навыками определения соответствия характеристик оборудования и средств автоматизации требованиям технологических операций;</p>	<p>ОТФ С</p> <p>Анализ опыта</p>
--	--	---	---	----------------------------------

			ПК-5.В.4. Владеет навыками работы в прикладных информационных системах для проектирования и разработки приборных комплексов и систем	
		ПК-6 - Готовность использовать знание основных методов искусственного интеллекта в последующей профессиональной деятельности	<p>ПК-6.3.1 Знает теоретические основы анализа данных и машинного обучения;</p> <p>ПК-6.3.2 Знает принципы обучения и применения нейронных сетей;</p> <p>ПК-6.3.3 Знает теоретические основы и алгоритмы обучения с подкреплением;</p> <p>ПК-6.3.4 Знает специфику работы алгоритмов машинного обучения;</p> <p>ПК-6.У.1 Умеет применять методы машинного обучения, подготавливать данные и интерпретировать результаты.</p> <p>ПК-6.У.2 Умеет настраивать необходимое окружение для работы с нейронными сетями.</p> <p>ПК-6.У.3 Умеет выбирать и реализовывать алгоритмы обучения с подкреплением с учетом специфики задачи</p> <p>ПК-6.У.4 Умеет применять и дообучать предобученные нейронные сети из доступных библиотек</p> <p>ПК-6.В.1 Владеет навыком оценки применимости алгоритмов, возможных рисков и последствий ошибок, поиска оптимальных решений для рабочих задач</p> <p>ПК-6.В.2 Владеет навыком использования</p>	Анализ опыта (Письмо Минобрнауки России МН-5 /179660 от 14.06.2023 о модуле «Системы искусственного интеллекта»)

			<p>существующих программных библиотек и моделей, создания программных реализаций глубоких нейронных сетей ПК-6.В.3 Владеет навыком использования существующих программных библиотек и моделей, создания программных реализаций на основе алгоритмов обучения с подкреплением</p>	
--	--	--	--	--

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), рабочих 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. 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), рабочих 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

При подготовке магистров осуществляется обмен стажировками магистрантов с ведущими аэрокосмическими вузами, в частности с Пекинским университетом авиации и космонавтики (Beihang University (BUAA), Пекин, Китай). Магистранты проходят практику и выполняют выпускные квалификационные работы как на ведущих приборостроительных предприятиях Санкт-Петербурга, так и на предприятиях транспортной отрасли: АО «Опытно-конструкторское бюро «Электроавтоматика» имени П. А. Ефимова», входит в Государственную корпорацию «Ростех», ООО «Воздушные Ворота Северной Столицы» (Аэропорт Пулково), ООО «СТМ». В процессе обучения магистры знакомятся с аппаратными, приборными и программными составляющими беспилотных авиационных системам (БАС) для сферы интеллектуальных транспортных систем, и принимают участие в межвузовских чемпионатах компетенций будущего.

Перечень профессиональных стандартов, соответствующих профессиональной деятельности выпускников

N п/п	Код ПС	Наименование области профессиональной деятельности. Наименование профессионального стандарта
40 Сквозные виды профессиональной деятельности в промышленности		
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. N 86н (ред. от 12.12.2016)
2	40.011	Профессиональный стандарт «Специалист по научно-исследовательским и опытно-конструкторским разработкам», утвержденный приказом Министерства труда и социальной защиты Российской Федерации от 04 марта 2014 г. N 121н (ред. от 12.12.2016)
3	40.049	Профессиональный стандарт «Специалист по логистике на транспорте», утвержденный приказом Министерства труда и социальной защиты Российской Федерации от 08.09.2014 г. N 616н (ред. от 12.12.2016)
4	40.058	Профессиональный стандарт «Инженер-технолог по производству радиоэлектронных средств», утвержденный приказом Министерства труда и социальной защиты Российской Федерации от 22.11.2023 N 829н
29 Производство электрооборудования, электронного и оптического оборудования		
5	29.004	Профессиональный стандарт «Специалист в области проектирования и сопровождения производства оптоэлектронной техники, оптических и оптико-электронных приборов и комплексов», утвержденный приказом Министерства труда и социальной защиты Российской Федерации от 22.11.2023 N 822н
25 Ракетно-космическая промышленность		
6	25.043	Профессиональный стандарт " Инженер-технолог по сборке и монтажу приборов и кабелей в ракетно-космической промышленности", утвержденный приказом Министерства труда и социальной защиты Российской Федерации от 31.08.2021 г. N 604н