


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

УТВЕРЖДАЮ
Руководитель направления 12.03.01


(подпись) _____ В.П. Ларин
(инициалы, фамилия)
« 15 » _____ 06 _____ 2022 г.

ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА
образовательной программы высшего образования

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

Уровень высшего образования: бакалавриат

Направление подготовки: 12.03.01 – Приборостроение

Направленность (профиль): Авиационные приборы и измерительно-вычислительные комплексы

Форма обучения: очная

ОБЩИЕ ПОЛОЖЕНИЯ

1.1. Общие сведения об образовательной программе (ОП)

Образовательная программа по направлению 12.03.01 «Приборостроение» направленности «Авиационные приборы и измерительно-вычислительные комплексы» разработана в соответствии с Федеральным государственным образовательным стандартом высшего образования по направлению подготовки 12.03.01 Приборостроение (утвержден приказом Министерства образования и науки Российской Федерации от 19.09.2017 № 945, зарегистрирован Минюстом России 05.10.2017, регистрационный №48437), а также государственными нормативными актами и локальными 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: «бакалавр».

Обучение по образовательной программе осуществляется в очной форме. Срок обучения по очной форме - 4 года.

Объем образовательной программы - 240 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 40 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:

- 32 Авиастроение (в сфере разработки и модернизации бортового радиоэлектронного оборудования самолетов, вертолетов и беспилотных летательных аппаратов);
- 40 Сквозные виды профессиональной деятельности в промышленности (в сфере производства, технического контроля);
- 25 Ракетно-космическая промышленность (в сфере разработки аппаратуры бортовых космических систем, разработки систем управления полетами ракет-носителей и космических аппаратов, использования результатов космической деятельности).

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

- проектно-конструкторский.

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)
32 Авиастроение (в сфере разработки и модернизации бортового радиоэлектронного оборудования самолетов, вертолетов и беспилотных летательных аппаратов) 25 Ракетно-космическая промышленность (в сфере разработки аппаратуры бортовых космических систем, разработки систем управления полетами ракет-носителей и космических аппаратов, использования результатов космической деятельности)	проектно-конструкторский	Разработка и модернизация бортового радиоэлектронного оборудования авиационных и космических летательных аппаратов; проектирование и конструирование измерительных и управляющих приборов, систем и комплексов, их электронных, механических блоков, узлов и деталей; проведение испытаний систем и комплексов бортового оборудования	Контрольно-измерительные устройства, приборы, комплексы, измерители параметров движения авиационных и космических летательных аппаратов и параметров работы их силовых установок, измерительные устройства различного назначения комплексов бортового оборудования, программное обеспечение и компьютерные технологии в приборостроении

40 Сквозные виды профессиональной деятельности в промышленности (в сфере производства, технического контроля)	проектно-конструкторский	Организация работ по контролю состояния оборудования и технологической оснастки в области авиационного и космического приборостроения	Контрольно-измерительные приборы, устройства преобразования и обработки информации, элементная база и программное обеспечение средств контроля и измерений, технологии, включая компьютерные, разработки, внедрения, использования средств технического контроля
---------------------------------------------------------------------------------------------------------------	--------------------------	---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------	------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------

3 ПЛАНИРУЕМЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ ОСВОЕНИЯ ОП

3.1 Универсальные компетенции выпускников и индикаторы их достижения (УК)

Категория (группа) УК	Код и наименование УК	Код и наименование индикатора достижения УК
Системное и критическое мышление	УК-1. Способен осуществлять поиск, критический анализ и синтез информации, применять системный подход для решения поставленных задач	<p>УК-1.3.1– знать методики поиска, сбора и обработки информации, в том числе с использованием информационных технологий</p> <p>УК-1. 3.2– знать актуальные российские и зарубежные источники информации для решения поставленных задач, принципы обобщения информации</p> <p>УК-1. 3.3– знать методики системного подхода для решения поставленных задач</p> <p>УК-1.У.1– уметь применять методики поиска, сбора и обработки информации</p> <p>УК-1.У.2– уметь осуществлять критический анализ и синтез информации, полученной из разных источников, для решения поставленных задач</p> <p>УК-1.У.3– уметь оценивать информацию на достоверность; сохранять и передавать данные с использованием цифровых средств</p> <p>УК-1.В.1– владеть навыками критического анализа и синтеза информации, в том числе с помощью цифровых инструментов</p> <p>УК-1.В.2– владеть навыками системного подхода для решения поставленных задач</p>
Разработка и реализация проектов	УК-2. Способен определять круг задач в рамках поставленной цели и выбирать оптимальные способы их решения, исходя из действующих правовых норм, имеющихся ресурсов и ограничений	<p>УК-2.3.1– знать виды ресурсов и ограничения для решения поставленных задач</p> <p>УК-2.3.2– знать действующее законодательство и правовые нормы, регулирующие профессиональную деятельность</p> <p>УК-2.3.3– знать возможности и ограничения применения цифровых инструментов для решения поставленных задач</p> <p>УК-2.У.1– уметь проводить анализ поставленной цели и формулировать задачи, которые необходимо решить для ее достижения</p> <p>УК-2.У.2– уметь использовать нормативную и правовую документацию</p> <p>УК-2.У.3– уметь выдвигать альтернативные варианты действий с целью выбора оптимальных способов решения задач, в том числе с помощью цифровых средств</p> <p>УК-2.В.1– владеть навыками выбора оптимального способа решения задач с учетом действующих правовых норм</p> <p>УК-2.В.2– владеть навыками выбора оптимального способа решения задач с учетом имеющихся условий, ресурсов и ограничений</p> <p>УК-2.В.3– владеть навыками использования цифровых средств для решения поставленной задачи</p>

Командная работа и лидерство	УК-3. Способен осуществлять социальное взаимодействие и реализовывать свою роль в команде	УК-3.3.1– знать основы социального взаимодействия; технологии межличностной и групповой коммуникации УК-3.3.2– знать цифровые средства, предназначенные для социального взаимодействия и командной работы УК-3.У.1– уметь применять основные методы и нормы социального взаимодействия для реализации своей роли в команде УК-3.В.1– владеть опытом распределения ролей и участия в командной работе УК-3.В.2– владеть навыком выбора и использования цифровых средств общения для взаимодействия с учетом индивидуальных особенностей собеседника
Коммуникация	УК-4. Способен осуществлять деловую коммуникацию в устной и письменной формах на государственном языке Российской Федерации и иностранном(ых) языке(ах)	УК-4.3.1– знать принципы построения устного и письменного высказывания на государственном языке Российской Федерации и иностранном(ых) языке(ах); правила и закономерности деловой устной и письменной коммуникации, в том числе в цифровой среде УК-4.У.1– уметь осуществлять деловую коммуникацию в устной и письменной формах на государственном языке Российской Федерации и иностранном(ых) языке(ах), в том числе с использованием цифровых средств УК-4.В.1– владеть навыками деловых коммуникаций в устной и письменной форме на русском и иностранном языке(ах), в том числе с использованием цифровых средств
Межкультурное взаимодействие	УК-5. Способен воспринимать межкультурное разнообразие общества в социально-историческом, этическом и философском контекстах	УК-5.3.1– 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 воспринимать этнокультурное многообразие общества УК-5.В.1– владеть навыками восприятия межкультурного разнообразия общества в социально-историческом контексте УК-5.В.2– владеть навыками интерпретации межкультурного разнообразия общества в этическом и философском контекстах
Самоорганизация и саморазвитие (в том числе здоровьесбережение)	УК-6. Способен управлять своим временем, выстраивать и реализовывать траекторию саморазвития на основе принципов образования в течение всей жизни	УК-6.3.1– знать основные приемы эффективного управления собственным временем; основные методики самоконтроля, саморазвития и самообразования на протяжении всей жизни УК-6.3.2– знать образовательные Интернет-ресурсы, возможности и ограничения образовательного процесса при использовании цифровых технологий УК-6.У.1– уметь управлять своим временем; ставить себе образовательные цели под возникающие жизненные задачи УК-6.У.2– уметь находить информацию и использовать цифровые инструменты в целях самообразования УК-6.В.1– владеть навыками определения приоритетов личностного роста; методиками саморазвития и самообразования в течение всей жизни УК-6.В.2– владеть навыками использования цифровых инструментов для саморазвития и самообразования

	УК-7. Способен поддерживать должный уровень физической подготовленности для обеспечения полноценной социальной и профессиональной деятельности	УК-7.3.1– 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 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 поддержания должного уровня физической подготовленности для обеспечения полноценной деятельности
Безопасность жизнедеятельности	УК-8. Способен создавать и поддерживать в повседневной жизни и в 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	УК-8.3.1– знать классификацию и источники чрезвычайных ситуаций природного и техногенного происхождения; причины, признаки и последствия 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-9.3.1 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 коррупционному поведению	УК-10.3.1 знать действующие правовые нормы, обеспечивающие борьбу с коррупцией в различных областях жизнедеятельности; способы профилактики коррупции и формирования нетерпимого отношения к ней УК-10.У.1 уметь определять свою гражданскую позицию и нетерпимое отношение к коррупционному поведению УК-10.В.1 владеть навыками противодействия различным формам коррупционного поведения

3.2 Общепрофессиональные компетенции выпускников и индикаторы их достижения (ОПК)

Код и наименование ОПК	Код и наименование индикатора достижения ОПК
------------------------	----------------------------------------------

ОПК-1. Способен применять естественнонаучные и общинженерные знания, методы математического анализа и моделирования в инженерной деятельности, связанной с проектированием и конструированием, технологиями производства приборов и комплексов широкого назначения	ОПК-1.3.1– знать фундаментальные законы природы, основные физические и математические законы ОПК-1.У.1– уметь применять естественнонаучные знания, методы математического анализа и моделирования в инженерной деятельности, связанной с проектированием и технологиями производства приборов ОПК-1.В.1– владеть навыками применения общинженерных знаний при решении практических задач, связанных с профессиональной деятельностью
ОПК-2. Способен осуществлять профессиональную деятельность с учетом экономических, экологических, социальных, интеллектуально правовых и других ограничений на всех этапах жизненного цикла технических объектов и процессов	ОПК-2.3.1– знать основные этапы жизненного цикла технических объектов и процессов ОПК-2.У.1– уметь осуществлять профессиональную деятельность с учетом экологических, экономических, социальных и других ограничений на всех этапах жизненного цикла технических объектов и процессов ОПК-2.В.1– владеть способностью осуществлять профессиональную деятельность с учетом экологических, экономических, социальных и других ограничений на всех этапах жизненного цикла технических объектов и процессов
ОПК-3. Способен проводить экспериментальные исследования и измерения, обрабатывать и представлять полученные данные с учетом специфики методов и средств технических измерений в приборостроении	ОПК-3.3.1– знать основные методы и средства проведения экспериментальных исследований, системы стандартизации и сертификации ОПК-3.У.1– уметь выбирать способы и средства измерений и проводить экспериментальные исследования ОПК-3.В.1– владеть способами обработки и представления полученных данных и оценки погрешности результатов измерений
ОПК-4. Способен понимать принципы работы современных информационных технологий и использовать их для решения задач профессиональной деятельности	ОПК-4.3.1– знать современные информационные технологии и программное обеспечение при решении задач профессиональной деятельности ОПК-4.3.2– знать стандарты, нормативы и требования информационной безопасности ОПК-4.У.1– уметь выбирать и использовать в профессиональной деятельности компьютерное и сетевое оборудование, программное обеспечение ОПК-4.У.2– уметь соблюдать требования информационной безопасности при использовании современных информационных технологий и программного обеспечения ОПК-4.В.1– владеть навыками использования современных систем автоматизированного проектирования и программного обеспечения при решении задач профессиональной деятельности
ОПК-5. Способен участвовать в разработке текстовой, проектной и конструкторской документации в соответствии с нормативными требованиями	ОПК-5.3.1– знать современное программное обеспечение для выполнения и редактирования текстов, изображений и чертежей ОПК-5.У.1– уметь разрабатывать проектную и конструкторскую документацию в соответствии с нормативными требованиями ОПК-5.В.1– владеть современными средствами автоматизации разработки и выполнения конструкторской 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)
Тип задач профессиональной деятельности: проектно-конструкторский				

<p>Разработка и модернизация бортового радиоэлектронного оборудования авиационных и космических летательных аппаратов; проектирование и конструирование измерительных и управляющих приборов, систем и комплексов, их электронных, механических блоков, узлов и деталей; проведение испытаний систем и комплексов бортового оборудования</p>	<p>Контрольно-измерительные устройства, приборы, комплексы, измерители параметров движения авиационных и космических летательных аппаратов и параметров работы их силовых установок, измерительные устройства различного назначения комплексов бортового оборудования, программное обеспечение и компьютерные технологии в приборостроении</p>	<p>ПК-1 Способность применять методы анализа и синтеза измерительных и управляющих систем, систем контроля параметров при проектировании и конструировании приборов и комплексов</p>	<p>ПК-1.3.1– знать основные методы анализа и синтеза измерительных и управляющих систем, методы обработки информации, в том числе на основе искусственного интеллекта ПК-1.У.1– уметь выполнять оптимальный и параметрический синтез измерительных систем и систем контроля параметров авиационных и космических летательных аппаратов ПК-1.В.1– владеть навыками определения показателей качества функционирования измерительных и управляющих систем, систем контроля параметров</p>	<p>32.001 ОТФ F, H</p> <p>25.015 ОТФ С</p> <p>25.027 ОТФ В</p>
		<p>ПК-2 Способность применять современные электротехнические изделия, средства электроники и микропроцессорной техники, включая программное обеспечение, в разрабатываемых измерительных и управляющих системах, системах контроля параметров</p>	<p>ПК-2.3.1– знать возможности современных электротехнических изделий, средств электроники и микропроцессорной техники с целью применения в составе приборов и комплексов ПК-2.3.2. - знать технологии обработки и представления информации с использованием средств вычислительной техники, в том числе на основе искусственного интеллекта ПК-2.У.1– уметь разрабатывать структурные и принципиальные схемы узлов измерительно-вычислительных комплексов авиационных и космических летательных аппаратов ПК-2.В.1– владеть навыками разработки программного обеспечения измерительных, управляющих и контролируемых систем авиационных и космических летательных аппаратов</p>	<p>32.001 ОТФ F, G, H</p> <p>25.015 ОТФ С</p> <p>25.027 ОТФ В</p>

		<p>ПК-3 Способность применять методики и средства проведения испытаний и отработки систем и комплексов бортового оборудования авиационных и космических летательных аппаратов</p>	<p>ПК-3.3.1– знать состав комплекса бортового оборудования и основные технические характеристики информационно-измерительных систем и устройств авиационных и космических летательных аппаратов ПК-3.3.2– знать методики и средства проведения испытаний и отработки систем бортового оборудования летательных аппаратов ПК-3.У.1– уметь разрабатывать элементы программы испытаний систем бортового оборудования, в том числе с использованием имитационного моделирования и тренажёрных систем ПК-3.У.2 - уметь проводить обработку и анализ материалов, получаемых в процессе исследований комплексов бортового оборудования летательных аппаратов ПК-3.В.1– владеть навыками построения структурной схемы измерений, применения методов обработки данных в бортовых измерительных системах</p>	<p>32.001 ОТФ G, Н 25.009 ОТФ В 25.015 ОТФ С 25.027 ОТФ В</p>
		<p>ПК-4 Способность разрабатывать и согласовывать исходные данные при проектировании (разработке) комплекса бортового оборудования и его подсистем авиационных и космических летательных аппаратов, определять режимы функционирования бортового оборудования</p>	<p>ПК-4.3.1– знать технические характеристики и принципы работы систем бортового оборудования, основные характеристики авиационных и космических летательных аппаратов, основы эргономики, включая формы и виды индикации, основы проектирования конструкций бортового оборудования ПК-4.3.2 - знать классификацию неисправностей и отказов в системах бортового оборудования и методы их обнаружения ПК-4.У.1– уметь разрабатывать исходные данные для проведения расчетов режимов функционирования бортового оборудования ПК-4.В.1– владеть навыками комплексирования</p>	<p>32.001 ОТФ E, F, G, H 25.015 ОТФ С 25.027 ОТФ В</p>

			информационных приборов, применения методов теории автоматического управления, определения характеристик надежности бортового оборудования	
Организация работ по контролю состояния оборудования и технологической оснастки в области авиационного и космического приборостроения	Контрольно-измерительные приборы, устройства преобразования и обработки информации, элементная база и программное обеспечение средств контроля и измерений, технологии, включая компьютерные, разработки, внедрения, использования средств технического контроля	ПК-5 Способность осуществлять технический контроль с использованием контрольно-измерительных приборов при разработке, производстве и обслуживании продукции	ПК-5.3.1– знать технические характеристики средств измерений и контроля, основные технологии, применяемые при производстве изделий приборостроения ПК-5.У.1– уметь разрабатывать устройства преобразования и обработки информации, используемые при измерениях и контроле ПК-5.В.1– владеть навыками проведения измерений и контроля параметров изделий	40.010 ОТФ В
Разработка и модернизация бортового радиоэлектронного оборудования авиационных и космических летательных аппаратов; проектирование и конструирование измерительных и управляющих приборов, систем и комплексов, их электронных, механических блоков, узлов и деталей; проведение испытаний систем и комплексов бортового оборудования	Контрольно-измерительные устройства, приборы, комплексы, измерители параметров движения авиационных и космических летательных аппаратов и параметров работы их силовых установок, измерительные устройства различного назначения комплексов бортового оборудования, программное обеспечение и компьютерные технологии в приборостроении	ПК-6 Готовность использовать знание основных методов искусственного интеллекта в последующей профессиональной деятельности	ПК-6.3.1 Знает современные технологии построения систем искусственного интеллекта в условиях неопределенности, основные модели, алгоритмы и методы нечеткой логики, а также базовые модели нейронной сети, которые могут быть использованы при формализации решений прикладных задач; ПК-6.3.2 Знает: теоретические основы и модели представления знаний, технологии построения экспертных систем, основанных на правилах; ПК-6.3.3 Знает постановку проблем математического и информационного моделирования сложных систем. ПК-6.У.1 Умеет работать на современной вычислительной технике; ПК-6.У.2 Умеет разрабатывать информационное и техническое обеспечение интеллектуальных систем обработки информации и	Письмо Минобрнауки от 02.07.2021 №МН-5/2657 32.001 ОТФ F, G, H 25.009 ОТФ В 25.015 ОТФ С 25.027 ОТФ В

			<p>управления; ПК-6.У.3 Умеет выбирать исходя из условий задачи модели, алгоритмы и методы нечеткой логики, а также модели нейронной сети для формализации решений прикладных задач; ПК-6.У.4 Умеет создавать модели представления знаний для систем искусственного интеллекта в условиях неопределенности на основе использования нечеткого логического вывода; ПК-6.У.5 Умеет планировать процесс моделирования и вычислительного эксперимента. ПК-6.В.1 Владеет навыками создания программно-технических средств интеллектуальных систем управления; ПК-6.В.2 Владеет навыками и приемами проведения компьютерного моделирования интеллектуальных систем с использованием специализированного языка программирования; ПК-6.В.3 Владеет методами постановки задач и обработки результатов компьютерного моделирования</p>	
--	--	--	-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------	--

4. ХАРАКТЕРИСТИКА РЕСУРСНОГО ОБЕСПЕЧЕНИЯ БРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ

4.1 Общесистемное обеспечение 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).

4.3 Кадровое обеспечение реализации ОП

4.3.1. Реализация ОП обеспечивается научно-педагогическими работниками ГУАП (НПР ГУАП), а также лицами, привлекаемыми ГУАП к реализации ОП на иных условиях.

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

4.3.2. Не менее 70 процентов численности научно-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).

4.33. Не менее 5 процентов численности научно-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).

4.34. Не менее 60 процентов численности научно-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

Оценка качества освоения образовательной программы включает текущий контроль успеваемости, промежуточную аттестацию обучающихся и государственную итоговую аттестацию выпускников. Конкретные формы промежуточной аттестации обучающихся определяются учебным планом.

5 ДОПОЛНИТЕЛЬНАЯ ИНФОРМАЦИЯ ОБ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЕ

Обучающиеся проходят практику и выполняют выпускные квалификационные работы на ведущих приборостроительных предприятиях Санкт-Петербурга. Выпускники работают в научных лабораториях, в конструкторских бюро, в лётно-испытательных станциях, комплексах и центрах, в технологических бюро опытных производств и серийных заводов, обслуживают авиационное оборудование и электронную автоматику. Студенты и профессорско-преподавательский состав активно участвуют в авторитетных научных конференциях и проектах, в том числе международных.

Приложение 1

Перечень профессиональных стандартов, соответствующих профессиональной деятельности выпускников

N п/п	Код ПС	Наименование области профессиональной деятельности. Наименование профессионального стандарта
32 Авиастроение		
1.	32.001	Профессиональный стандарт «Специалист по разработке и модернизации бортового радиоэлектронного оборудования летательных аппаратов», утвержденный приказом Министерства труда и социальной защиты Российской Федерации от 12 октября 2021г. №715н (зарегистрирован Министерством юстиции Российской Федерации 18 ноября 2021 г., регистрационный №65881)
25 Ракетно-космическая промышленность		
2.	25.009	Профессиональный стандарт «Специалист по использованию результатов космической деятельности», утвержденный приказом Министерства труда и социальной защиты Российской Федерации от 12 февраля 2018 года № 75н (зарегистрирован Министерством юстиции Российской Федерации 12 апреля 2018 года, регистрационный N 50746)
3.	25.015	Профессиональный стандарт «Специалист по разработке системы управления полетами ракет-носителей и космических аппаратов», утвержденный приказом Министерства труда и социальной защиты Российской Федерации от 24 июля 2018 г. г. № 488н (зарегистрирован Министерством юстиции Российской Федерации 8 августа 2018 г., регистрационный № 51830)
4.	25.027	Профессиональный стандарт «Специалист по разработке аппаратуры бортовых космических систем», утвержденный приказом Министерства труда и социальной защиты Российской Федерации от 20 сентября 2021 г. № 647н (зарегистрирован Министерством юстиции Российской Федерации 21 октября 2021 г., регистрационный № 65537)
40 Сквозные виды профессиональной деятельности		
5.	40.010	Профессиональный стандарт «Специалист по техническому контролю качества продукции», утвержденный приказом Министерства труда и социальной защиты Российской Федерации от 15 июля 2021 г. № 480н (зарегистрирован Министерством юстиции Российской Федерации 18 августа 2021 г., регистрационный № 64684)