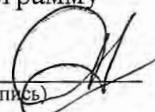


МИНИСТЕРСТВО НАУКИ И ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ  
федеральное государственное автономное образовательное учреждение высшего образования  
«Санкт-Петербургский государственный университет  
аэрокосмического приборостроения»

УТВЕРЖДАЮ

Руководитель образовательной программы/  
ответственный за образовательную  
программу

  
(подпись)

Н.В. Решетникова  
(инициалы, фамилия)

«27» июня 2024 г.

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

Укрупненная группа направлений подготовки: 27.00.00 Управление в технических системах

Уровень высшего образования: бакалавриат

Направление подготовки: 27.03.04 Управление в технических системах

Направленность: Управление и информатика в технических системах

Форма обучения: очная

Санкт-Петербург 2024

## ОБЩИЕ ПОЛОЖЕНИЯ

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

Образовательная программа по направлению подготовки 27.03.04 «Управление в технических системах» направленности «Управление и информатика в технических системах» разработана в соответствии с федеральным государственным образовательным стандартом высшего образования - бакалавриата по направлению подготовки 27.03.04 Управление в технических системах, утвержденным приказом Минобрнауки России от 31.07.2020 № 871 (ред. от 27.02.2023), 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: «бакалавр».

Обучение по образовательной программе осуществляется в очной форме. Срок получения образования в очной форме обучения – 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:

- 06 Связь, информационные и коммуникационные технологии (в сфере руководства проверки работоспособности и интеграции программных модулей и компонентов компьютерного программного обеспечения; разработки специального программного обеспечения цифровой обработки сигналов на языках высокого и низкого уровней)

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

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

- научно-исследовательский;
- проектно-конструкторский;
- производственно-технологический.

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

Область ПД (по Реестру Минтруда)	Типы задач ПД	Задачи ПД	Объекты ПД (или области знания)
06 Связь, информационные и коммуникационные технологии	Научно - исследовательский	Проведение вычислительных экспериментов с использованием стандартных программных средств с целью получения математических моделей процессов и объектов автоматизации и управления;	Системы автоматизации, управления, контроля технического диагностирования и информационного обеспечения, методы и средства их проектирования, моделирования, экспериментального исследования, ввод в эксплуатацию на действующих объектах и технического обслуживания
40 Сквозные виды профессиональной деятельности в	Научно - исследовательский	Участие в работах по организации и проведению	Системы автоматизации, управления, контроля технического

промышленности		экспериментов на действующих объектах по заданной методике; Обработка результатов экспериментальных исследований с применением современных информационных технологий и технических средств;	диагностирования и информационного обеспечения, методы и средства их проектирования, моделирования, экспериментального исследования, ввод в эксплуатацию на действующих объектах и технического обслуживания
	проектно-конструкторский;	Сбор и анализ исходных данных для расчёта и проектирования устройств и систем автоматизации и управления; Расчет и проектирование отдельных блоков и устройств систем автоматизации и управления в соответствии с техническим заданием; Участие в подготовке технико-экономического обоснования проектов создания систем и средств автоматизации и управления;	Системы автоматизации, управления, контроля технического диагностирования и информационного обеспечения, методы и средства их проектирования, моделирования, экспериментального исследования, ввод в эксплуатацию на действующих объектах и технического обслуживания
	производственно-технологический	Участие в технологической подготовке производства технических средств и программных продуктов систем автоматизации и управления; Внедрение результатов разработок в производство средств и систем автоматизации и управления.	Системы автоматизации, управления, контроля технического диагностирования и информационного обеспечения, методы и средства их проектирования, моделирования, экспериментального исследования, ввод в эксплуатацию на действующих объектах и технического обслуживания

### 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 поиск, критический анализ и синтез информации, применять системный подход для решения поставленных задач	УК-1.3.1 знать методики поиска, сбора и обработки информации, в том числе с использованием информационных технологий, включая интеллектуальные УК-1.3.2 знать методики системного подхода для решения поставленных задач УК-1.У.1 уметь применять методики поиска, сбора и обработки информации, в том числе с использованием искусственного интеллекта УК-1.У.2 уметь осуществлять критический анализ и синтез информации, полученной из разных источников, для решения

		<p>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> <p>УК-1.Д.1 осуществляет анализ ситуации в реальных социальных условиях для выявления актуальной социально-значимой задачи/проблемы, требующей решения;</p> <p>УК-1.Д.2 производит постановку проблемы путем фиксации ее содержания, выявления субъекта проблемы, а также всех заинтересованных сторон в данной ситуации;</p> <p>УК-1.Д.3 определяет требования и ожидания заинтересованных сторон с учетом социального контекста.</p>
Разработка и реализация проектов	<p>УК-2</p> <p>Способен определять круг задач в рамках поставленной цели и выбирать оптимальные способы их решения, исходя из действующих правовых норм, имеющихся ресурсов и ограничений</p>	<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> <p>УК-2.Д.1 вырабатывает гипотезу решения в целях реализации проекта в условиях ресурсных, нормативных и этических ограничений, регулярного проведения рефлексивных мероприятий для развития гражданственности и профессионализма участников проекта;</p> <p>УК-2.Д.2 разрабатывает паспорт проекта с учетом компетенций студенческой команды, имеющихся ресурсов, а также самоопределения участников проекта по отношению к решаемой проблеме;</p> <p>УК-2.Д.3 целенаправленно использует академические знания и умения для достижения целей социально-ориентированного проекта и общественного развития.</p>
Командная работа и лидерство	<p>УК-3</p> <p>Способен осуществлять социальное взаимодействие и реализовывать свою роль в команде</p>	<p>УК-3.3.1 знать основы социального взаимодействия</p> <p>УК-3.У.1 уметь применять нормы социального взаимодействия для реализации своей роли в команде, в том числе использовать технологии цифровой коммуникации</p> <p>УК-3.В.1 владеть навыками эффективного социального взаимодействия</p> <p>УК-3.Д.1 определяет свою позицию по отношению к поставленной в проекте проблеме, осознанно выбирает свою роль в команде;</p> <p>УК-3.Д.2 проявляет в своем поведении способность к совместной проектной деятельности на благо общества, отдельных сообществ и граждан;</p> <p>УК-3.Д.3 учитывает в рамках реализации проекта социальный контекст и действует с учетом своей роли в команде для достижения целей общественного развития.</p>
Коммуникация	УК-4	УК-4.3.1 знать принципы построения устного и письменного

	Способен осуществлять деловую коммуникацию в устной и письменной формах на государственном языке Российской Федерации и иностранном(ых) языке(ах)	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 систематизировать представления о социокультурном разнообразии общества УК-5.В.1 владеть навыками интерпретации межкультурного разнообразия общества в этическом и философском контекстах УК-5.Д.1 демонстрирует толерантное восприятие социальных и культурных различий, уважительное и бережное отношение 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 личного характера УК-5.Д.5 выражает свою гражданскую идентичность – принадлежность к государству, обществу, культурному и языковому пространству страны, осознает принятие на себя ответственности за будущее страны; УК-5.Д.6 выражает приверженность традиционным российским ценностям, проявляет активную гражданскую позицию и гражданскую солидарность; УК-5.Д.7 эффективно применяет рефлексивные практики для осмысления результатов и присвоения опыта реализации социально-ориентированных проектов; осознания взаимосвязей между академическими знаниями, гражданственности и позитивными социальными изменениями
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 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 использовать цифровые инструменты в целях самообразования УК-6.В.1 владеть навыками саморазвития и самообразования УК-6.В.2 владеть навыками использования цифровых инструментов для саморазвития и самообразования
Самоорганизация и саморазвитие (в том числе здоровьесбережение)	УК-7 Способен поддерживать должный уровень физической подготовленности	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

	для обеспечения полноценной социальной и профессиональной деятельности	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
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 проявлениям экстремизма, терроризма, коррупционному поведению и противодействовать им в профессиональной деятельности	УК-11.3.1 знать действующие правовые нормы, обеспечивающие противодействие коррупции, проявлениям экстремизма и терроризма в различных областях жизнедеятельности; меры по профилактике коррупции, экстремизма, терроризма УК-11.У.1 уметь определять свою гражданскую позицию и формировать нетерпимое отношение к проявлениям коррупции, экстремизма и терроризма УК-11.В.1 владеть навыками противодействия проявлениям коррупции, экстремизма, терроризма в профессиональной деятельности

### 3.2 Общепрофессиональные компетенции (ОПК) выпускников и индикаторы их

достижения

Категория (группа) общепрофессиональных компетенций	Код и наименование ОПК	Код и наименование индикатора достижения ОПК
Анализ задач управления	ОПК-1	ОПК-1.3.1 знает основные положения, законы

	Способен анализировать задачи профессиональной деятельности на основе положений, законов и методов в области естественных наук и математики	и методы естественных наук и математики ОПК-1.У.1 умеет применять базовые естественнонаучные и математические знания для решения задач профессиональной деятельности ОПК-1.В.1 владеет навыками решения профессиональных задач на основе базовых естественнонаучных и математических знаний
Формулирование задач управления	ОПК-2 Способен формулировать задачи профессиональной деятельности на основе знаний, профильных разделов математических и естественно-научных дисциплин (модулей)	ОПК-2.3.1 знает профильные разделы математических и естественнонаучных дисциплин ОПК-2.У.1 умеет применять известные методы решения задач профессиональной деятельности ОПК-2.В.1 владеет навыками решения профессиональных задач на основе базовых знаний в области рассматриваемой инженерной деятельности
Совершенствование профессиональной деятельности	ОПК-3 Способен использовать фундаментальные знания для решения базовых задач управления в технических системах с целью совершенствования в профессиональной деятельности	ОПК-3.3.1 знает методики получения математических моделей реальных технических объектов ОПК-3.У.1 умеет применять фундаментальные знания базовых наук для применения в задачах профессиональной деятельности с целью совершенствования ОПК-3.В.1 владеет навыками применения фундаментальных знаний в рамках базовых задач управления в технических системах
Оценка эффективности результатов профессиональной деятельности	ОПК-4 Способен осуществлять оценку эффективности систем управления, разработанных на основе математических методов	ОПК-4.3.1 знает методы оценки адекватности математической модели реальному техническому объекту ОПК-4.У.1 умеет получать характеристики моделей реальных объектов для оценки эффективности работы системы управления ОПК-4.В.1 владеет навыками оценки эффективности работы реальных систем управления, разработанных на основе математических методов
Интеллектуальная собственность	ОПК-5 Способен решать задачи развития науки, техники и технологии в области управления в технических системах с учетом нормативно-правового регулирования в сфере интеллектуальной собственности	ОПК-5.3.1 знает основные нормативные документы в области профессиональной деятельности ОПК-5.У.1 умеет применять правовые знания для решения задач в инженерной деятельности ОПК-5.В.1 владеет навыками решения задач развития профессиональной деятельности
Использование современных профессиональных технологий в профессиональной деятельности	ОПК-6 Способен разрабатывать и использовать алгоритмы и программы, современные информационные технологии, методы и средства контроля, диагностики и управления, пригодные для практического применения в сфере своей профессиональной деятельности	ОПК-6.3.1 знает основные алгоритмы решения задач в области современных информационных технологий ОПК-6.У.1 умеет применять базовые навыки для решения задач контроля, диагностики и управления в области профессиональной деятельности ОПК-6.В.1 владеет навыками разработки и использования программ и алгоритмов с целью применения в сфере профессиональной деятельности
Использование профессиональных навыков на основе современных технологий	ОПК-7 Способен производить необходимые расчёты отдельных блоков и	ОПК-7.3.1 знает стандартные средства автоматизации, измерительной и вычислительной техники при проектировании систем автоматизации и управления



	устройств систем контроля, автоматизации и управления, выбирать стандартные средства автоматики, измерительной и вычислительной техники при проектировании систем автоматизации и управления	ОПК-7.У.1 умеет производить расчёты отдельных блоков и устройств систем автоматического управления ОПК-7.В.1 владеет навыками применения расчетов отдельных блоков и устройств при проектировании систем управления
	ОПК-8 Способен выполнять наладку измерительных и управляющих средств и комплексов, осуществлять их регламентное обслуживание	ОПК-8.3.1 знает основные принципы работы с измерительными и управляющими средствами и комплексами ОПК-8.У.1 умеет выполнять наладку устройств измерения ОПК-8.В.1 владеет навыками работы с устройствами, необходимыми для полноценного функционирования систем автоматического управления
Постановка и проведение эксперимента	ОПК-9 Способен выполнять эксперименты по заданным методикам и обрабатывать результаты с применением современных информационных технологий и технических средств	ОПК-9.3.1 знает принципы работы с современными техническими средствами ОПК-9.У.1 умеет работать с результатами, полученными в ходе проведения численного и натурного экспериментов ОПК-9.В.1 владеет навыками проведения численного и натурного эксперимента
Разработка технической документации в области профессиональной деятельности	ОПК-10 Способен разрабатывать (на основе действующих стандартов) техническую документацию (в том числе в электронном виде) для регламентного обслуживания систем и средств контроля, автоматизации и управления	ОПК-10.3.1 знает принципы работы с технической документацией ОПК-10.У.1 умеет обслуживать системы и средства, необходимые для функционирования систем в рамках профессиональной деятельности ОПК-10.В.1 владеет навыками работы со средствами измерения, контроля, автоматизации и управления
Информационно-коммуникационные технологии для профессиональной деятельности	ОПК-11. Способен понимать принципы работы современных информационных технологий и использовать их для решения задач профессиональной деятельности	ОПК-11.3.1 знает перспективные методы информационных технологий и искусственного интеллекта, направленных на разработку новых научно-технических решений ОПК-11.3.2 знает технологии, разработанные с использованием методов машинного обучения, способные решать задачи профессиональной деятельности ОПК-11.У.1 умеет применять современные информационные технологии и перспективные методы искусственного интеллекта для решения задач профессиональной деятельности ОПК-11.В.1 владеет навыками разработки алгоритмов решения задач в 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)
<b>Тип задач профессиональной деятельности: научно-исследовательский</b>				
<p>1) Проведение вычислительных экспериментов с использованием стандартных программных средств с целью получения математических моделей процессов и объектов автоматизации и управления;</p> <p>2) Участие в работах по организации и проведению экспериментов на действующих объектах по заданной методике;</p> <p>3) Обработка результатов экспериментальных исследований с применением современных информационных технологий и технических средств;</p>	<p>системы автоматизации, управления, контроля технического диагностирования и информационного обеспечения, методы и средства их проектирования, моделирования, экспериментального исследования, ввод в эксплуатацию на действующих объектах и технического обслуживания</p>	<p>ПК-1 Способность выполнять экспериментальные исследования на действующих объектах автоматизации и управления и обрабатывать результаты с применением стандартных средств</p>	<p>ПК-1.3.1 знает принципы проведения экспериментов на действующих объектах профессиональной деятельности ПК-1.У.1 умеет обрабатывать результаты, полученные в ходе проведения экспериментов с использованием стандартных средств ПК-1.В.1 владеет навыками работы с действующими объектами автоматизации и управления</p>	40.011 (ТФ А/02.5)
		<p>ПК-2 Способность проводить вычислительные эксперименты с использованием стандартных программных средств с целью получения математических моделей процессов и объектов автоматизации и управления</p>	<p>ПК-2.3.1 знает принципы работы стандартных программных средств, необходимых для осуществления работы с объектами автоматизации и управления ПК-2.У.1 умеет получать математические модели объектов профессиональной деятельности ПК-2.В.1 владеет навыками проведения вычислительных экспериментов при помощи стандартных программных средств</p>	40.011 (ТФ А/02.5)  06.017 (ТФ А/02.6, А/03.6),  06.051 (ТФ В/02.6)
		<p>ПК-3. Способность к созданию математических и информационных моделей исследуемых процессов, явлений и объектов, относящихся к профессиональной деятельности</p>	<p>ПК-3.3.1 знает принципы построения математических и информационных моделей, в том числе интеллектуальных ПК-3.У.1 умеет проводить исследования процессов, явлений и объектов, относящихся к профессиональной деятельности, в том числе с использованием технологий искусственного интеллекта ПК-3.В.1 владеет методами постановки</p>	40.057 (ТФ С/02.6)

			задач и обработки результатов компьютерного моделирования явлений, относящихся к профессиональной деятельности	
<b>Тип задач профессиональной деятельности: проектно-конструкторский</b>				
<p>1) Сбор и анализ исходных данных для расчёта и проектирования устройств и систем автоматизации и управления;</p> <p>2) Расчет и проектирование отдельных блоков и устройств систем автоматизации и управления в соответствии с техническим заданием;</p> <p>3) Участие в подготовке технико-экономического обоснования проектов создания систем и средств автоматизации и управления;</p>	<p>системы автоматизации, управления, контроля технического диагностирования и информационного обеспечения, методы и средства их проектирования, моделирования, экспериментального исследования, ввод в эксплуатацию на действующих объектах и технического обслуживания</p>	<p>ПК-4 Готовность участвовать в подготовке технико-экономического обоснования проектов создания систем и средств автоматизации и управления</p>	<p>ПК-4.3.1 знает методы выбора оптимального варианта проекта создания систем и средств автоматизации и управления и принятия решения о целесообразности его реализации ПК-4.У.1 умеет применять теоретические знания для экономического обоснования управленческих решений ПК-4.В.1 владеет навыками бизнес-планирования</p>	<p>40.057 (ТФ С/01.6, С/03.6)</p>
		<p>ПК-5 Способность осуществлять сбор и анализ исходных данных для расчета и проектирования систем и средств автоматизации</p>	<p>ПК-5.3.1 знает методы сбора и анализа данных для расчета технических задач ПК-5.У.1 умеет осуществлять сбор и анализ исходных данных для проектирования систем управления ПК-5.В.1 владеет навыками работы с исходными данными с целью решения задач профессиональной деятельности</p>	<p>40.057 (ТФ С/03.6),  40.011 (ТФ А/02.5)</p>
		<p>ПК-6 Способность производить расчёты и проектирование отдельных блоков и устройств систем автоматизации и управления и выбирать стандартные средства автоматики, измерительной и вычислительной техники для проектирования систем автоматизации и управления в соответствии с техническим заданием</p>	<p>ПК-6.3.1 знает основные методики расчета и проектирования систем автоматического управления ПК-6.У.1 умеет выбирать средства автоматики, измерительной и вычислительной техники для проектирования в рамках задач анализа и синтеза САУ ПК-6.В.1 владеет навыками проектирования систем автоматизации и управления</p>	<p>40.057 (ТФ С/03.6)</p>

<b>Тип задач профессиональной деятельности: производственно-технологический</b>				
1) Участие в технологической подготовке производства технических средств и программных продуктов систем автоматизации и управления;	системы автоматизации, управления, контроля технического диагностирования и информационного обеспечения, методы и средства их проектирования, моделирования, экспериментального исследования, ввод в эксплуатацию на действующих объектах и технического обслуживания	ПК-7 Готовность к внедрению результатов разработок средств и систем автоматизации и управления в производство	ПК-7.3.1 знает основные этапы и процедуры проектирования систем управления ПК-7.У.1 умеет анализировать процессы внедрения систем автоматизированного проектирования на производстве ПК-7.В.1 владеет навыками определения оптимального вида систем для решения задач проектирования средств и систем управления	40.011 (ТФ А/02.5)
2) Внедрение результатов разработок в производство средств и систем автоматизации и управления.				

#### **4 ХАРАКТЕРИСТИКА РЕСУРСНОГО ОБЕСПЕЧЕНИЯ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ**

##### 4.1 Общесистемные требования к реализации образовательной программы

4.1.1 ГУАП располагает на праве собственности или ином законном основании материально-техническим обеспечением образовательной деятельности (помещениями и оборудованием) для реализации образовательной программы в соответствии с учебным планом. Материально-техническое обеспечения, в том числе специализированное оборудование и лаборатории, указанные во ФГОС (при наличии), указывается в рабочих программах дисциплин (модулей), программах практик и программе ГИА.

4.1.2. Каждый обучающийся в течение всего периода обучения обеспечивается индивидуальным неограниченным доступом к электронной информационно-образовательной среде «[rgo.guar.ru](http://rgo.guar.ru)» (далее - ЭОС ГУАП) из любой точки, в которой имеется доступ к информационно-телекоммуникационной сети "Интернет" (далее - сеть "Интернет"), как на территории ГУАП, так и вне ее.

4.1.3. При реализации образовательной программы возможно применение электронного обучения и/или дистанционных образовательных технологий.

4.1.4. Реализация ОП в сетевой форме не предусмотрена.

##### 4.2 Материально-техническое и учебно-методическое обеспечение ОП

4.2.1. Помещения представляют собой учебные аудитории для проведения учебных занятий, предусмотренных ОП, оснащенные оборудованием и техническими средствами обучения, перечень и состав которых определяется в рабочих программах дисциплин (модулей), программах практик. Допускается замена оборудования его виртуальными аналогами.

Перечень помещений для самостоятельной работы обучающихся, оснащенных компьютерной техникой с возможностью подключения к сети "Интернет" и обеспечением доступа в ЭОС ГУАП, указывается в рабочих программах дисциплин (модулей).

4.2.2. ГУАП обеспечен необходимым комплектом лицензионного и свободно распространяемого программного обеспечения, в том числе отечественного производства (состав определяется в рабочих программах дисциплин (модулей) и подлежит обновлению при необходимости).

4.2.3. При использовании в образовательном процессе печатных изданий библиотечный фонд укомплектован печатными изданиями из расчета не менее 0,25 экземпляра каждого из изданий, указанных в рабочих программах дисциплин (модулей), практик, на одного обучающегося из числа лиц, одновременно осваивающих соответствующую дисциплину (модуль), проходящих соответствующую практику.

4.2.4. Обучающимся обеспечен доступ (удаленный доступ), в том числе в случае применения электронного обучения, дистанционных образовательных технологий, к современным профессиональным базам данных и информационным справочным системам, в том числе электронно-библиотечным системам, состав которых определяется в рабочих программах дисциплин (модулей) и подлежит обновлению (при необходимости).

4.2.5. Обучающиеся из числа инвалидов и лиц с ОВЗ обеспечены печатными и (или) электронными образовательными ресурсами в формах, адаптированных к ограничениям их здоровья.

### 4.3 Кадровые условия реализации ОП

4.3.1. Реализация ОП обеспечивается педагогическими работниками ГУАП, а также лицами, привлекаемыми ГУАП к реализации ОП на иных условиях.

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

4.3.2. Не менее 70 процентов численности педагогических работников, участвующих в реализации ОП, и лиц, привлекаемых к реализации ОП на иных условиях (исходя из количества замещаемых ставок, приведенного к целочисленным значениям), ведут научную, учебно-методическую и (или) практическую работу, соответствующую профилю преподаваемой дисциплины (модуля).

4.3.3. Не менее 5 процентов численности педагогических работников ГУАП, участвующих в реализации ОП, и лиц, привлекаемых ГУАП к реализации ОП на иных условиях (исходя из количества замещаемых ставок, приведенного к целочисленным значениям), является руководителями и (или) работниками иных организаций, осуществляющими трудовую деятельность в профессиональной сфере, соответствующей

профессиональной деятельности, к которой готовятся выпускники (иметь стаж работы в данной профессиональной сфере не менее 3 лет).

4.3.4. Не менее 60 процентов численности педагогических работников и лиц, привлекаемых к образовательной деятельности на иных условиях (исходя из количества замещаемых ставок, приведенного к целочисленным значениям), имеют ученую степень (в том числе ученую степень, полученную в иностранном государстве и признаваемую в Российской Федерации) и (или) ученое звание (в том числе ученое звание, полученное в иностранном государстве и признаваемое в Российской Федерации)

#### 4.4 Оценка качества подготовки обучающихся по ОП ВО

Качество образовательной деятельности и подготовки обучающихся по ОП ВО определяется в рамках системы внутренней оценки, а также системы внешней оценки. Порядок проведения внутренней и внешней оценки качества образовательной деятельности установлен локальным нормативным актом ГУАП.

## **5 ДОПОЛНИТЕЛЬНАЯ ИНФОРМАЦИЯ ОБ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЕ**

5.1 Образовательный процесс оснащен лабораторным оборудованием, использование которого подразумевается в рамках освоения образовательной программы при изучении специальных дисциплин.

5.2 В рамках образовательной программы заключены договора о сотрудничестве с организациями ИПМашРАН, АО «НИИ Командных приборов» и другими профильными организациями для совместной научно-исследовательской деятельности и проведения практик студентов.

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

№ п/п	Код профессионального стандарта	Наименование области профессиональной деятельности. Наименование профессионального стандарта
<b>06 Связь, информационные и коммуникационные технологии</b>		
1.	06.017	Профессиональный стандарт «Руководитель разработки программного обеспечения», утвержденный приказом Министерства труда и социальной защиты Российской Федерации от 20.07.2022 № 423н
2.	06.051	Профессиональный стандарт «Специалист в области аппаратно-программных средств цифровой обработки сигналов», утвержденный приказом Министерства труда и социальной защиты Российской Федерации от 04.10.2022 №613н
<b>40 Сквозные виды профессиональной деятельности в промышленности</b>		
3.	40.011	Профессиональный стандарт «Специалист по научно-исследовательским и опытно-конструкторским разработкам» , утвержденный приказом Министерства труда и социальной защиты Российской Федерации от 04 марта 2014 г. №121н (ред. от 12.12.2016)
4.	40.057	Профессиональный стандарт «Специалист по автоматизированным системам управления машиностроительным предприятием», утвержденный приказом Министерства труда и социальной защиты Российской Федерации от 28 сентября 2020 г. №658н