

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

УТВЕРЖДАЮ
Руководитель направления 09.03.03



(подпись)

А.Г. Степанов
(инициалы, фамилия)

«22» июня _ 2023 г.

ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА
образовательной программы высшего образования

Укрупненная группа направлений подготовки: 09.00.00 Информатика и вычислительная техника

Уровень высшего образования: бакалавриат

Направление подготовки: 09.03.03 Прикладная информатика

Направленность: 05 Цифровая инфраструктура обеспечивающих систем

Форма обучения: очная

Санкт-Петербург

2023

1. ОБЩИЕ ПОЛОЖЕНИЯ

1.1. Общие сведения об образовательной программе (ОП)

Образовательная программа по направлению подготовки 09.03.03 «Прикладная информатика» направленности «Прикладная информатика в инновационной деятельности» разработана в соответствии с федеральным государственным образовательным стандартом высшего образования- бакалавриат по направлению подготовки 09.03.03 Прикладная информатика, утвержденным приказом Минобрнауки от 19.09.2017 N 922 (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 проектирования, разработки, внедрения и эксплуатации информационных систем, управления их жизненным циклом);

- 40 сквозные виды профессиональной деятельности в промышленности (в сфере организации и проведения научно-исследовательских и опытно-конструкторских работ в области информатики и вычислительной техники).

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

- проектный;
- производственно-технологический;
- научно-исследовательский.

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

Область ПД (по Реестру Минтруда)	Типы задач ПД	Задачи ПД	Объекты ПД (или области знания)
06 Связь, информационные и коммуникационные технологии	проектный	Выполнение обследования текущей ситуации Осуществление концептуально-логического проектирования цифровой инфраструктуры обеспечивающих систем Разработка требований к проектированию программного обеспечения обеспечивающих	Прикладные информационные процессы. Обеспечивающие системы. Цифровые технологии

		систем Проектирование компьютерного программного обеспечения обеспечивающих систем	
06 Связь, информационные и коммуникационные технологии	производственно-технологический	Разработка технических спецификаций на программные компоненты и их взаимодействие в составе цифровой инфраструктуры обеспечивающих систем Выполнение работ и управление работами по созданию (модификации) и сопровождению обеспечивающих систем, автоматизирующих задачи организационного управления и бизнес-процессы Руководство процессами разработки компьютерного программного обеспечения обеспечивающих систем	Прикладные информационные процессы. Обеспечивающие системы. Цифровые технологии
06 Связь, информационные и коммуникационные технологии	научно-исследовательский	Анализ и выбор программно-технологических платформ, сервисов и информационных ресурсов для реализации цифровой инфраструктуры обеспечивающих систем	Прикладные информационные процессы. Обеспечивающие системы. Цифровые технологии
40 Сквозные виды профессиональной деятельности и в промышленности	научно-исследовательский	Проведение научно-исследовательских и опытно-конструкторских разработок по отдельным вопросам цифровой инфраструктуры обеспечивающих систем	Прикладные информационные процессы. Обеспечивающие системы. Цифровые технологии

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	УК-1.3.1 знать методики поиска, сбора и обработки информации, в том числе с использованием информационных технологий;

	<p>синтез информации, применять системный подход для решения поставленных задач</p>	<p>УК-1.3.2 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 решения поставленных задач; УК-1.У.3 уметь оценивать информацию на достоверность; сохранять и передавать данные с использованием цифровых средств; УК-1.В.1 владеть навыками критического анализа и синтеза информации, в том числе с помощью цифровых инструментов; УК-1.В.2 владеть навыками системного подхода для решения поставленных задач.</p>
<p>Разработка и реализация проектов</p>	<p>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>	<p>УК-2.3.1 знать виды ресурсов и ограничения для решения поставленных задач; УК-2.3.2 знать действующее законодательство и правовые нормы, регулирующие профессиональную деятельность; УК-2.3.3 знать возможности и ограничения применения цифровых инструментов для решения поставленных задач; УК-2.У.1 уметь проводить анализ поставленной цели и формулировать задачи, которые необходимо решить для ее достижения; УК-2.У.2 уметь использовать нормативную и правовую документацию; УК-2.У.3 уметь выдвигать альтернативные варианты действий с целью выбора оптимальных способов решения задач, в том числе с помощью цифровых средств; УК-2.В.1 владеть навыками выбора оптимального способа решения задач с учетом действующих правовых норм; УК-2.В.2 владеть навыками выбора оптимального способа решения задач с учетом имеющихся условий, ресурсов и ограничений; УК-2.В.3 владеть навыками использования цифровых средств для решения поставленной задачи.</p>
<p>Командная работа и лидерство</p>	<p>УК-3 Способен осуществлять социальное взаимодействие и реализовывать свою роль в команде</p>	<p>УК-3.3.1 знать основы социального взаимодействия; УК-3.У.1 уметь применять нормы социального взаимодействия для реализации своей роли в команде, в том числе использовать технологии цифровой коммуникации; УК-3.В.1 владеть навыками эффективного социального взаимодействия;</p>
<p>Коммуникация</p>	<p>УК-4 Способен осуществлять деловую коммуникацию в устной и письменной формах на государственном языке Российской Федерации и иностранном(ых) языке(ах)</p>	<p>УК-4.3.1 знать принципы построения устного и письменного высказывания на государственном языке Российской Федерации и иностранном(ых) языке(ах); правила и закономерности деловой устной и письменной коммуникации, в том числе в цифровой среде; УК-4.У.1 уметь осуществлять деловую коммуникацию в устной и письменной формах на государственном языке Российской Федерации и иностранном(ых) языке(ах), в том числе с использованием цифровых средств; УК-4.В.1 владеть навыками деловых коммуникаций в устной и письменной форме на русском и иностранном языке(ах), в том числе с использованием цифровых средств.</p>
<p>Межкультурное взаимодействие</p>	<p>УК-5 Способен воспринимать межкультурное разнообразие общества в социальном-историческом, этическом и философском контекстах</p>	<p>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;</p>

		<p>УК-5.В.1 владеть навыками интерпретации межкультурного разнообразия общества в этическом и философском контекстах;</p> <p>УК-5.Д.1. демонстрирует толерантное восприятие социальных и культурных различий, уважительное и бережное отношение к историческому наследию и культурным традициям;</p> <p>УК-5.Д.2. находит и использует необходимую для саморазвития и взаимодействия с другими людьми информацию о культурных особенностях и традициях различных социальных групп;</p> <p>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;</p> <p>УК-5.Д.4. сознательно выбирает ценностные ориентиры и гражданскую позицию; аргументировано обсуждает и решает проблемы мировоззренческого, общественного и личностного характера.</p>
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	<p>УК-6.З.1 знать основные приемы эффективного управления собственным временем; основные методики самоконтроля, саморазвития и самообразования;</p> <p>УК-6.З.2 знать образовательные Интернет-ресурсы, возможности и ограничения образовательного процесса при использовании цифровых технологий;</p> <p>УК-6.У.1 уметь управлять своим временем; ставить себе образовательные цели под возникающие жизненные задачи;</p> <p>УК-6.У.2 уметь использовать цифровые инструменты в целях самообразования;</p> <p>УК-6.В.1 владеть навыками саморазвития и самообразования;</p> <p>УК-6.В.2 владеть навыками использования цифровых инструментов для саморазвития и самообразования.</p>
	УК-7. Способен поддерживать должный уровень физической подготовленности для обеспечения полноценной социальной и профессиональной деятельности	<p>УК-7.З.1 знать виды физических упражнений; роль и значение физической культуры в жизни человека и общества; научно-практические основы физической культуры, профилактики вредных привычек и здорового образа и стиля жизни;</p> <p>УК-7.У.1 уметь применять средства физической культуры и спорта для сохранения и укрепления здоровья и психофизической подготовки;</p> <p>УК-7.В.1 владеть навыками организации здорового образа жизни с целью поддержания должного уровня физической подготовленности для обеспечения полноценной деятельности.</p>
Безопасность жизнедеятельности	УК-8. Способен создавать и поддерживать безопасные условия жизнедеятельности, в том числе при возникновении чрезвычайных ситуаций	<p>УК-8.З.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;</p> <p>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;</p>

		УК-8.В.1 владеть навыками применения основных методов защиты в условиях чрезвычайных ситуаций и военных конфликтов.
Экономическая культура, в том числе финансовая грамотность	УК-9 Способен принимать обоснованные экономические решения в различных областях жизнедеятельности	УК-9.3.1 знать основы экономической теории, необходимые для решения профессиональных задач; УК-9.У.1 уметь обосновывать принятие экономических решений, использовать методы экономического планирования для достижения поставленных целей; УК-9.В.1 владеть навыками принятия обоснованных экономических решений в различных областях жизнедеятельности.
Гражданская позиция	УК-10 Способен формировать нетерпимое отношение к проявлениям экстремизма, терроризма, коррупционному поведению и противодействовать им в профессиональной деятельности	УК-10.3.1 знать действующие правовые нормы, обеспечивающие противодействие коррупции, проявлениям экстремизма и терроризма в различных областях жизнедеятельности; меры по профилактике коррупции, экстремизма, терроризма; УК-10.У.1 уметь определять свою гражданскую позицию и формировать нетерпимое отношение к проявлениям коррупции, экстремизма и терроризма; УК-10.В.1 владеть навыками противодействия проявлениям коррупции, экстремизма, терроризма в профессиональной деятельности.

3.2 Общепрофессиональные компетенции (ОПК) выпускников и индикаторы их достижения

Код и наименование ОПК	Код и наименование индикатора достижения ОПК
ОПК-1. Способен применять естественнонаучные и общеинженерные знания, методы математического анализа и моделирования, теоретического и экспериментального исследования в профессиональной деятельности	ОПК-1.3.1. основы математики, физики, вычислительной техники и программирования ОПК-1.У.1. Уметь решать стандартные профессиональные задачи с применением естественнонаучных и обще-инженерных знаний, методов математического анализа и моделирования. ОПК-1.В.1. Владеть навыками теоретического и экспериментального исследования объектов профессиональной деятельности
ОПК-2. Способен использовать современные информационные технологии и программные средства, в том числе отечественного производства, при решении задач профессиональной деятельности	ОПК-2.3.1. Знать современные информационные технологии программные средства, в том числе отечественного производства при решении задач профессиональной деятельности ОПК-2.3.2. Знать основные системы проектирования, применяемые для разработки интеллектуальных информационных систем; структуру, функции и тенденции развития интеллектуальных информационных систем ОПК-2У.1. Уметь выбирать современные информационные технологии и программные средства, в том числе отечественного производства при решении задач профессиональной деятельности ОПК-2.У.2. Уметь обоснованно выбирать средства проектирования интеллектуальных информационных систем; применять на практике математические модели

	<p>интеллектуальной обработки данных</p> <p>ОПК-2.В.1. Владеть навыками применения современных информационных технологий и программных средств, в том числе отечественного производства при решении задач профессиональной деятельности</p> <p>ОПК-2.В.2. Владеть навыками разработки, отладки и интеграции программных компонентов интеллектуальных информационных систем</p>
<p>ОПК-3. Способен решать стандартные задачи профессиональной деятельности на основе информационной и библиографической культуры с применением информационно-коммуникационных технологий и с учетом основных требований информационной безопасности</p>	<p>ОПК-3.З.1. Знать принципы, методы и средства решения стандартных задач профессиональной деятельности на основе информационной и библиографической культуры с применением информационно-коммуникационных технологий и с учетом основных требований информационной безопасности.</p> <p>ОПК-3.У.1. Уметь решать стандартные задачи профессиональной деятельности на основе информационной и библиографической культуры с применением информационно-коммуникационных технологий и с учетом основных требований информационной безопасности</p> <p>ОПК-3.В.1. Владеть навыками подготовки обзоров, аннотаций, составления рефератов, научных докладов, публикаций, и библиографии по научно-исследовательской работе с учетом требований информационной безопасности.</p>
<p>ОПК-4. Способен участвовать в разработке стандартов, норм и правил, а также технической документации, связанной с профессиональной деятельностью</p>	<p>ОПК-4.З.1. Знать основные стандарты оформления технической документации на различных стадиях жизненного цикла информационной системы.</p> <p>ОПК-4.У.1. Уметь применять стандарты оформления технической документации на различных стадиях жизненного цикла информационной системы.</p> <p>ОПК-4.В.1. Владеть навыками составления технической документации на различных стадиях жизненного цикла информационной системы.</p>
<p>ОПК-5. Способен устанавливать программное и аппаратное обеспечение для информационных и автоматизированных систем</p>	<p>ОПК-5.З.1. Знать основы системного администрирования, администрирования СУБД, современные стандарты информационного взаимодействия.</p> <p>ОПК-5.У.1. Уметь выполнять параметрическую настройку информационных и автоматизированных систем.</p> <p>ОПК-5.В.1. Владеть навыками инсталляции программного и аппаратного обеспечения для информационных и автоматизированных систем</p>
<p>ОПК-6. Способен анализировать и разрабатывать организационно-технические и экономические процессы с применением методов</p>	<p>ОПК-6.З.1. Знать основы теории систем и системного анализа, дискретной математики, теории вероятностей и математической статистики, методов оптимизации и исследования операций, нечетких вычислений, математического и имитационного моделирования</p>

<p>системного анализа и математического моделирования</p>	<p>ОПК-6.У.1. Уметь применять методы теории систем и системного анализа, математического, статистического и имитационного моделирования для автоматизации задач принятых решений, анализа информационных потоков, расчета экономической эффективности и надежности информационных систем и технологий. ОПК-6.В.1. Владеть навыками проведения инженерных расчетов основных показателей результативности создания и применения информационных систем и технологий. .</p>
<p>ОПК-7. Способен разрабатывать алгоритмы и программы, пригодные для практического применения</p>	<p>ОПК-7.3.1. Знать основные языки программирования и работы с базами данных, операционные системы и оболочки, современные программные среды разработки информационных систем и технологий. ОПК-7.У.1. Уметь применять языки программирования и работы с базами данных, современные программные среды разработки информационных систем и технологий для автоматизации бизнес-процессов, решения прикладных задач различных классов, ведения баз данных и информационных хранилищ. ОПК-7.В.1. Владеть навыками программирования, отладки и тестирования прототипов программно-технических комплексов задач.</p>
<p>ОПК-8. Способен принимать участие в управлении проектами создания информационных систем на стадиях жизненного цикла</p>	<p>ОПК-8.3.1. Знать основные технологии создания и внедрения информационных систем, стандарты управления жизненным циклом информационной системы ОПК-8.У.1. Уметь осуществлять организационное обеспечение выполнения работ на всех стадиях и в процессах жизненного цикла информационной системы ОПК-8.В.1. Владеть навыками составления плановой и отчетной документации по управлению проектами создания информационных систем на стадиях жизненного цикла</p>
<p>ОПК-9. Способен принимать участие в реализации профессиональных коммуникаций с заинтересованными участниками проектной деятельности и в рамках проектных групп</p>	<p>ОПК-9.3.1. Знать инструменты и методы коммуникаций в проектах; каналы коммуникаций в проектах; модели коммуникаций в проектах; технологии межличностной и групповой коммуникации в деловом взаимодействии, основы конфликтологии, технологии подготовки и проведения презентаций. ОПК-9.У.1. Уметь осуществлять взаимодействие с заказчиком в процессе реализации проекта; принимать участие в командообразовании и развитии персонала. ОПК-9.В.1. Владеть навыками проведения презентаций, переговоров, публичных выступлений.</p>

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: проектный				
Выполнение обследования текущей ситуации	Прикладные информационные процессы. Обеспечивающие системы. Цифровые технологии	ПК-1 Способен выполнять обследование текущей ситуации	<p>ПК-1.3.1. Знать: Приемы и методы формальной логики</p> <p>ПК-1.3.2. Знать: Методы принятия решений</p> <p>ПК-1.3.3. Знать: Основы классификации и кодирования информации</p> <p>ПК-1.3.4. Знать: Методы и инструменты сбора информации</p> <p>ПК-1.У.1. Уметь: Планировать и организовывать обследование текущей ситуации, определять полноту и достаточность собранных исходных данных</p> <p>ПК-1.У.2. Уметь: Строить целостную модель текущей ситуации и выявлять с ее помощью задачи для дальнейшего сбора информации</p> <p>ПК-1.В.1. Владеть: Методами сбора информации</p>	06.022 (С/02.6)
Осуществление концептуально-логического проектирования цифровой инфраструктуры обеспечивающих систем		ПК-2. Способен выявлять и анализировать требования к обеспечивающим системам и выбирать проектные	<p>ПК-2.3.1. Знать: Методы функционального и информационного моделирования обеспечивающих систем</p> <p>ПК-2.3.2. Знать: Атрибуты качества программного</p>	06.022 (С/03.6)

<p>Разработка требований к</p>	<p>решения на этапе концептуального проектирования</p>	<p>обеспечения обеспечивающих систем ПК-2.3.3. Знать: Основы защиты информации и базовые угрозы ПК-2.3.4. Знать: Особенности концептуального проектирования обеспечивающих систем ПК-2.3.5. Знать: Процессы жизненного цикла обеспечивающих систем</p> <p>ПК-2.У.1. Уметь: Формулировать функциональные требования к системе ПК-2.У.2. Уметь: Моделировать текущую ситуацию ПК-2.У.3. Уметь: Определять требования и возможные решения в области защиты информации совместно со специалистами по информационной безопасности</p> <p>ПК-2.В.1. Владеть: Методами деления на подсистемы ПК-2.В.2. Владеть: Методами определения этапности и очередности построения обеспечивающих систем</p> <p>ПК-3. Способен анализировать возможность реализации требований к программному</p>	<p>ПК-3.3.1. Знать: Возможности существующей программно-аппаратной архитектуры обеспечивающих систем</p>	<p>06.001 (D/01.6)</p>
--------------------------------	--	---	--	------------------------

<p>проектированию программного обеспечения обеспечивающих систем</p>		<p>обеспечению обеспечивающих систем</p>	<p>ПК-3.3.2. Знать: Возможности современных и перспективных средств разработки программных продуктов, технических средств обеспечивающих систем</p> <p>ПК-3.3.3. Знать: Методологию разработки программного обеспечения и технологию программирования</p> <p>ПК-3.У.1 Уметь: Проводить анализ исполнения требований к программному обеспечению</p> <p>ПК-3.У.2. Уметь: Выбирать средства реализации требований к программному обеспечению</p> <p>ПК-3.У.3 Уметь: Применять существующие стандарты для разработки технической документации на компьютерное программное обеспечение</p> <p>ПК-3.В.1. Владеть: Методами оценки и обоснованности рекомендуемых решений</p>	
<p>Проектирование компьютерного программного обеспечения обеспечивающих систем</p>		<p>ПК-4. Способен разрабатывать компьютерное программное обеспечение в составе цифровой инфраструктуры обеспечивающих систем</p>	<p>ПК-4.3.1. Знать: Принципы построения и виды архитектуры компьютерного программного обеспечения обеспечивающих систем</p> <p>ПК-4.3.2. Знать: Типовые решения, библиотеки программных модулей, шаблоны, классы объектов, используемые</p>	<p>06.001 (D/03.6)</p>

			<p>при разработке цифровой инфраструктуры обеспечивающих систем</p> <p>ПК-4.3.3. Знать: Методы и средства проектирования программных интерфейсов</p> <p>ПК-4.У.1 Уметь: Использовать существующие типовые решения и шаблоны разработки компьютерного программного обеспечения;</p> <p>ПК-4.У.2. Уметь Использовать командные средства разработки компьютерного программного обеспечения</p> <p>ПК-4.В.1. Владеть: Приемами коммуникации с заинтересованными сторонами для анализа вариантов проектирования компьютерного программного обеспечения</p>	
--	--	--	---	--

Тип задач профессиональной деятельности: производственно-технологический

Разработка технических спецификаций на программные компоненты и их взаимодействие в составе цифровой инфраструктуры обеспечивающих систем	Прикладные информационные процессы. Обеспечивающие системы. Цифровые технологии	ПК-5. Способен разрабатывать и согласовывать с архитектором программного обеспечения технические спецификации на программные компоненты и на их взаимодействие в составе обеспечивающих	<p>ПК-5.3.1. Знать: Языки формализации функциональных спецификаций</p> <p>ПК-5.3.2 Знать: Методы и приемы формализации задач</p> <p>ПК-5.У.1. Уметь: Выбирать средства реализации требований к компьютерному</p>	06.001 D/02.6
---	---	---	--	------------------

<p>Выполнение работ и управление работами по созданию (модификации) и сопровождению обеспечивающих систем, автоматизирующих задачи организационного управления и бизнес-процессы</p>	<p>Прикладные информационные процессы. Обеспечивающие системы. Цифровые технологии</p>	<p>систем</p> <p>ПК-6. Способен разрабатывать базы данных обеспечивающих систем</p>	<p>программному обеспечению</p> <p>ПК-5.У.2. Уметь: Проводить оценку и обоснование рекомендуемых решений</p> <p>ПК-5.В.1. Владеть: Навыками выбора вариантов реализации компьютерного программного обеспечения обеспечивающих систем</p> <p>ПК-6.3.1. Знать: Теорию баз данных</p> <p>ПК-6.3.2. Знать: Инструменты и методы проектирования структур баз данных</p> <p>ПК-6.3.3. Знать: Инструменты и методы верификации структуры базы данных</p> <p>ПК-6.3.4. Знать: Основы современных систем управления базами данных</p> <p>ПК-6.3.5. Знать: Основы программирования</p> <p>ПК-6.3.6. Знать: Современные объектно-ориентированные языки программирования</p> <p>ПК-6.3.7. Знать: Современные структурные языки программирования</p> <p>ПК-6.У.1 Уметь: Разрабатывать структуру баз данных</p> <p>ПК-6.У.2 Уметь: Верифицировать структуру баз данных</p> <p>ПК-6.В.1. Владеть:</p>	<p>06.015 (С/17.6) 06.001 (D/03.6)</p>
--	--	---	--	--

<p>Руководство процессами разработки компьютерного программного обеспечения обеспечивающих систем</p>	<p>Прикладные информационные процессы. Обеспечивающие системы. Цифровые технологии</p>	<p>ПК-7. Способен осуществлять управление доступом к данным в компонентах цифровой инфраструктуры обеспечивающих систем</p> <p>ПК-8. Способен руководить разработкой программного кода</p>	<p>Современными объектно-ориентированными языками программирования</p> <p>ПК-7.3.1. Знать: Основы системного администрирования ПК-7.2.3.2: Знать: Основы современных операционных систем</p> <p>ПК-7.У.1. Уметь: Устанавливать права доступа к файлам и папкам</p> <p>ПК-7.В.1. Владеть Сетевыми протоколами доступа к данным</p> <p>ПК-8.3.1.Знать Методы и приемы алгоритмизации поставленных задач</p> <p>ПК-8.3.2.Знать Стандартные алгоритмы, методы оценки их вычислительной сложности ПК-8.3.3.Знать нотации для графического отображения алгоритмов</p> <p>ПК-8.У.1. Уметь: Писать программный код на выбранном языке программирования ПК-8.У.2. Уметь: Использовать методы и приемы алгоритмизации поставленных задач</p>	<p>06.015 (С/31.6)</p> <p>06.017 (А/01.6)</p>
---	--	--	--	---

			<p>ПК-8.У.3. Уметь: Применять стандартные алгоритмы программирования в обеспечивающих системах</p> <p>ПК-8.В.1. Владеть: Методами принятия управленческих решений</p> <p>ПК-8.В.2. Владеть: Технологией управления версиями программного обеспечения в соответствии с регламентом и выбранной системой управления версиями</p>	
Тип задач профессиональной деятельности: научно-исследовательский				
<p>Анализ и выбор программно-технологических платформ, сервисов и информационных ресурсов для реализации цифровой инфраструктуры обеспечивающих систем</p>	<p>Прикладные информационные процессы. Обеспечивающие системы. Цифровые технологии</p>	<p>ПК-9. Способность проводить анализ и выбор программно-технологических платформ, сервисов и информационных ресурсов при разработке цифровой инфраструктуры обеспечивающих систем</p>	<p>ПК 9.3.1. Знать: Современный отечественный и зарубежный опыт разработки цифровой инфраструктуры обеспечивающих систем</p> <p>ПК-9.3.2. Знать: Основы теории управления</p> <p>ПК-9.3.3. Знать: Основы реинжиниринга бизнес-процессов организации</p> <p>ПК- 9.3.4. Знать: Основы управления рисками проекта</p> <p>ПК- 9.3.5. Знать: Методы оценки качества программных систем, теории тестирования</p> <p>ПК -9.У.1 Уметь: Анализировать исходную документацию</p>	<p>06.015 (С/12.6)</p> <p>06.022 (С/04.6)</p>

<p>Проведение научно-исследовательских и опытно-конструкторских разработок по отдельным вопросам цифровой инфраструктуры обеспечивающих систем</p>	<p>Прикладные информационные процессы. Обеспечивающие системы. Цифровые технологии</p>	<p>ПК-10. Способен к проведению и руководству работами по обработке и анализу научно-технической информации и результатов исследований при разработке цифровой инфраструктуры обеспечивающих систем</p>	<p>ПК -9.У.2 Уметь: Планировать работы в проектах в области цифровых технологий</p> <p>ПК-9.В.1 Владеть: Анализом функциональных и нефункциональных требований к цифровой инфраструктуре обеспечивающих систем</p> <p>ПК-9.В.2 Владеть: Качественным анализом рисков в проектах в области разработки цифровой инфраструктуры обеспечивающих систем</p> <p>ПК- 9.В.3 Владеть: Методами сбора, обработки и анализа результатов оценки готовых систем на соответствие требованиям</p>	<p>40.011 (А/01.5 А/02.5)</p>
--	--	---	--	---------------------------------------

			<p>ПК-10.У.1. Уметь: Применять актуальную нормативную документацию</p> <p>ПК-10.У.2. Уметь: Оформлять результаты исследований</p> <p>ПК-10.В.1. Владеть: Методами проведения экспериментов с целью оценки вариантов реализации цифровой инфраструктуры обеспечивающих систем</p> <p>ПК-10.В.2. Владеть: Методами анализа научных проблем в области разработки цифровой инфраструктуры обеспечивающих систем</p>
--	--	--	---

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), рабочих 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.guap.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), рабочих 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 60 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 50 процентов численности педагогических работников и лиц, привлекаемых к образовательной деятельности на иных условиях (исходя из количества замещаемых ставок, приведенного к целочисленным значениям), имеют ученую степень (в том числе ученую степень, полученную в иностранном государстве и признаваемую в Российской Федерации) и (или) ученое звание (в том числе ученое звание, полученное в иностранном государстве и признаваемое в Российской Федерации)

4.4 Оценка качества подготовки обучающихся по ОП

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

5 ДОПОЛНИТЕЛЬНАЯ ИНФОРМАЦИЯ ОБ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЕ

Прикладная информатика - одна из самых молодых и перспективных специальностей современного высшего образования, новая область профессиональной деятельности, формирующаяся на стыке производства и IT-технологий.

В рамках профиля «Цифровая инфраструктура обеспечивающих систем» студенты получают теоретическую и практическую подготовку в сфере цифровых технологий обработки данных, проектирования, разработки и эксплуатации информационных систем(ИС) и баз данных, обеспечивающих деятельность и бизнес-процессы государственных структур, производственных и непроизводственных предприятий

Состав обеспечивающих подсистем не зависит от выбранной предметной области и является общим для всех типов информационных систем, в которых применяются те или иные виды обеспечения. В состав обеспечивающих подсистем входят: информационное, математическое (алгоритмическое и программное), техническое, организационное, кадровое, а также иногда на фазе разработки ИС дополнительно включают правовое,

лингвистическое, технологическое обеспечение, методологическое и интерфейсы с внешними ИС.

На младших курсах подготовки основное внимание уделяется общим математическим дисциплинам (математическая логика, матанализ, линейная алгебра, дискретная математика, теория вероятности и математическая статистика), базовой подготовке в области информационных технологий (информатика и программирование, базы данных, операционные системы, сети ЭВМ). На старших курсах студенты продолжают изучать современные языки программирования (C++, Python, язык искусственного интеллекта Prolog) и специальные среды разработки (Qt), а также , информационные системы и технологии, требующие применения практических навыков анализа, моделирования, проектирования, разработки и сопровождения.

Специалисты, получившие степень бакалавра, подготовлены к деятельности в составе группы исполнителей, а также как менеджеры сервисов и систем и являются одними из самых востребованных и высокооплачиваемых фигур на рынке труда в наши дни.

Профессии, которые может выбрать выпускник

- программист (разработчик)
- аналитик (в IT-проектах)
- проектировщик баз данных
- специалист по внедрению обеспечивающих систем в производство
- специалист по сопровождению и эксплуатации обеспечивающих систем

Ответственный за ОП ВО

проф., д.ф.-м.н., проф. _
(должность, уч. степень)



_____ (подпись)

Фарафонов В.Г.
(ФИО)

Перечень профессиональных стандартов, соответствующих профессиональной деятельности выпускников

N п/п	Код ПС	Наименование области профессиональной деятельности. Наименование профессионального стандарта
06 Связь, информационные и коммуникационные технологии		
1.	06.001	Профессиональный стандарт "Программист", утвержденный приказом Министерства труда и социальной защиты Российской Федерации от 20.07.2022 N 424н
2.	06.015	Профессиональный стандарт "Специалист по информационным системам", утвержденный приказом Министерства труда и социальной защиты Российской Федерации от 18 ноября 2014 г. N 896н (ред. от 12.12.2016)
3.	06.017	Профессиональный стандарт "Руководитель разработки программного обеспечения", утвержденный приказом Министерства труда и социальной защиты Российской Федерации от 20.07.2022 N 423н
4.	06.022	Профессиональный стандарт. «Системный аналитик», утвержденный приказом Министерства труда и социальной защиты Российской Федерации от 27.04.2023 N 367н
40 сквозные виды профессиональной деятельности в промышленности		
5.	40.011	Профессиональный стандарт. «Специалист по научно-исследовательским и опытно-конструкторским разработкам», утвержденный приказом Министерства труда и социальной защиты Российской Федерации от 4 марта 2014 года N 121н (ред. от 12.12.2016)