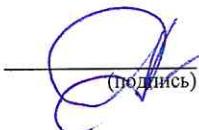


МИНИСТЕРСТВО НАУКИ И ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ
федеральное государственное автономное образовательное учреждение высшего образования
«Санкт-Петербургский государственный университет
аэрокосмического приборостроения»

УТВЕРЖДАЮ
Руководитель образовательной программы



Н.В. Решетникова
(инициалы, фамилия)
«17» июня 2025 г.

**ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА
образовательной программы высшего образования**

Укрупненная группа подготовки: 27.00.00 Управление в технических системах

Уровень высшего образования: бакалавриат

Направление подготовки: 27.03.04 Управление в технических системах

Направленность (профиль): Управление и информатика в технических системах

Форма обучения: очная

Санкт-Петербург 2025
ОП 2022 г.п.

ОБЩИЕ ПОЛОЖЕНИЯ

1.1. Общие сведения об образовательной программе (ОП)

Образовательная программа по направлению 27.03.04 «Управление в технических системах» направленности «Управление и информатика в технических системах» разработана в соответствии с Федеральным государственным образовательным стандартом высшего образования по направлению подготовки 27.03.04 Управление в технических системах (зарегистрирован Министром России 26.08.2020, регистрационный №59489), 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:

- 06 Связь, информационные и коммуникационные технологии (в сфере развертывания, сопровождения, оптимизации функционирования баз данных, создания (модификации) и сопровождения информационных систем, поддержания в работоспособном состоянии с заданным качеством инфокоммуникационных систем и (или) их составляющих);

- 28 Производство машин и оборудования (в сфере автоматизации производства систем управления техническими объектами).

- 40 Сквозные виды профессиональной деятельности в промышленности (в сферах: обеспечения выпуска (поставки) продукции, соответствующей требованиям нормативных документов и технических условий; метрологического обеспечения разработки, производства, испытаний и эксплуатации продукции; исследования, разработки и

эксплуатации средств и систем автоматизации и управления различного назначения; повышения эффективности производства продукции с оптимальными технико-экономическими показателями путем применения средств автоматизации и механизации).

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	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;	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;	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
28 Производство машин и оборудования	производственно-технологический	Автоматизация средств производства систем управления техническими объектами	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 промышленности	Научно - исследовательский	Анализ научно-технической информации, отечественного и зарубежного опыта по тематике исследования; Участие в работах по организации и проведению экспериментов на действующих объектах по заданной методике;	системы автоматизации, управления, контроля технического диагностирования и информационного обеспечения, методы и средства их проектирования, моделирования, экспериментального исследования, ввод в эксплуатацию на действующих

		<p>Обработка результатов экспериментальных исследований с применением современных информационных технологий и технических средств;</p> <p>Подготовка данных и составление обзоров, рефератов, отчетов, научных публикаций и докладов на научных конференциях и семинарах, участие во внедрении результатов исследований и разработок;</p>	объектах и технического обслуживания
	проектно-конструкторский;	<p>Участие в подготовке технико-экономического обоснования проектов создания систем и средств автоматизации и управления;</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
	производственно-технологический	<p>Организация метрологического обеспечения производства; Обеспечение экологической безопасности проектируемых устройств и их производства;</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

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	УК-1.3.1 Знать методики поиска, сбора и обработки информации, в том числе с использованием информационных технологий. УК-1.3.2 Знать актуальные российские и зарубежные источники информации для решения поставленных задач, принципы обобщения информации УК-1.3.3 Знать методики системного подхода для решения поставленных задач УК-1.У.1 Уметь применять методики поиска, сбора и обработки информации УК-1.У.2 Уметь осуществлять критический анализ и синтез информации, полученной из разных источников, для

		<p>решения поставленных задач УК-1.У.3</p> <p>Уметь оценивать информацию на достоверность; сохранять и передавать данные с использованием цифровых средств УК-1.В.1</p> <p>Владеть навыками критического анализа и синтеза информации, в том числе с помощью цифровых инструментов УК-1.В.2</p> <p>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</p> <p>Знать виды ресурсов и ограничения для решения поставленных задач УК-2.3.2</p> <p>Знать действующее законодательство и правовые нормы, регулирующие профессиональную деятельность УК-2.3.3</p> <p>Знать возможности и ограничения применения цифровых инструментов для решения поставленных задач УК-2.У.1</p> <p>Уметь проводить анализ поставленной цели и формулировать задачи, которые необходимо решить для ее достижения УК-2.У.2</p> <p>Уметь использовать нормативную и правовую документацию УК-2.У.3</p> <p>Уметь выдвигать альтернативные варианты действий с целью выбора оптимальных способов решения задач, в том числе с помощью цифровых средств УК-2.В.1</p> <p>Владеть навыками выбора оптимального способа решения задач с учетом действующих правовых норм УК-2.В.2</p> <p>Владеть навыками выбора оптимального способа решения задач с учетом имеющихся условий, ресурсов и ограничений УК-2.В.3</p> <p>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	<p>УК-3.3.1</p> <p>Знать основы социального взаимодействия; технологии межличностной и групповой коммуникации УК-3.3.2</p> <p>Знать цифровые средства, предназначенные для социального взаимодействия и командной работы УК-3.У.1</p> <p>Уметь применять основные методы и нормы социального взаимодействия для реализации своей роли в команде УК-3.В.1</p> <p>Владеть опытом распределения ролей и участия в командной работе УК-3.В.2</p> <p>Владеть навыком выбора и использования цифровых средств общения для взаимодействия с учетом индивидуальных особенностей собеседника</p>
Коммуникация	УК-4 Способен осуществлять деловую коммуникацию в устной и письменной формах на государственном языке Российской Федерации	<p>УК-4.3.1</p> <p>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</p> <p>Уметь осуществлять деловую коммуникацию в устной и</p>

	и иностранном(ых) языке(ах)	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
Самоорганизация и саморазвитие (в том числе здоровьесбережение)	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	УК-8.3.1 Знать классификацию и источники чрезвычайных ситуаций природного и техногенного происхождения; причины, признаки и последствия опасностей, способы защиты от

	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	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.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)

Категория (группа) общепрофессиональных компетенций	Код и наименование ОПК	Код и наименование индикатора достижения ОПК
Анализ задач управления	ОПК-1 Способен анализировать задачи профессиональной деятельности на основе положений, законов и методов в области естественных наук и математики	ОПК-1.3.1 Знает основные положения, законы 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	<p>ОПК-2</p> <p>Способен формулировать задачи профессиональной деятельности на основе знаний, профильных разделов математических и естественнонаучных дисциплин (модулей)</p>	<p>ОПК-2.3.1</p> <p>Знает профильные разделы математических и естественнонаучных дисциплин</p> <p>ОПК-2.У.1</p> <p>Умеет применять известные методы решения задач профессиональной деятельности</p> <p>ОПК-2.В.1</p> <p>Владеет навыками решения профессиональных задач на основе базовых знаний в области рассматриваемой инженерной деятельности</p>
Совершенствование профессиональной деятельности	<p>ОПК-3</p> <p>Способен использовать фундаментальные знания для решения базовых задач управления в технических системах с целью совершенствования в профессиональной деятельности</p>	<p>ОПК-3.3.1</p> <p>Знает методики получения математических моделей реальных технических объектов</p> <p>ОПК-3.У.1</p> <p>Умеет применять фундаментальные знания базовых наук для применения в задачах профессиональной деятельности с целью совершенствования</p> <p>ОПК-3.В.1</p> <p>Владеет навыками применения фундаментальных знаний в рамках базовых задач управления в технических системах</p>
Оценка эффективности результатов профессиональной деятельности	<p>ОПК-4</p> <p>Способен осуществлять оценку эффективности систем управления, разработанных на основе математических методов</p>	<p>ОПК-4.3.1</p> <p>Знает методы оценки адекватности математической модели реальному техническому объекту</p> <p>ОПК-4.У.1</p> <p>Умеет получать характеристики моделей реальных объектов для оценки эффективности работы системы управления</p> <p>ОПК-4.В.1</p> <p>Владеет навыками оценки эффективности работы реальных систем управления, разработанных на основе математических методов</p>
Интеллектуальная собственность	<p>ОПК-5</p> <p>Способен решать задачи развития науки, техники и технологий в области управления в технических системах с учетом нормативно-правового регулирования в сфере интеллектуальной собственности</p>	<p>ОПК-5.3.1</p> <p>Знает основные нормативные документы в области профессиональной деятельности</p> <p>ОПК-5.У.1</p> <p>Умеет применять правовые знания для решения задач в инженерной деятельности</p> <p>ОПК-5.В.1</p> <p>Владеет навыками решения задач развития профессиональной деятельности</p>
Использование современных профессиональных технологий в профессиональной деятельности	<p>ОПК-6</p> <p>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</p>	<p>ОПК-6.3.1</p> <p>Знает основные алгоритмы решения задач в области современных информационных технологий</p> <p>ОПК-6.У.1</p> <p>Умеет применять базовые навыки для решения задач контроля, диагностики и управления в области профессиональной деятельности</p> <p>ОПК-6.В.1</p> <p>Владеет навыками разработки и использования программ и алгоритмов с целью применения в сфере</p>

		профессиональной деятельности
Использование профессиональных навыков на основе современных технологий	<p>ОПК-7 Способен производить необходимые расчёты отдельных блоков и устройств систем контроля, автоматизации и управления, выбирать стандартные средства автоматики, измерительной и вычислительной техники при проектировании систем автоматизации и управления</p>	<p>ОПК-7.3.1 Знает 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</p>
	<p>ОПК-8 Способен выполнять наладку измерительных и управляющих средств и комплексов, осуществлять их регламентное обслуживание</p>	<p>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</p>
Постановка и проведение эксперимента	<p>ОПК-9 Способен выполнять эксперименты по заданным методикам и обрабатывать результаты с применением современных информационных технологий и технических средств</p>	<p>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</p>
Разработка технической документации в области профессиональной деятельности	<p>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</p>	<p>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</p>
Информационно-коммуникационные технологии для профессиональной деятельности	<p>ОПК-11. Способен понимать принципы работы современных информационных технологий и использовать их для решения задач профессиональной деятельности</p>	<p>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</p>

		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/О ТФ), анализ опыта)
Тип задач профессиональной деятельности: научно-исследовательский				
Проведение вычислительных экспериментов с использованием стандартных программных средств с целью получения математических моделей процессов и объектов автоматизации и управления; Организация защиты объектов интеллектуальной собственности и результатов исследований и разработок как коммерческой тайны предприятия; Анализ научно-технической информации, отечественного и зарубежного опыта по тематике исследования; Участие в работах по организации и проведению экспериментов на действующих объектах по заданной методике; Обработка результатов экспериментальных исследований с применением современных информационных технологий и технических средств; Подготовка данных и составление обзоров, рефератов, отчетов,	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-1 Способность выполнять экспериментальные исследования на действующих объектах автоматизации и управления и обрабатывать результаты с применением стандартных средств	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	40.011 (ТФ А/02.5)
		ПК-2 Способность проводить вычислительные эксперименты с использованием стандартных программных средств с целью получения математических моделей процессов и объектов автоматизации и управления	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	40.011 (ТФ А/02.5) 06.017 (ТФ А/02.6, А/03.6)
		ПК-3. Способность к созданию математических и	ПК-3.3.1 Знает принципы построения математических и информационных	40.057 (ТФ С/02.6)

научных публикаций и докладов на научных конференциях и семинарах, участие во внедрении результатов исследований и разработок;		информационных моделей исследуемых процессов, явлений и объектов, относящихся к профессиональной деятельности	моделей ПК-3.У.1 Умеет проводить исследования процессов, явлений и объектов, относящихся к профессиональной деятельности ПК-3.В.1 Владеет методами постановки задач и обработки результатов компьютерного моделирования явлений, относящихся к профессиональной деятельности	
Тип задач профессиональной деятельности: 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; Разработка проектной и рабочей документации, оформление отчетов по законченным проектно-конструкторским работам; Контроль соответствия разрабатываемых проектов и технической документации стандартам, техническим условиям и другим нормативным документам. 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	ПК-4 Готовность участвовать в подготовке технико-экономического обоснования проектов создания систем и средств автоматизации и управления	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 управлений решений ПК-4.В.1 Владеет навыками бизнес-планирования	40.057 (ТФ С/01.6, С/03.6)
		ПК-5 Способность осуществлять сбор и анализ исходных данных для расчета и проектирования систем и средств автоматизации	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	40.057 (ТФ С/03.6), 40.011 (ТФ С/02.6)
		ПК-6 Способность производить расчёты и проектирование отдельных блоков и устройств систем автоматизации и	ПК-6.3.1 Знает основные методики расчета и проектирования систем автоматического управления ПК-6.У.1 Умеет выбирать средства автоматики,	40.057 (ТФ С/03.6)

		управления и выбирать стандартные средства автоматики, измерительной и вычислительной техники для проектирования систем автоматизации и управления в соответствии с техническим заданием	измерительной и вычислительной техники для проектирования в рамках задач анализа и синтеза САУ ПК-6.В.1 Владеет навыками проектирования систем автоматизации и управления	
Тип задач профессиональной деятельности: 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; Участие в работах по изготовлению, отладке и сдаче в эксплуатацию систем и средств автоматизации и управления; Организация метрологического обеспечения производства; Обеспечение экологической безопасности проектируемых устройств и их производства;	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-7.3.2 Знает основные методы и средства автоматизации технологических процессов и производств систем управления техническими объектами ПК-7.3.3 Знает методы и технологии имитационного моделирования и цифровых двойников ПК-7.У.1 Умеет анализировать процессы внедрения систем автоматизированного проектирования на производстве ПК-7.У.2 Умеет программировать средства производства в среде динамического моделирования ПК-7.У.3 Умеет анализировать средства технологического производства систем управления техническими объектами ПК-7.В.1 Владеет навыками определения оптимального вида систем для решения задач проектирования средств и систем	40.011 (ТФ А/02.5) 28.003 (ТФ А/01.5, А/02.5)

			управления ПК-7.В.2 Владеет навыками обеспечения технологических процессов и производств средствами автоматизации и управления	
--	--	--	---	--

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 (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).

4.3.3. 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

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
06 Связь, информационные и коммуникационные технологии		
1.	06.017	Профессиональный стандарт «Руководитель разработки программного обеспечения», утвержденный приказом Министерства труда и социальной защиты Российской Федерации от 20.07.2022 № 423н
28 Производство машин и оборудования (в сфере автоматизации и механизации производственных процессов)		
2	28.003	Профессиональный стандарт «Специалист автоматизации и механизации механосборочного производства», утвержденный приказом Министерства труда и социальной защиты РФ от 31 марта 2022 года № 190н (зарегистрирован Министерством юстиции Российской Федерации 06 мая 2022 г., регистрационный № 68435).
40 Сквозные виды профессиональной деятельности в промышленности		
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 (зарегистрирован Министерством юстиции Российской Федерации 21 марта 2014 г., регистрационный №31692).
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