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

УТВЕРЖДАЮ
Руководитель направления 11.05.01
И.о.зав.кафедрой №24, к.т.н.

_____ _О.В. Тихоненкова
(подпись) (инициалы, фамилия)

«_07__» __06_____2023_ г.

ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА

образовательной программы высшего образования

Укрупненная группа подготовки: 11.00.00 Электроника, радиотехника и системы связи

Уровень высшего образования: специалитет

Специальность: 11.05.01 Радиоэлектронные системы и комплексы

направленность: Радиоэлектронные системы передачи информации

Форма обучения: очная

Санкт-Петербург 2023

ОБЩИЕ ПОЛОЖЕНИЯ

1.1. Общие сведения об образовательной программе (ОП)

Образовательная программа по специальности 11.05.01 «Радиоэлектронные системы и комплексы» специализации «Радиоэлектронные системы передачи информации» разработана в соответствии с федеральным государственным образовательным стандартом высшего образования – специалитет по специальности 11.05.01 «Радиоэлектронные системы и комплексы» утвержденным приказом Минобрнауки №94 от 09.02.2018 г. (с изм. и доп., вступ. в силу с 01.09.2021, зарегистрировано Минюстом России 02 марта 2018 г. № 50243), 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: «инженер».

Обучение по образовательной программе осуществляется в очной форме. Срок получения образования в очной форме обучения – 5,5 лет.

Объем образовательной программы - 330 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 (рецензия на ГИА) 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 50 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:

06 Связь, информационные и коммуникационные технологии (в сферах: радиоэлектронных систем космических комплексов; проектирования и технологии радиоэлектронных систем и комплексов);

25 Ракетно-космическая промышленность (в сферах проектирования, сопровождения проведения исследований по совершенствованию характеристик РТС и РЭС; организации и контроля работ по проектированию и сопровождению РТС и РЭС изделий РКТ)

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

-технологический;

- 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)**

06 Связь, информационные и коммуника-ционные технологии 25 Ракетно-космическая промышлен-ность	Технологический	Проведение технико-экономического обоснования проектов; сбор и анализ исходных данных для расчета и технологии проектирования электронных приборов, схем и устройств различного функционального назначения; Радиоэлектронные системы и комплексы расчет и проектирование электронных приборов, схем и устройств различного функционального назначения в соответствии с техническим заданием с использованием средств автоматизации проектирования; разработка и согласование технических заданий на проектирование технических условий, программ и методик испытаний радиоэлектронных устройств и систем; разработка структурных и функциональных схем радиоэлектронных систем и комплексов, принципиальных схем устройств с использованием средств компьютерного проектирования, проведением проектных расчетов и технико-экономическим обоснованием принимаемых решений; подготовка конструкторской и технической документации, включая инструкции по эксплуатации, программы испытаний и технические условия: разработка инновационных приемников и передатчиков для радиоэлектронных устройств	Разработка научно-технических проектов, технология проектирования и сопровождение РТС и РЭС изделий ракетно-космической техники
25 Ракетно-космическая промышлен-ность 06 Связь, информационные и коммуникационные технологии	Научно-исследователь-ский	Анализ научно-технической проблемы на основе подбора и изучения литературных и патентных источников; математическое и компьютерное моделирование радиоэлектронных устройств и систем с целью оптимизации (улучшения) их параметров; разработка методики и проведение исследований и измерений параметров и характеристик изделий электронной техники, анализ их результатов; разработка физических и математических моделей, компьютерное моделирование исследуемых физических процессов, приборов, схем и устройств, относящихся к профессиональной сфере	Разработка научно-технических проектов проектирование и сопровождение РТС и РЭС изделий ракетно-космической техники

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.З.1 знать методы критического анализа и системного подхода; УК-1. З.2 знать методики разработки стратегии действий для выявления и решения проблемных ситуаций; УК-1.З.3 знать цифровые ресурсы, инструменты и сервисы для решения задач/проблем профессиональной деятельности; УК-1.У.1 уметь осуществлять критический анализ и синтез информации; УК-1.У.2 уметь воспринимать, анализировать, сохранять и передавать информацию с использованием цифровых средств; УК-1.У.3 уметь 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.З.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.З.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.З.1 знать основы групповой динамики, теории лидерства и стили руководства, стратегии социального взаимодействия; УК-3.У.1 уметь выбирать оптимальную стратегию взаимодействия в команде для достижения поставленной цели, в том числе с применением технологий цифровой коммуникации; УК-3.В.1 владеть навыками эффективного социального взаимодействия;
Коммуникация	УК-4 Способен применять современные коммуникативные технологии, в том числе на иностранном(ых) языке(ах), для академического и	УК-4.З.1 знать правила и закономерности личной и деловой устной и письменной коммуникации; современные коммуникативные технологии на русском и иностранном(ых) языке(ах); УК-4.З.2 знать современные технологии, обеспечивающие коммуникацию и кооперацию в цифровой среде;

	профессионального взаимодействия	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.З.1 знать закономерности и особенности социально-исторического развития различных культур в этическом и философском контексте; УК-5.У.1 уметь анализировать социально-исторические факты; УК-5.У.2 уметь систематизировать представления о социокультурном разнообразии общества; УК-5.В.1 владеть навыками интерпретации межкультурного многообразия общества; УК-5.В.2 владеть навыками межкультурного взаимодействия; УК-5.Д.1. демонстрирует толерантное восприятие социальных и культурных различий, уважительное и бережное отношению к историческому наследию и культурным традициям; УК-5.Д.2. находит и использует необходимую для саморазвития и взаимодействия с другими людьми информацию о культурных особенностях и традициях различных социальных групп; УК-5.Д.3. проявляет в своём поведении уважительное отношение к историческому наследию и социокультурным традициям различных социальных групп, опирающееся на знание этапов исторического развития России в контексте мировой истории и культурных традиций мира; УК-5.Д.4. сознательно выбирает ценностные ориентиры и гражданскую позицию; аргументировано обсуждает и решает проблемы мировоззренческого, общественного и личностного характера;
Самоорганизация и саморазвитие (в том числе здоровьесбережение)	УК-6 Способен определять и реализовывать приоритеты собственной деятельности и способы ее совершенствования на основе самооценки и образования в течение всей жизни	УК-6.З.1 знать основные виды деятельности человека, способы совершенствования своей деятельности на основе самооценки и самообразования, в том числе возможности и ограничения образования с применением цифровых технологий; УК-6.У.1 уметь определять и реализовывать приоритеты собственной деятельности на основе самооценки; УК-6.В.1 владеть навыками совершенствования собственной деятельности на основе самооценки, самоконтроля, в том числе с использованием цифровых средств;
Самоорганизация и саморазвитие (в том числе здоровьесбережение)	УК-7 Способен поддерживать должный уровень физической подготовленности для обеспечения полноценной социальной и профессиональной деятельности	УК-7.З.1 знать виды физических упражнений; роль и значение физической культуры в жизни человека и общества; научно-практические основы физической культуры, профилактики вредных привычек и здорового образа и стиля жизни; УК-7.У.1 уметь применять на практике средства физической культуры и спорта для сохранения и укрепления здоровья и психофизической подготовки; УК-7.В.1 владеть навыками организации здорового образа жизни с целью укрепления индивидуального здоровья для обеспечения полноценной социальной и профессиональной деятельности;
Безопасность жизнедеяте-льности	УК-8. Способен создавать и поддерживать в повседневной жизни и в	УК-8.З.1 знать классификацию и источники чрезвычайных ситуаций природного и техногенного происхождения; причины, признаки и последствия

	профессиональной деятельности безопасные условия жизнедеятельности для сохранения природной среды, обеспечения устойчивого развития общества, в том числе при угрозе и возникновении чрезвычайных ситуаций и военных конфликтов	опасностей, способы защиты от чрезвычайных ситуаций; принципы организации безопасности труда на предприятии и рационального природопользования; УК-8.У.1 уметь поддерживать безопасные условия жизнедеятельности; выявлять признаки, причины и условия возникновения чрезвычайных ситуаций; оценивать вероятность возникновения потенциальной опасности техногенного и природного характера и принимать меры по ее предупреждению; УК-8.В.1 владеть навыками применения основных методов защиты в условиях чрезвычайных ситуаций и военных конфликтов;
Экономическая культура, в том числе финансовая грамотность	УК-9. Способен принимать обоснованные экономические решения в различных областях жизнедеятельности	УК-9.З.1 знать основы экономической теории, необходимые для решения профессиональных задач; УК-9.У.1 уметь обосновывать принятие экономических решений, использовать методы экономического планирования для достижения поставленных целей; УК-9.В.1 владеть навыками принятия обоснованных экономических решений в различных областях жизнедеятельности;
Гражданская позиция	УК-10 Способен формировать нетерпимое отношение к проявлениям экстремизма, терроризма, коррупционному поведению и противодействовать им в профессиональной деятельности	УК-10.З.1 знать действующие правовые нормы, обеспечивающие противодействие коррупции, проявлениям экстремизма и терроризма в различных областях жизнедеятельности; меры по профилактике коррупции, экстремизма, терроризма; УК-10.У.1 уметь определять свою гражданскую позицию и формировать нетерпимое отношение к проявлениям коррупции, экстремизма и терроризма; УК-10.В.1 владеть навыками противодействия проявлениям коррупции, экстремизма, терроризма в профессиональной деятельности;

3.2 Общепрофессиональные компетенции (ОПК) выпускников и индикаторы их достижения

Код и наименование ОПК	Код и наименование индикатора достижения ОПК
ОПК-1.Способен представить адекватную современному уровню знаний научную картину мира на основе знания основных положений, законов и методов естественных наук и математики	**ОПК-1.З.1.** Знать фундаментальные законы природы и основные физические математические законы. **ОПК-1.У.1.** Уметь применять физические законы и математически методы для решения задач теоретического и прикладного характера. **ОПК-1.В.1.** Владеть навыками использования знаний физики и математики при решении практических задач.
ОПК-2.Способен выявлять естественнонаучную сущность проблем, возникающих в ходе профессиональной деятельности, и применять соответствующий физико-математический аппарат для их формализации, анализа и принятия решения.	**ОПК-2.З.1**.Знать: профильные разделы математических и естественнонаучных дисциплин. **ОПК-2.У.1**. Уметь: применять методы решения задач профессиональной деятельности с применением соответствующего физико-математического аппарата. **ОПК-2.В.1** Владеть: навыками решения профессиональных задач с применением соответствующего физико-математического аппарата.
ОПК-3.Способен к логическому мышлению, обобщению прогнозированию, постановке исследовательских задач и	**ОПК-3.З.1.** Знать методы решения задач анализа и расчета характеристик радиоэлектронных систем и устройств с применением современных средств измерения и проектирования**.**

выбору путей их достижения, освоению работы на современном измеритель ном, диагностическом и технологическом оборудовании, используемом для решения различных научно-технических задач в области радиоэлектронной техники и информационно-коммуникационных технологий	**ОПК-3.У.1.** Уметь подготавливать научные публикации на основе результатов исследований **ОПК-3.В.1.** Владеть навыками использования методов решения задач анализа и расчета характеристик радиоэлектронных систем и устройств
ОПК-4.Способен проводить экспериментальные исследования и владеть основными приемами обработки и представления экспериментальных данных	**ОПК-4.З.1.** Знать основные методы и средства проведения экспериментальных исследований, системы стандартизации и сертификации. **ОПК-4.У.1.** Уметь выбирать способы и средства измерений и проводить экспериментальные исследования. **ОПК-4.В.1.** Владеть способами обработки и представления полученных данных и оценки погрешности результатов измерений.
ОПК-5.Способен выполнять опытно-конструкторские работы с учетом требований нормативных документов в области радиоэлектронной техники и информационно-коммуникационных технологий	**ОПК-5.З.1.** Знать основные методы проектирования, исследования и эксплуатации специальных радиотехнических систем **ОПК-5.У.1.** Уметь применять информационные технологии и информационно-вычислительные системы для решения научно-исследовательских и проектных задач радиоэлектроники
ОПК-6.Способен учитывать существующие и перспективные технологии производства радиоэлектронной аппаратуры при выполнении научно-исследовательской и опытно-конструкторских работ	**ОПК-6.З.1.** Знать: современные тенденции развития электроники, измерительной и вычислительной техники, информационных технологий. **ОПК-6.У.1.** Уметь использовать комплексный подход в своей деятельности, в том числе с использованием информационно-коммуникационных технологий. **ОПК-6.В.1.** Владеть способами и методами решения теоретических и экспериментальных задач.
ОПК-7. Способен понимать принципы работы современных информационных технологий и использовать их для решения задач профессиональной деятельности	**ОПК-7.З.1** знать перспективные методы информационных технологий и искусственного интеллекта, направленных на разработку новых научно-технических решений **ОПК-7.З.2** знать технологии, разработанные с использованием методов машинного обучения, способные решать задачи профессиональной деятельности **ОПК-7.У.1** уметь применять современные информационные технологии и перспективные методы искусственного интеллекта для решения задач профессиональной деятельности **ОПК-7.В.1** владеть навыками разработки алгоритмов решения задач в профессиональной деятельности
ОПК-8.Способен использовать современные программные и инструментальные средства компьютерного моделирования для решения различных	**ОПК-8.З.1.** Знать современное состояние области профессиональной деятельности **ОПК-8.У.1.**

исследовательских и профессиональных задач	Уметь искать и представлять актуальную информацию о состоянии предметной области **ОПК-8.В.1.** Владеть навыками работы за персональным компьютером, в т.ч. пакетами прикладных программ для разработки и представления документации
ОПК-9. Способен разрабатывать алгоритмы и компьютерные программы, пригодные для практического применения	**ОПК-9.З.1**. Знать: основные алгоритмы и компьютерные программы, пригодные для практического применения при решении практических задач цифровизации в области профессиональной деятельности **ОПК-9.У.1**. Уметь: разрабатывать и применять алгоритмы и компьютерные программы, пригодные для практического применения при решении практических задач цифровизации в области профессиональной деятельности **ОПК-9.В.1**. Владеть: практическими навыками разработки и применения алгоритмов и компьютерных программ, пригодных для практического применения при решении практических задач цифровизации в области 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**	**Основание (ПС(ТФ/ОТФ), анализ опыта)**
Тип задач профессиональной деятельности: технологический				
Проведение технико-экономического обоснования проектов; сбор и анализ исходных данных для расчета и технологии проектирования электронных приборов, схем и устройств различного функционального назначения; Радиоэлектронные системы и комплексы расчет и проектирование	Разработка научно-технических проектов, технология проектирования и сопровождение РТС и РЭС изделий ракетно-космической техники	**ПК-1.** Способен определять цели и выполнять постановку задач проектирования	**ПК-1.З.1.** Знать стадии проектирования. **ПК-1.У.1.** Уметь разрабатывать техническое задание на проектирование. **ПК-1.В.1.** Владеть навыками разработки технического задания и этапами проектирования	06.048 С/01.6 25.029 В/01.7
		ПК-2. Способен знать технологию и разрабатывать	**ПК-2.З.1.** Знать принципы проектирования	06.048 С/01.6 25.029

электронных приборов, схем и устройств различного функционального назначения в соответствии с техническим заданием с использованием средств автоматизации проектирования; разработка и согласование технических заданий на проектирование технических условий, программ и методик испытаний радиоэлектронных устройств и систем; разработка структурных и функциональных схем радиоэлектронных систем и комплексов, принципиальных схем устройств с использованием средств компьютерного проектирования, проведением проектных расчетов и технико-экономическим обоснованием принимаемых решений; подготовка конструкторской и технической документации, включая инструкции по эксплуатации, программы испытаний и технические условия: разработка инновационных		структурные и функциональные схемы радиоэлектронных систем и комплексов, а также принципиальные схемы радиоэлектронных устройств с применением современных САПР и пакетов прикладных программ	радиоэлектронных систем и комплексов. **ПК-2.У.1.** Уметь проводить расчеты характеристик радиоэлектронных устройств, радиоэлектронных систем и комплексов. **ПК-2.В.1.** Владеть навыками разработки принципиальных схем РЭУ с применением современных САПР и пакетов прикладных программ.	В/01.7
		ПК-3. Способен осуществлять проектирование конструкций электронных средств с применением современных САПР и пакетов прикладных программ	**ПК-3.З.1.** Знать принципы проектирования конструкций радиоэлектронных средств. **ПК-3.У.1.** Уметь использовать нормативные и справочные данные при разработке проектно-конструкторской документации. **ПК-3.В.1** Владеть навыками оформления проектно-конструкторской документации в соответствии со стандартами.	25.029 С/01.7
		ПК-4. Способен разрабатывать радиоэлектронные устройства на современной элементной базе с использованием современных пакетов	**ПК.4.З.1** Знать принципы построения и функционирования приемной и передающей аппаратуры, аппаратно-программные средства цифровой обработки сигналов,	06.048 F/02.6 25.029 С/02.7

приемников и передатчиков для радиоэлектронных устройств		прикладных программ	основные принципы радиолокации и радионавигации, средства связи. **ПК-4.У.1.** Уметь выбирать элементную базу для цифровых радиотехнических устройств. **ПК – 4.В.1.** Владеть современными средствами разработки радиотехнических устройств.	
Тип задач профессиональной деятельности: ***научно-исследовательский***				
Анализ научно-технической проблемы на основе подбора и изучения литературных источников; математическое и компьютерное моделирование радиоэлектронных устройств и систем с целью оптимизации (улучшения) их параметров; разработка методики и проведение исследований и измерений параметров и характеристик изделий электронной техники, анализ их результатов; разработка физических и математических моделей, компьютерное моделирование исследуемых	Разработка научно-технических проектов проектирование и сопровождение РТС и РЭС изделий ракетно-космической техники	**ПК-5.** Способен выполнять математическое моделирование объектов и процессов по типовым методикам, в том числе с использованием стандартных пакетов прикладных программ	**ПК.5.З.1** Знать методы и алгоритмы моделирования процессов в радиоэлектронике, радиотехнических системах и устройствах. **ПК-5.У.1.** Уметь пользоваться типовыми методиками моделирования объектов и процессов. **ПК – 5.В.1.** Владеть средствами разработки создания имитационных моделей с помощью стандартных пакетов прикладных программ.	25.029 В/02.7 Анализ опыта
		ПК-6. Способен решать задачи оптимизации существующих и новых технических решений в условиях	**ПК.6.З.1** Знать методы оптимизации существующих и новых технических решений в условиях априорной неопределенности. **ПК-6.У.1.**	25.029 В/02.7

физических процессов, приборов, схем и устройств, относящихся к профессиональной сфере;		априорной неопределенности с применением пакетов прикладных программ	Уметь применять современный математический аппарат для решения задачи оптимизации. **ПК – 6.В.1.** Владеть методами оптимизации проектируемых радиоэлектронных систем и комплексов.	
		ПК-7. Способен к реализации программ экспериментальных исследований, в том числе в режиме удаленного доступа, включая выбор технических средств, обработку результатов и оценку погрешности экспериментальных данных	**ПК.7.З.1** Знать принципы планирования экспериментальных исследований. **ПК-7.У.1.** Уметь обосновывать программу эксперимента, обрабатывать результаты эксперимента, оценивать погрешности экспериментальных данных. **ПК – 7.В.1.** Владеть техникой проведения экспериментальных исследований.	06.048 G/01.7 25.029 B/02.7 Анализ опыта
		ПК-8. Готовность использовать знание основных методов искусственного интеллекта в процессе разработки и оптимизации технических решений	**ПК-8.З.1.** знать основные виды задач и их классификацию, решение которых возможно и целесообразно с использованием методов искусственного интеллекта **ПК-8.У.1.** уметь разрабатывать математические и информационные модели и осуществлять моделирование блоков радиоэлектронных систем с	06.048 G/02.7 Анализ опыта

			использованием методов искусственного интеллекта **ПК-8.В.1.** владеть навыками разработки, анализа и оптимизации проектирования радиоэлектронных систем с использованием методов искусственного интеллекта	

4 ХАРАКТЕРИСТИКА РЕСУРСНОГО ОБЕСПЕЧЕНИЯОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ 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 - ЭОСГУАП) 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 Кадровое обеспечение реализации ОП

4.3.1. Реализация ОП обеспечивается педагогическими работниками ГУАП (НПР 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).

4.4 Оценка качества подготовки обучающихся по ОП

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

Педагогические работники принимают активное участие в выполнении научно-исследовательских работ по договорам с ведущими предприятиями страны, в том числе с Российским институтом мощного радиостроения, руководители этого предприятия преподают на базовой кафедре, созданной совместно с университетом.

Студенты в период обучения практики проходят на ведущих предприятиях города, таких как: АО «РИМР», АО «Заслон», «Завод «Энергия», АО «НПП Радар-ММС», АО «Электроавтоматика», АО «Приборостроительный завод «Вибратор»», «Завод «Техприбор»», “ЦНПО «Ленинец», ГУП «Горэлектротранс», «Институт Авиационного Приборостроения “НАВИГАТОР“», ПАО «Завод “Радиоприбор», АО «Котлин-Новатор»

Ответственный за ОП ВО

Доцент кафедры №24, к.т.н _____ К.Н. Тимофеев____

(должность, уч. степень) (подпись) (ФИО)

Приложение 1

Перечень профессиональных стандартов, соответствующих профессиональной деятельности выпускников

N п/п	Код ПС	Наименование области профессиональной деятельности. Наименование профессионального стандарта
06 Связь, информационные и коммуникационные технологии		
1.	06.048	Профессиональный стандарт «Инженер-радиоэлектронщик в области радиотехники и телекоммуникаций», утвержденный приказом Министерства труда и социальной защиты Российской Федерации от 31.08.2021 № 600н
25 Ракетно-космическая промышленность		
3.	25.029	Профессиональный стандарт «Радиоинженер в ракетно-космической промышленности», Утвержден приказом Министерства труда и социальной защиты Российской Федерации от 31.08.2021 № 600н