

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

УТВЕРЖДАЮ

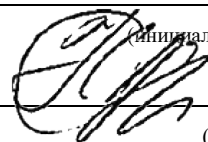
Руководитель направления

ДОЦ., К.Т.Н., ДОЦ.

(должность, уч. степень, звание)

Н.А. Овчинникова

(инициалы, фамилия)



(подпись)

«22» июня 2022 г

ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА

образовательной программы высшего образования

Укрупненная группа подготовки: 25.05.02 Техническая эксплуатация и восстановление электросистем и пилотажно-навигационных комплексов боевых летательных аппаратов

Уровень высшего образования: специалитет

Направление подготовки: 25.05.02 Техническая эксплуатация и восстановление электросистем и пилотажно-навигационных комплексов боевых летательных аппаратов

Направленность: Техническая эксплуатация и ремонт авиационных электросистем и пилотажно-навигационных комплексов

Форма обучения: очная, учебный план 2021 .

1. ОБЩИЕ ПОЛОЖЕНИЯ

1.1. Общие сведения об образовательной программе (ОП)

Образовательная программа по направлению 25.05.02 «Техническая эксплуатация и восстановление электросистем и пилотажно-навигационных комплексов боевых летательных аппаратов» направленность «Техническая эксплуатация и ремонт авиационных электросистем и пилотажно-навигационных комплексов» разработана в соответствии с Федеральным государственным образовательным стандартом высшего образования по направлению подготовки 25.05.02 Техническая эксплуатация и восстановление электросистем и пилотажно-навигационных комплексов боевых летательных аппаратов (зарегистрирован Минюстом России (14 сентября 2020 г.), регистрационный № 59829), 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: «специалист».

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

Объем образовательной программы – 300 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 **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:

32 Авиастроение (в сферах: испытания, эксплуатации и восстановления электросистем и пилотажно-навигационных комплексов боевых летательных аппаратов; разработки и модернизации электросистем и пилотажно-навигационных комплексов боевых летательных аппаратов).

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

- научно-исследовательский;
- проектный;
- технологический;
- испытательный;
- эксплуатационно-технический.

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 сферах: испытания, эксплуатации и восстановления электросистем и пилотажно-	научно-исследовательский	Разработка рабочих планов и программ проведения научных исследований, подготовка заданий для исполнителей; проведение исследований, экспериментов с образцами	Электрооборудование воздушных судов, электронные системы и электрические устройства управления и контроля за силовыми установками, электронная автоматика

навигационных комплексов боевых летательных аппаратов; разработки и модернизации электросистем и пилотажно-навигационных комплексов боевых летательных аппаратов).		авиационного оборудования, обработка и анализ полученных результатов; подготовка научно-технических отчетов, обзоров и публикаций по результатам выполненных исследований.	авиационного оборудования, приборное оборудование, бортовые устройства регистрации общего назначения, бортовые и наземные автоматизированные средства контроля технического состояния авиационной техники, наземные устройства обработки полетной информации, пилотажно-навигационные и комплексные тренажеры; средства эксплуатации авиационных электросистем и пилотажно-навигационных комплексов; системы, процессы и методы технической эксплуатации и восстановления авиационных электросистем и пилотажно-навигационных комплексов боевых летательных аппаратов.
	проектный	Инженерно-техническое сопровождение создания образцов авиационной техники военного назначения; разработка нормативно-технических документов по техническому обслуживанию и ремонту авиационных электросистем и пилотажно-навигационных комплексов;	
	технологический	Разработка технологических графиков, карт для выполнения всех видов работ по техническому обслуживанию и ремонту авиационных электросистем и пилотажно-навигационных комплексов; управление качеством технического обслуживания и ремонта авиационных электросистем и пилотажно-навигационных комплексов; ведение документации инженерно-авиационной службы; ведение договорной и рекламационной работы; обеспечение мер безопасности при работе на авиационной технике, норм производственной санитарии, охраны окружающей среды.	
	испытательный	Проверка работоспособности агрегатов и систем, устранение дефектов, определение требуемых характеристик при проведении наземных испытаний авиационной техники	
	эксплуатационно-технический	Обеспечение эффективной эксплуатации авиационных электросистем и пилотажно-навигационных комплексов боевых летательных аппаратов в соответствии с	

		требованиями нормативно-технической документации; анализ надежности авиационного оборудования, планирование мероприятий по предупреждению авиационных инцидентов, отказов и повреждений в целях обеспечения безопасности полетов; выполнение: инженерных расчетов по применению авиационной техники, обоснование потребных сил и средств при ее эксплуатации и ремонте. Разработка новых образцов авиационной техники в рамках заданных тактико-технических требований	
--	--	---	--

3. ПЛАНИРУЕМЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ ОСВОЕНИЯ ОП

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

Категория (группа) УК	Код и наименование УК	Код и наименование индикатора достижения УК
Системное и критическое мышление	УК-1. Способен осуществлять критический анализ проблемных ситуаций на основе системного подхода, вырабатывать стратегию действий	УК-1.3.1 знать методы критического анализа и системного подхода УК-1.3.2 знать методики разработки стратегии действий для выявления и решения проблемных ситуаций УК-1.3.3 знать цифровые ресурсы, инструменты и сервисы для решения задач/проблем профессиональной деятельности УК-1.У.1 уметь осуществлять референтный поиск источников 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-2.3.1 знать этапы жизненного цикла проекта; виды ресурсов и ограничений для решения проектных задач; необходимые для осуществления проектной деятельности правовые нормы и принципы управления проектами УК-2.3.2 знать цифровые инструменты, предназначенные для разработки проекта/решения задачи; методы и программные средства управления проектами УК-2.У.1 уметь определять целевые этапы, основные направления работ; объяснять цели и формулировать задачи, связанные с подготовкой и реализацией проекта УК-2.У.2 уметь выдвигать альтернативные варианты действий с целью выработки новых оптимальных алгоритмов действий по проекту УК-2.В.1 владеть навыками управления проектом на всех этапах его жизненного цикла УК-2.В.2 владеть навыками решения профессиональных задач в условиях цифровизации общества

Командная работа и лидерство	УК-3. Способен организовывать и руководить работой команды, вырабатывая командную стратегию для достижения поставленной цели	УК-3.3.1 знать методики формирования команды; методы эффективного руководства коллективом; основные теории лидерства и стили руководства УК-3.3.2 знать цифровые средства, предназначенные для взаимодействия с другими людьми и выполнения командной работы УК-3.У.1 уметь вырабатывать командную стратегию для достижения поставленной цели УК-3.У.2 уметь использовать цифровые средства, предназначенные для организации командной работы УК-3.В.1 владеть навыками организации командной работы; разрешения конфликтов и поиска совместных решений УК-3.В.2 владеть навыками использования цифровых средств, обеспечивающих удаленное взаимодействие членов команды
Коммуникация	УК-4. Способен применять современные коммуникативные технологии, в том числе на иностранном(ых) языке(ах), для академического и профессионального взаимодействия	УК-4.3.1 знать правила и закономерности личной и деловой устной и письменной коммуникации; современные коммуникативные технологии на русском и иностранном(ых) языке(ах) УК-4.3.2 знать современные технологии, обеспечивающие коммуникацию и кооперацию в цифровой среде УК-4.У.1 уметь применять на практике технологии коммуникации и кооперации для академического и профессионального взаимодействия, в том числе в цифровой среде, для достижения поставленных целей УК-4.В.1 владеть навыками межличностного делового общения на русском и иностранном(ых) языке(ах) с применением современных технологий и

		цифровых средств коммуникации
Межкультурное взаимодействие	УК-5. Способен анализировать и учитывать разнообразие культур в процессе межкультурного взаимодействия	УК-5.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 воспринимать этнокультурное многообразие общества УК-5.В.1 владеть навыками определения особенностей менталитета, обусловленных спецификой историко-культурного контекста УК-5.В.2 владеть навыками интерпретации ценностных ориентиров общества в процессе межкультурного взаимодействия
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 принципы профессионального и личностного развития с учетом особенностей цифровой экономики и требований рынка труда; способы совершенствования своей деятельности на основе самооценки и образования УК-6.У.1 уметь определять и реализовывать приоритеты совершенствования собственной деятельности на основе самооценки, в том числе с использованием цифровых средств; решать задачи собственного личностного и профессионального развития УК-6.В.1 владеть навыками решения задач самоорганизации и собственного личностного и профессионального развития на основе самооценки, самоконтроля, в том числе с использованием цифровых средств
	УК-7. Способен поддерживать должный уровень физической подготовленности	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

	для обеспечения полноценной социальной и профессиональной деятельности	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 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
Инклюзивная компетентность	УК-9. Способен использовать базовые дефектологические знания в социальной и профессиональной сферах	УК-9.3.1 знать основы применения базовых дефектологических знаний в социальной и профессиональной сферах УК-9.У.1 уметь планировать деятельность с лицами с ограниченными возможностями здоровья и инвалидами УК-9.В.1

		владеть навыками взаимодействия в социальной и профессиональной сферах с лицами с ограниченными возможностями здоровья и инвалидами
Экономическая культура, в том числе финансовая грамотность	УК-10. Способен принимать обоснованные экономические решения в различных областях жизнедеятельности	УК-10.3.1 знать основы экономической теории, необходимые для решения профессиональных задач УК-10.У.1 уметь обосновывать принятие экономических решений, использовать методы экономического планирования для достижения поставленных целей УК-10.В.1 владеть навыками принятия обоснованных экономических решений в различных областях жизнедеятельности
Гражданская позиция	УК-11. Способен формировать нетерпимое отношение к коррупционному поведению	УК-11.3.1 знать действующие правовые нормы, обеспечивающие борьбу с коррупцией в различных областях жизнедеятельности; способы профилактики коррупции и формирования нетерпимого отношения к ней УК-11.3.2 знать действующие правовые нормы, обеспечивающие противодействие проявлениям экстремизма и терроризма в различных областях жизнедеятельности, в том числе профессиональной; меры по профилактике экстремизма, терроризма УК-11.У.1 уметь определять свою гражданскую позицию и нетерпимое отношение к коррупционному поведению УК-11.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 выявлять естественнонаучную сущность проблем, возникающих в ходе профессиональной деятельности, и применять соответствующий физико-математический аппарат для их формализации, анализа и	ОПК-1.3.1 знать теорию и основные законы в области естественнонаучных и инженерных дисциплин; ОПК-1.3.2 знать основные законы, положения и методы высшей математики, методы формализации прикладных задач,

выработки решений	возникающих в ходе профессиональной деятельности; ОПК-1.У.1 уметь применять основные законы, положения и методы высшей математики, физики и химии при решении прикладных и практических задач, возникающих в ходе профессиональной деятельности; ОПК-1.У.2 уметь использовать особенности и характеристики материалов, применяемых при производстве, эксплуатации и восстановлении воздушных судов. ОПК-1.В.1 владеть методами формализации прикладных задач, возникающих в ходе профессиональной деятельности; ОПК-1.В.2 владеть навыками проведения эксперимента и обработки его результатов опираясь на основные законы физических и химических процессов.
ОПК-2. Способен понимать принципы работы современных информационных технологий и использовать их для решения задач профессиональной деятельности	ОПК-2.3.1 знать перспективные методы информационных технологий и искусственного интеллекта, направленных на разработку новых научно-технических решений ОПК-2.3.2 знать технологии, разработанные с использованием методов машинного обучения, способные решать задачи профессиональной деятельности ОПК-2.У.1 уметь применять современные информационные технологии и перспективные методы искусственного интеллекта для решения задач профессиональной деятельности ОПК-2.В.1 владеть методами компьютерного моделирования для решения задач профессиональной деятельности
ОПК-3. Способен разрабатывать алгоритмы и компьютерные программы, пригодные для	ОПК-3.3.1. знать основные алгоритмы и компьютерные программы,

практического применения	пригодные для практического применения при решении практических задач цифровизации в области профессиональной деятельности ОПК-3.У.1. уметь разрабатывать и применять алгоритмы и компьютерные программы, пригодные для практического применения при решении практических задач цифровизации в области профессиональной деятельности ОПК-3.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
ОПК-4. Способен применять основные положения метрологии, стандартизации и сертификации в своей профессиональной деятельности	ОПК-4.3.1 знать основные требования и положения государственной системы стандартизации, системы метрологического обеспечения эксплуатации авиационной техники. ОПК-4.У.1 уметь выбирать средства технических измерений для решения стандартных измерительных задач; ОПК-4.У.2 уметь производить и правильно оценивать результаты измерений и поверки средств измерения. ОПК-4.В.1 владеть методами обработки результатов измерений.
ОПК-5. Способен применять методы теоретических и экспериментальных исследований объектов и процессов профессиональной деятельности	ОПК-5.3.1 знать основные этапы теоретических и экспериментальных исследований объектов и процессов профессиональной деятельности; ОПК-5.3.2 знать инженерные методики расчета аэродинамических характеристик летательных аппаратов; ОПК-5.3.3 знать методы проверки работоспособности

	электрофицированных систем воздушных судов; ОПК-5.У.1 уметь моделировать системы и процессы профессиональной деятельности; ОПК-5.У.2 уметь обрабатывать и оценивать результаты теоретических и экспериментальных исследований; ОПК-5.У.3 уметь анализировать работу функциональных схем авиационных электросистем и пилотажно-навигационных комплексов ОПК-5.В.1 владеть основными приемами обработки и представления экспериментальных данных ОПК-5.В.2 владеть навыками решения исследовательских задач в области авиационной электротехники ОПК-5.В.3 владеть методиками проведения численных и физических экспериментов, обработки их результатов для оценки аэродинамических характеристик боевых летательных аппаратов.
ОПК-6. Способен решать прикладные инженерно-графические и расчетные задачи и оформлять конструкторскую документацию	ОПК-6.3.1 знать методы разработки технологических графиков и карт для выполнения всех видов работ по техническому обслуживанию и ремонту авиационных электросистем и пилотажно-навигационных комплексов; ОПК-6.3.2 знать правила стандартов единой системы конструкторской документации и других стандартов по выполнению чертежей деталей и сборочных единиц ОПК-6.У.1 уметь анализировать формообразование деталей; изображать детали и сборочные единицы на плоскости в ортогональных проекциях; ОПК-6.У.2

	уметь рассчитывать и конструировать узлы и детали машин, с использованием стандартных средств автоматизации проектирования; составлять спецификацию с использованием методов машинной графики; ОПК-6.У.3 уметь подготавливать проектно-конструкторскую документацию разрабатываемых изделий и устройств. ОПК-6.В.1 владеть навыками составления и чтения чертежей, в том числе и с использованием графических систем автоматизированного проектирования; средствами современных компьютерных технологий и конструкторского программного обеспечения для проектирования деталей, узлов и механизмов, электрических схем и печатных плат.
ОПК-7. Способен использовать регламентирующие, методические и справочные документы, нормативные правовые акты в своей профессиональной деятельности	ОПК-7.3.1 знать нормативно-правовую документацию, регулирующую профессиональную деятельность; нормативные и правовые акты; требования руководящих и нормативных документов по обеспечению безопасности полетов государственной авиации Российской Федерации; характеристику основных отраслей российского права. ОПК-7.У.1 уметь анализировать и составлять правовые акты и осуществлять правовую оценку информации, используемой в профессиональной деятельности, предпринимать необходимые меры по восстановлению нарушенных прав; анализировать нормативноправовую документацию, регулирующую профессиональную деятельность. ОПК-7.В.1 владеть навыками разработки методических и справочных материалов; ОПК-7.В.2 владеть навыками разработки и ведения нормативно-правовой документации, регулирующей профессиональную

	деятельность.
ОПК-8. Способен анализировать и оценивать современную военно-политическую обстановку, общественно-политические явления и социальные процессы в стране и Вооруженных Силах Российской Федерации с использованием теоретико-методологического аппарата и методов социальных-экономических и гуманитарных наук	ОПК-8.3.1 знать приемы и методы философского анализа проблем; роль и место политики в жизни современного общества, социальные функции политики; ОПК-8.3.2 знать специфические черты функционирования хозяйственной системы на (микро- и макро-) уровнях; ОПК-8.3.3 знать теоретико-методологические основы анализа и прогнозирования политических явлений и процессов ОПК-8.У.1 уметь анализировать современные военно-политические процессы, оценивать военно-политическую обстановку; анализировать современные общественные процессы, опираясь на принципы историзма и научной объективности, используя данные социологических, экономических и военно-политических исследований. ОПК-8.В.1 владеть навыками проведения аналитико-прогностических исследований политических процессов, явлений, событий; ОПК-8.В.2 владеть навыками практического использования различных методов и моделей в процессе аналитической работы, прогнозирования развития социальных процессов в стране и ВС.

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: эксплуатационно-технический				
Обеспечение эффективной эксплуатации авиационных электросистем и пилотажно-навигационных комплексов боевых летательных аппаратов в соответствии с требованиями нормативно-технической документации; анализ надежности авиационного оборудования, планирование мероприятий по предупреждению авиационных инцидентов, отказов и повреждений в целях обеспечения безопасности полетов; выполнение инженерных расчетов по применению авиационной	Средства эксплуатации авиационных электросистем и пилотажно-навигационных комплексов; системы, процессы и методы технической эксплуатации и восстановления авиационных электросистем и пилотажно-навигационных комплексов боевых летательных аппаратов.	ПК-1 Способность организовывать техническое обслуживание и работы по восстановлению авиационной техники	ПК-1.3.1 Знать: порядок организации технического обслуживания авиационной техники; порядок приема авиационной техники в ремонт, передачи ее по технологическим звеньям и сдачи после ремонта; ПК-1.3.2 знать технологические процессы изготовления, ремонта авиационной техники и применяемых при этом технологических средств изготовления, ремонта и контроля; ПК-1.3.3 знать основные конструктивно-эксплуатационные свойства авиационной техники; состояние и перспективы развития методов и средств диагностирования авиационной техники. ПК-1.У.1 Уметь: применять современные технологии управления организацией; анализировать и использовать опыт эксплуатации авиационной техники; ПК-1.У.2 Уметь определять места и причины отказа авиационных электросистем и пилотажно-навигационных комплексов	ПС 32.006 С/01.7 С/02.7

техники, обоснование потребных сил и средств при ее эксплуатации и ремонте. Разработка новых образцов авиационной техники в рамках заданных тактико-технических требований			летательных аппаратов; ПК-1.В.1 Владеть: навыками оценки технического состояния авиационной техники ПК-1.В.2 владеть навыками регистрации, контроля и обработки пилотажной и навигационной информации для организации технического обслуживания авиационной техники	
	Электрооборудование воздушных судов, электронные системы и электрические устройства управления и контроля за силовыми установками, электронная автоматика авиационного оборудования, приборное оборудование, бортовые устройства регистрации общего назначения, бортовые и наземные автоматизирова	ПК-2. Способность разрабатывать материалы технического предложения, аванпроекта, эскизного проекта, макета летательного аппарата	ПК-2.3.1 Знать тенденции развития характеристик бортового оборудования перспективных летательных аппаратов и систем его обслуживания; ПК-2.3.2 знать принципы и методы обеспечения надежности, безотказности и ресурсов систем бортового оборудования; ПК-2.3.3 знать принципы технико-экономического обоснования создания систем бортового оборудования; ПК-2.3.4 технические характеристики и принципы работы систем бортового оборудования; ПК-2.3.5 знать основы и принципы применения радионавигационных систем и комплексов;	ПС 32.001 С/04.7

	нные средства контроля технического состояния авиационной техники, наземные устройства обработки полетной информации, пилотажно- навигационные и комплексные тренажеры		ПК-2.3.6 знать основы и принципы применения спутниковых систем связи и навигации; ПК-2.3.7 знать элементную базу микропроцессорной техники и особенности ее применения в приборах, системах и комплексах; ПК-2.3.8 знать основы теории гироскопических и инерциальных систем и принцип действия систем ориентации летательных аппаратов ПК-2.У.1 Уметь разрабатывать схемы, общие компоновки и теоретические увязки отдельных элементов конструкций на основании эскизных проектов; ПК-2.У.2 уметь разрабатывать макеты изделия и его составных частей; ПК-2.У.3 уметь разрабатывать схемы, спецификации, ведомости и таблицы, пояснительные записки по системам бортового оборудования; ПК-2.В.1 Владеть навыками разработки исходных данных для проектирования комплекса бортового оборудования	
--	---	--	--	--

			летательного аппарата.	
Электрооборудование воздушных судов, электронные системы и электрические устройства управления и контроля за силовыми установками, электронная автоматика авиационного оборудования, приборное оборудование, бортовые устройства регистрации общего назначения, бортовые и наземные автоматизированные средства контроля технического состояния авиационной техники, наземные устройства обработки полетной	ПК-3. Способность разрабатывать технические проекты летательного аппарата, его модернизации или модификации по направлениям (по бортовому оборудованию)	ПК-3.3.1 Знать принципы экспериментальной отработки результатов испытаний систем бортового оборудования; состав комплекса бортового оборудования летательных аппаратов; основы технологии производства бортового оборудования и летательного аппарата; ПК-3.3.2 знать ожидаемые условия эксплуатации летательных аппаратов; правила технической и летной эксплуатации систем бортового оборудования; требования к размещению систем бортового оборудования. ПК-3.3.3 знать методы статического, динамического расчёта и определения качества авиационных систем автоматического управления; ПК-3.У.1 Уметь анализировать отечественные и зарубежные разработки научно-технического уровня в области бортового радиоэлектронного оборудования, конкурентоспособности летательного аппарата; ПК-3.У.2	ПС 32.001 С/04.7	

	информации, пилотажно-навигационные и комплексные тренажеры		уметь читать и понимать техническую документацию; пользоваться стандартным программным обеспечением при оформлении документации; ПК-3.У.3 уметь пользоваться программным обеспечением поддержки разработки бортового программного обеспечения; ПК-3.В.1 Владеть методиками проведения испытаний систем бортового оборудования; навыками разработки исходных данных для расчета характеристик надежности, безопасности и эксплуатационной технологичности комплекса бортового оборудования.	
Тип задач профессиональной деятельности: технологический				
Разработка технологических графиков, карт для выполнения всех видов работ по техническому обслуживанию и ремонту авиационных электросистем и пилотажно-навигационных комплексов; управление качеством	Бортовые устройства регистрации общего назначения, бортовые и наземные автоматизированные средства контроля технического состояния авиационной техники, пилотажно-	ПК-4. Способность разрабатывать чертежи, схемы и электронные модели особо сложных систем комплексов и систем бортового оборудования авиационных комплексов	ПК-4.3.1 знать физические принципы функционирования радиоэлектроники; ПК-4.3.2 знать основы схемотехники и конструирования измерительных устройств; ПК-4.У.1 Уметь разрабатывать чертежи или электронные макеты изделия и его составных частей; разрабатывать чертежи сложных деталей по эскизным документам; создавать	ПС 32.001 С/01.7

технического обслуживания и ремонта авиационных электросистем и пилотажно-навигационных комплексов;	навигационных комплексов		математические модели сложных схем. ПК-4.В.1 Владеть навыками проверки рабочих проектов и контроля чертежей по системам бортового оборудования	
ведение документации инженерно-авиационной службы; ведение договорной и рекламационной работы.	Электрооборудование воздушных судов, электронные системы и электрические устройства управления и контроля за силовыми установками, электронная автоматика авиационного оборудования, приборное оборудование, бортовые устройства регистрации общего назначения, бортовые и наземные автоматизированные средства контроля технического состояния авиационной	ПК-5. Способность контролировать соблюдение нормативно-технических, организационных и технологических требований к процессам технической эксплуатации, управлять качеством технического обслуживания и ремонта авиационных электросистем и пилотажно-навигационных комплексов	ПК-5.3.1 Знать международные стандарты в области технической эксплуатации авиационных электросистем и пилотажно-навигационных комплексов; правила технической эксплуатации авиационных электросистем и пилотажно-навигационных комплексов; ПК-5.3.2 Знать нормативно-техническую документацию по проектированию, созданию и ремонту бортового оборудования летательных аппаратов; ПК-5.У.1 Уметь осуществлять контроль соблюдения требований нормативно-технической документации; контролировать качество технического обслуживания и ремонта авиационных электросистем и пилотажно-навигационных комплексов; ПК-5.В.1 Владеть навыками контроля	ПС 32.001 С/01.7

	техники, наземные устройства обработки полетной информации, пилотажно-навигационные и комплексные тренажеры		соблюдения нормативно-технических, организационных и технологических требований к процессам технической эксплуатации, навыками контроля качества технического обслуживания и ремонта авиационных электросистем и пилотажно-навигационных комплексов	
	Электрооборудование воздушных судов, электронные системы и электрические устройства управления и контроля за силовыми установками, электронная автоматика авиационного оборудования, приборное оборудование, бортовые устройства регистрации общего назначения, бортовые и наземные автоматизированные средства	ПК-6. Способность осуществлять ведение пономерной, учетной и отчетной документации	ПК-6.3.1 Знать порядок ведения пономерной, учетной и отчетной документации; научно-техническую и патентную литературу по тематике испытаний авиационной техники. ПК-6.У.1 Уметь осуществлять сбор статистических данных по отказам, неисправностям, эксплуатационным и боевым повреждениям авиационной техники, программам их поиска и технологическим процессам их устранения; готовить задания на разработку программы испытаний; ПК-6.В.1 Владеть методикой разработки технологических процессов проведения испытаний авиационной техники; навыками разработки эксплуатационно-технической документации и инструкций.	ПС 32.016 G/01.7

	контроля технического состояния авиационной техники, наземные устройства обработки полетной информации, пилотажно- навигационные и комплексные тренажеры			
Тип задач профессиональной деятельности: испытательный				
Проверка работоспособнос ти агрегатов и систем, устранение дефектов, определение требуемых характеристик при проведении наземных испытаний авиационной техники	Электрооборуд ование воздушных судов, электронные системы и электрические устройства управления и контроля за силовыми установками, электронная автоматика авиационного оборудования, приборное оборудование, бортовые устройства регистрации	ПК-7. Способность координировать и контролировать методическое и организационное обеспечение испытаний авиационной техники	ПК-7.3.1 Знать конструктивные особенности и режимы работы испытываемой авиационной техники; методы исследований, проектирования и проведения экспериментальных работ при испытаниях. ПК-7.У.1 уметь формировать заключение по результатам испытаний, предложения и рекомендации по конструктивной доработке авиационной техники, по корректировке программ и методик испытаний. ПК-7.В.1 Владеть навыками разработчика методик экспертной оценки безопасных условий проведения испытаний	ПС 32.016 G/01.7 G/02.7

	общего назначения, бортовые и наземные автоматизированные средства контроля технического состояния авиационной техники, наземные устройства обработки полетной информации, пилотажно-навигационные и комплексные тренажеры		авиационной техники.	
Проверка работоспособности агрегатов и систем, устранение дефектов, определение требуемых характеристик при проведении наземных испытаний авиационной техники	Электрооборудование воздушных судов, электронные системы и электрические устройства управления и контроля за силовыми установками, электронная автоматика авиационного оборудования, приборное	ПК-8. Способность координировать и контролировать техническое обеспечение проведения испытаний авиационной техники	ПК-8.3.1 Знать назначение, состав, конструкцию, принцип работы, условия монтажа и особенности технической эксплуатации испытательных стендов и испытываемой авиационной техники; ПК-8.3.2 знать источники научно-технической информации по испытаниям авиационной техники; устройство, принцип действия, технические характеристики контрольно-измерительных приборов, используемых при испытаниях.	ПС 32.016 G/03.7

	оборудование, бортовые устройства регистрации общего назначения, бортовые и наземные автоматизированные средства контроля технического состояния авиационной техники, наземные устройства обработки полетной информации, пилотажно-навигационные и комплексные тренажеры		ПК-8.У.1 Уметь обеспечивать проведение испытаний в соответствии с программой испытания; координировать своевременную подготовку систем испытательного оборудования к испытаниям; ПК-8.В.1 Владеть навыками подготовки технических заданий и заказов на новое испытательное оборудование; навыками подготовки к испытаниям контрольно-измерительных средств и автоматики, источников питания и распределительных устройств.	
Тип задач профессиональной деятельности: проектный				
Инженерно-техническое сопровождение создания образцов авиационной техники военного назначения; разработка нормативно-технических	Электрооборудование воздушных судов, электронные системы и электрические устройства управления и контроля за силовыми установками,	ПК-9. Способность управлять проектами и программами по разработке и внедрению новых методов и моделей обслуживания авиационной техники	ПК-9.3.1 Знать методы построения математических и имитационных моделей, методы прогнозирования и управления рисками; ПК-9.У.1 Уметь использовать типовые методы и способы выполнения профессиональных задач, производить научные исследования и опытно-	ПС 32.006 D/01.7 D/02.7

документов по техническому обслуживанию и ремонту авиационных электросистем и пилотажно- навигационных комплексов	электронная автоматика авиационного оборудования, приборное оборудование, бортовые устройства регистрации общего назначения, бортовые и наземные автоматизирова нные средства контроля технического состояния авиационной техники, наземные устройства обработки полетной информации, пилотажно- навигационные и комплексные тренажеры		конструкторские работы в области совершенствования управления обслуживанием авиационной техники, выполнять необходимые технические расчёты. ПК-9.В.1 Владеть профессиональной терминологией; навыками работы по оформлению результатов интеллектуальной деятельности; методами изучения и внедрения научно- технических достижений, передового отечественного и зарубежного опыта по управлению обслуживанием авиационной техники.	
Тип задач профессиональной деятельности: научно-исследовательский				
Разработка рабочих планов и программ проведения научных исследований, подготовка заданий для	Электрооборуд ование воздушных судов, электронные системы и электрические устройства	ПК-10. Способность разрабатывать рабочие планы и программы проведения научных исследований,	ПК-10.3.1 Знать основные технические характеристики экспериментальных установок; ПК-10.У.1 Уметь разрабатывать рабочие планы и программы проведения научных исследований систем	ПС 32.001 С/02.7

исполнителей; проведение исследований, экспериментов с образцами авиационного оборудования, обработка и анализ полученных результатов; подготовка научно-технических отчетов, обзоров и публикаций по результатам выполненных исследований.	управления и контроля за силовыми установками, электронная автоматика авиационного оборудования, приборное оборудование, бортовые устройства регистрации общего назначения, бортовые и наземные автоматизированные средства контроля технического состояния авиационной техники, наземные устройства обработки полетной информации, пилотажно-навигационные и комплексные тренажеры	готовить задания для исполнителей, обрабатывать и анализировать полученные результаты	бортового оборудования; ПК-10.У.2 Умеет разрабатывать модели, адекватно отражающие процессы функционирования авиационного оборудования; ПК-10.В.1 Владеть технологией обработки информации с использованием вычислительной техники; навыками анализа результатов эксперимента.	
	Электрооборудование воздушных судов, электронные	ПК-11. Способность выполнять подготовку научно-технических	ПК-11.3.1 Знать методики и средства решения научных задач, источники научно-технической и патентной литературы по	ПС 32.016 G/01.7

	системы и электрические устройства управления и контроля за силовыми установками, электронная автоматика авиационного оборудования, приборное оборудование, бортовые устройства регистрации общего назначения, бортовые и наземные автоматизированные средства контроля технического состояния авиационной техники, наземные устройства обработки полетной информации, пилотажно-навигационные и комплексные тренажеры	отчетов, обзоров, публикаций по результатам выполненных исследований	тематике испытаний авиационной техники ПК-11.У.1 Уметь проводить сбор, обработку, анализ и систематизацию научно-технической информации по теме исследования. ПК-11.В.1 Владеть навыками анализа и систематизации научно-технической информации.	
--	---	---	---	--

		ПК-12. Готовность использовать знание основных методов искусственного интеллекта в последующей профессиональной деятельности	ПК-12.3.1. 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-12.3.2. знает теоретические основы и модели представления знаний, технологии построения экспертных систем, основанных на правилах ПК-12.3.3. знает постановку проблем математического и информационного моделирования сложных систем ПК-12.У.1. умеет работать на современной вычислительной технике ПК-12.У.2. умеет разрабатывать информационное и техническое обеспечение интеллектуальных систем обработки информации и управления ПК-12.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-12.У.4. умеет создавать модели представления знаний для систем искусственного интеллекта в условиях неопределенности на основе использования нечеткого логического вывода ПК-12.У.5. умеет планировать процесс моделирования и вычислительного эксперимента ПК-12.В.1. владеет навыками создания программно-технических средств интеллектуальных систем управления ПК-12.В.2. владеет навыками и приемами проведения компьютерного моделирования интеллектуальных систем с использованием специализированного языка программирования ПК-12.В.3. владеет методами постановки задач и обработки результатов компьютерного моделирования	
--	--	---	---	--

4. ХАРАКТЕРИСТИКА РЕСУРСНОГО ОБЕСПЕЧЕНИЯ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ 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, 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 «рго.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).

4.3.3. 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).

4.3.4. 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

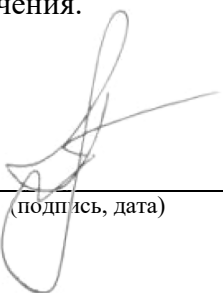
Преподаватели, обеспечивающие обучение студентов по направлению 25.05.02 ведут научные исследования в области аэрокосмического приборостроения. Результаты научной деятельности регулярно публикуются в российских и зарубежных изданиях и научных конференциях различного уровня. К научным исследованиям привлекаются студенты.

Кафедра, отвечающая за подготовку студентов по направлению 25.05.02, оформила ряд Соглашений с рядом профильных предприятий о сотрудничестве в деле подготовки специалистов. В числе этих предприятий АО «Авиакомпания Россия», ФГУП «НИИ Командных приборов», КБ «Арсенал» и др. В рамках Соглашений предприятия предоставляют возможность использования собственной лабораторной базы и обеспечивают проведение производственных практик, а также возможность трудоустройства после окончания обучения.

Ответственный за ОП ВО

доц., к.т.н.

(должность, уч. степень, звание)



(подпись, дата)

С.Г. Бурлуцкий

(инициалы, фамилия)

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

№ п/п	Код ПС	Наименование области профессиональной деятельности. Наименование профессионального стандарта
32 Авиастроение		
1.	32.001	Профессиональный стандарт «Специалист по разработке комплексов бортового оборудования авиационных летательных аппаратов», утвержденный приказом Министерства труда и социальной защиты Российской Федерации от 15 декабря 2014 г. № 1042н (зарегистрирован Министерством юстиции Российской Федерации 19 января 2015 г., регистрационный № 35581), с изменением, внесенным приказом Министерства труда и социальной защиты Российской Федерации от 15 сентября 2016 г. № 514н (зарегистрирован Министерством юстиции Российской Федерации 31 октября 2016 г., регистрационный № 44198)
2.	32.006	Профессиональный стандарт «Специалист по послепродажному обслуживанию авиационной техники», утвержденный приказом Министерства труда и социальной защиты Российской Федерации от 21 декабря 2015 г. № 1052н (зарегистрирован Министерством юстиции Российской Федерации 21 января 2016 г. регистрационный №40685)
3.	32.016	Профессиональный стандарт «Специалист по наземным испытаниям авиационной техники», утвержденный приказом Министерства труда и социальной защиты Российской Федерации от 17 апреля 2018 г. № 243н (зарегистрирован Министерством юстиции Российской Федерации 11 мая 2018 Г., регистрационный №51060)