


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

УТВЕРЖДАЮ
Руководитель направления 09.03.02
д-р техн. наук, проф.


(подпись) С.В. Мичурин
(инициалы, фамилия)

«15» июня 2022 г.

ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА образовательной программы высшего образования

Укрупненная группа подготовки: 09.00.00 Информатика и вычислительная техника
Уровень высшего образования: бакалавриат
Направление подготовки: 09.03.02 Информационные системы и технологии
Направленность (профиль): Информационные системы и технологии в бизнесе
Форма обучения: заочная

Санкт-Петербург 2022

ОБЩИЕ ПОЛОЖЕНИЯ

1.1. Общие сведения об образовательной программе (ОП)

Образовательная программа по направлению 09.03.02 «Информационные системы и технологии» направленности «Информационные системы и технологии в бизнесе» разработана в соответствии с Федеральным государственным образовательным стандартом высшего образования по направлению подготовки 09.03.02 Информационные системы и технологии, утвержден приказом Минобрнауки №926 от 19.09.2017 г. (зарегистрирован Минюстом России 12.10.2017, регистрационный №48535), 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

Область профессиональной деятельности и сферы профессиональной деятельности, в которых выпускники, освоившие программу, могут осуществлять профессиональную деятельность:

06 Связь, информационные и коммуникационные технологии (в сфере разработки, внедрения и сопровождения информационных технологий и систем)

Выпускники, освоившие образовательную программу, готовы решать задачи профессиональной деятельности производственно-технологического типа.

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

		<p>информационных ресурсов и управление информационными ресурсами</p> <p>Разработка и реализация стратегии продвижения в информационно-телекоммуникационной сети Интернет</p> <p>Проведение аналитического исследования с применением технологий больших данных</p> <p>Настройка, регулировка, испытания и тестирование оборудования; Настройка и обслуживание аппаратно-программных средств</p>	
--	--	--	--

Область ПД (по Реестру Минтруда)	Типы задач ПД	Задачи ПД	Объекты ПД (или области знания)
06 Связь, информационные и коммуникационные технологии	Производственно-технологический	<p>Выполнение работ по созданию (модификации) и сопровождению информационных систем</p> <p>Управление программно-аппаратными средствами инфокоммуникационной системы организации, администрирование сетей</p> <p>Разработка программного обеспечения, интеграция программных модулей и компонент</p> <p>Оценка качества разрабатываемого программного обеспечения: разработка тестовых случаев проведение тестирования и исследование результатов</p> <p>Разработка технической документации на продукцию в сфере информационных технологий, технических документов информационно-методического и маркетингового назначения, управление технической информацией</p> <p>Управление работами по созданию (модификации) и сопровождению информационных ресурсов</p> <p>Создание, редактирование</p>	<p>Информационные системы и технологии;</p> <p>Сети и телекоммуникации</p> <p>Программное обеспечение информационных систем;</p> <p>Техническая документация в сфере информационных технологий;</p> <p>Системы Интернета вещей; Технологии программирования; Системы и устройства передачи данных</p>

3 ПЛАНИРУЕМЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ ОСВОЕНИЯ ОП

3.1 Универсальные компетенции выпускников и индикаторы их достижения (УК)

Категория (группа) универсальных компетенций	Код и наименование универсальной компетенции	Код и наименование индикатора достижения универсальной компетенции
Системное и критическое мышление	УК-1. Способен осуществлять поиск, критический анализ и синтез информации, применять системный подход для решения поставленных задач	<p>УК-1.3.1 знать методики поиска, сбора и обработки информации, в том числе с использованием информационных технологий</p> <p>УК-1. 3.2 знать актуальные российские и зарубежные источники информации для решения поставленных задач, принципы обобщения информации</p> <p>УК-1. 3.3 знать методики системного подхода для решения поставленных задач</p> <p>УК-1.У.1 уметь применять методики поиска, сбора и обработки информации</p> <p>УК-1.У.2 уметь осуществлять критический анализ и синтез информации, полученной из разных источников, для решения поставленных задач</p> <p>УК-1.У.3 уметь оценивать информацию на достоверность; сохранять и передавать данные с использованием цифровых средств</p> <p>УК-1.В.1 владеть навыками критического анализа и синтеза информации, в том числе с помощью цифровых инструментов</p> <p>УК-1.В.2 владеть навыками системного подхода для решения поставленных задач</p>

Разработка и реализация проектов	УК-2. Способен определять круг задач в рамках поставленной цели и выбирать оптимальные способы их решения, исходя из действующих правовых норм, имеющихся ресурсов и ограничений	<p>УК-2.3.1 знать виды ресурсов и ограничения для решения поставленных задач</p> <p>УК-2.3.2 знать действующее законодательство и правовые нормы, регулирующие профессиональную деятельность</p> <p>УК-2.3.3 знать возможности и ограничения применения цифровых инструментов для решения поставленных задач</p> <p>УК-2.У.1 уметь проводить анализ поставленной цели и формулировать задачи, которые необходимо решить для ее достижения</p> <p>УК-2.У.2 уметь использовать нормативную и правовую документацию</p> <p>УК-2.У.3 уметь выдвигать альтернативные варианты действий с целью выбора оптимальных способов решения задач, в том числе с помощью цифровых средств</p> <p>УК-2.В.1 владеть навыками выбора оптимального способа решения задач с учетом действующих правовых норм</p> <p>УК-2.В.2 владеть навыками выбора оптимального способа решения задач с учетом имеющихся условий, ресурсов и ограничений</p> <p>УК-2.В.3 владеть навыками использования цифровых средств для решения поставленной задачи</p>
Командная работа и лидерство	УК-3. Способен осуществлять социальное взаимодействие и реализовывать свою роль в команде	<p>УК-3.3.1 знать основы социального взаимодействия; технологии межличностной и групповой коммуникации</p> <p>УК-3.3.2 знать цифровые средства, предназначенные для социального взаимодействия и командной работы</p> <p>УК-3.У.1 уметь применять основные методы и нормы социального взаимодействия для реализации своей роли в команде</p> <p>УК-3.В.1 владеть опытом распределения ролей и участия в командной работе</p> <p>УК-3.В.2 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 и иностранном(ых) языке(ах)	<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</p> <p>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</p>

		<p>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>
Межкультурное взаимодействие	УК-5. Способен воспринимать межкультурное разнообразие общества в социально-историческом, этическом и философском контекстах	<p>УК-5.3.1 знать закономерности и особенности социально-исторического развития различных культур в этическом и философском контексте</p> <p>УК-5.У.1 уметь анализировать социально-исторические факты</p> <p>УК-5.У.2 уметь воспринимать этнокультурное многообразие общества</p> <p>УК-5.В.1 владеть навыками восприятия межкультурного разнообразия общества в социально-историческом контексте</p> <p>УК-5.В.2 владеть навыками интерпретации межкультурного разнообразия общества в этическом и философском контекстах</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-6.3.1 знать основные приемы эффективного управления собственным временем; основные методики самоконтроля, саморазвития и самообразования на протяжении всей жизни</p> <p>УК-6.3.2 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 находить информацию и использовать цифровые инструменты в целях самообразования</p> <p>УК-6.В.1 владеть навыками определения приоритетов личного роста; методиками саморазвития и самообразования в течение всей жизни</p> <p>УК-6.В.2 владеть навыками использования цифровых инструментов для саморазвития и самообразования</p>
Самоорганизация и саморазвитие (в том числе здоровьесбережение)	УК-7. Способен поддерживать должный уровень физической подготовленности для обеспечения полноценной социальной и профессиональной деятельности	<p>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</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 в повседневной жизни и в профессиональной деятельности безопасные условия природной среды, обеспечения устойчивого развития общества, в том числе при угрозе и возникновении чрезвычайных ситуаций и военных конфликтов	УК-8.3.1 знать классификацию и источники чрезвычайных ситуаций природного и техногенного происхождения; причины, признаки и последствия опасностей, способы защиты от чрезвычайных ситуаций; принципы организации безопасности труда на предприятии и рационального природопользования УК-8.У.1 уметь поддерживать безопасные условия жизнедеятельности; выявлять признаки, причины и условия возникновения чрезвычайных ситуаций; оценивать вероятность возникновения потенциальной опасности техногенного и природного характера и принимать меры по ее предупреждению УК-8.В.1 владеть навыками применения основных методов защиты в условиях чрезвычайных ситуаций и военных конфликтов
Экономическая культура, в том числе финансовая грамотность	УК-9. Способен принимать обоснованные экономические решения в различных областях жизнедеятельности	УК-9.3.1 знать основы экономической теории, необходимые для решения профессиональных задач УК-9.У.1 уметь обосновывать принятие экономических решений, использовать методы экономического планирования для достижения поставленных целей УК-9.В.1 владеть навыками принятия обоснованных экономических решений в различных областях жизнедеятельности
Гражданская позиция	УК-10. Способен формировать нетерпимое отношение к коррупционному поведению	УК-10.3.1 знать действующие правовые нормы, обеспечивающие борьбу с коррупцией в различных областях жизнедеятельности; способы профилактики коррупции и формирования нетерпимого отношения к ней УК-10.У.1 уметь определять свою гражданскую позицию и нетерпимое отношение к коррупционному поведению УК-10.В.1 владеть навыками противодействия различным формам коррупционного поведения

информационных технологий и программных средств, в том числе отечественного производства, и использовать их при решении задач профессиональной деятельности	и программных средств, в том числе отечественного производства, при решении задач профессиональной деятельности. ОПК-2.У.1. Уметь: демонстрировать понимание принципов современных информационных технологий и программных средств, в том числе отечественного производства, и использовать их при решении задач профессиональной деятельности. ОПК-2.В.1. Иметь навыки: применения современных информационных технологий и программных средств, в том числе отечественного производства, при решении задач профессиональной деятельности
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	ОПК-3.3.1. 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. 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. ОПК-3.В.1. Иметь навыки: подготовки обзоров, аннотаций, составления рефератов, научных докладов, публикаций и библиографии по научно-исследовательской работе с учетом требований информационной безопасности.
ОПК-4. Способен участвовать в разработке технической документации, связанной с профессиональной деятельностью с использованием стандартов, норм и правил	ОПК-4.3.1. Знать: основные стандарты оформления технической документации на различных стадиях жизненного цикла информационной системы. ОПК-4.У.1. Уметь: применять стандарты оформления технической документации на различных стадиях жизненного цикла информационной системы. ОПК-4.В.1. Иметь навыки: составления технической документации на различных этапах жизненного цикла информационной системы
ОПК-5. Способен устанавливать программное и аппаратное обеспечение для информационных и автоматизированных систем	ОПК-5.3.1. Знать: основы системного администрирования, администрирования СУБД, современные стандарты информационного взаимодействия систем. ОПК-5.У.1. Уметь: выполнять параметрическую настройку информационных и автоматизированных систем. ОПК-5.В.1. Иметь навыки: установки программного и аппаратного обеспечения информационных и автоматизированных систем.
ОПК-6. Способен разрабатывать алгоритмы и программы, пригодные для практического применения в области информационных систем и технологий	ОПК-6.3.1. Знать: методы алгоритмизации, языки и технологии программирования, пригодные для практического применения в области информационных систем и технологий. ОПК-6.У.1. Уметь: применять методы алгоритмизации, языки и технологии программирования при решении профессиональных задач в области информационных систем и технологий. ОПК-6.В.1. Иметь навыки: программирования, отладки и тестирования прототипов программно-технических комплексов задач.
ОПК-7. Способен осуществлять выбор платформ и инструментальных программно-аппаратных средств для реализации	ОПК-7.3.1. Знать: основные платформы, технологии и инструментальные программно-аппаратные средства для реализации информационных систем.

3.2 Общепрофессиональные компетенции выпускников и индикаторы их

достижения (ОПК)

Код и наименование ОПК	Код и наименование индикатора достижения ОПК
ОПК-1. Способен применять естественнонаучные и общепрофессиональные знания, методы математического анализа и моделирования, теоретического и экспериментального исследования в профессиональной деятельности	ОПК-1.3.1 Знать: основы математики, физики, вычислительной техники и программирования ОПК-1.У.1 Уметь: решать стандартные профессиональные задачи с применением естественнонаучных и общепрофессиональных знаний, методов математического анализа и моделирования. ОПК-1.В.1. Иметь навыки: теоретического и экспериментального исследования объектов профессиональной деятельности
ОПК-2. Способен понимать принципы работы современных	ОПК-2.3.1. Знать: принципы работы современных информационных технологий

информационных систем	ОПК-7.У.1. Уметь: осуществлять выбор платформ и инструментальных программно- аппаратных средств для реализации информационных систем, применять современные технологии реализации информационных систем. ОПК-7.В.1. Иметь навыки: владения технологиями и инструментальными программно- аппаратными средствами для реализации информационных систем.
ОПК-8. Способен применять математические модели, методы и средства проектирования информационных и автоматизированных систем	ОПК-8.З.1. Знать: методологию и основные методы математического моделирования, классификацию и условия применения моделей, основные методы и средства проектирования информационных и автоматизированных систем, инструментальные средства моделирования и проектирования информационных и автоматизированных систем. ОПК-8.У.1. Уметь: применять на практике математические модели, методы и средства проектирования и автоматизации систем на практике. ОПК-8.В.1. Иметь навыки: моделирования и проектирования информационных и автоматизированных систем.

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: производственно-технологический				
Выполнение работ по созданию (модификации) и сопровождению информационных систем	информационные системы и технологии	ПК-1. Способен выполнять работы по созданию (модификации) и сопровождению информационных систем	ПК-1.3.1. Знать: архитектуру, устройство и функционирование информационных систем; сетевые протоколы; основы современных операционных систем; основы современных систем управления базами данных; методы и инструменты для сбора и организации хранения больших данных ПК-1.3.2. Знать архитектуры корпоративных информационных систем; ПК-1.3.3. Знать инструменты и методы моделирования бизнес-процессов организации; ПК-1.3.4. Знать основы информационной	06.015 Специалист по информационным системам (С/01.6 С/02.6 С/04.6 С/07.6 С/08.6 С/09.6 С/11.6 С/12.6 С/14.6 С/15.6 С/17.6 С/22.6 С/24.6 С/26.6)

			<p>безопасности организации; ПК-1.3.5. Знать инструменты и методы оценки качества и эффективности информационных систем;</p> <p>ПК-1.У.1. Уметь разрабатывать документацию для пользователей информационных систем; ПК-1.У.2. Уметь оптимизировать работу информационных систем на основе анализа производительности запросов к базам данных и способов ее повышения; ПК-1.У.3. Уметь использовать алгоритмы анализа больших данных и интерпретации полученных результатов; ПК-1.У.4. Уметь реализовывать основные этапы построения моделей информационных систем; ПК-1.У.5. Уметь: выбирать архитектурные решения корпоративных информационных систем; адаптировать бизнес-процессы заказчика на основе конфигурирования типовой информационной системы.</p> <p>ПК-1.В.1. Владеть навыками разработки прототипа информационной системы на базе типовой информационной системы; ПК-1.В.2. Владеть навыками разработки типовых моделей бизнес-процессов; ПК-1.В.3. Владеть навыками применения функционально-</p>	
--	--	--	--	--

			ориентированных и объектно-ориентированных методов разработки информационных систем; ПК-1.В.4. Владеть навыками построения архитектуры корпоративных информационных систем на базе сетей с различными топологическими структурами;	
Управление программно-аппаратными средствами инфокоммуникационной системы организации, администрирование сетей	сети и телекоммуникации	ПК-2. Способен выполнять работы по обслуживанию программно-аппаратными средствами сетей и инфокоммуникаций	ПК-2.3.1. Знать: архитектуру и общие принципы функционирования аппаратных, программных и программно-аппаратных средств администрируемых сетевых устройств информационно-коммуникационных систем; ПК-2.3.2. Знать: базовую эталонную модель взаимодействия открытых систем для управления сетевым трафиком; протоколы канального, сетевого, транспортного и прикладного уровней; модели взаимодействия открытых систем; ПК-2.3.3. Знать: инструкции по эксплуатации администрируемых сетевых устройств; типовые ошибки, возникающие при работе инфокоммуникационной системы, признаки их проявления при работе и методы устранения; методы и средства восстановления работоспособности программно-аппаратных средств инфокоммуникационной системы и/или ее составляющих после сбоев; ПК-2.У.1. Уметь:	06.026 Системный администратор информационно-коммуникационных систем С/02.6 С/03.6 С/04.6 С/05.6 С/06.6 С/07.6 С/08.6 D/01.6 D/02.6 D/03.6 D/05.6

			анализировать сообщения об ошибках в сетевых устройствах и операционных системах; выявлять и устранять последствия сбоев и отказов сетевых устройств и операционных систем; производить мониторинг администрируемых сетевых устройств информационно-коммуникационных систем; ПК-2.У.2. Уметь: документировать изменения в конфигурации администрируемого программного обеспечения сетевых устройств информационно-коммуникационных систем; документировать причины сбоев и результаты восстановления работоспособности программно-аппаратных средств информационно-коммуникационной системы и/или ее составляющих; пользоваться нормативно-технической документацией в области инфокоммуникационных технологий; ПК-2.У.3. Уметь осуществлять резервное копирование программного обеспечения сетевых устройств; ПК-2.В.1. Владеть навыками использования современных методов контроля производительности сетевых устройств информационно-коммуникационных систем; ПК-2.В.2. Владеть навыками: обновления программного обеспечения сетевых устройств;	
--	--	--	--	--

			<p>настройки сетевого программного обеспечения;</p> <p>ПК-2.В.3 Владеть навыками обнаружения отклонений от штатного режима работы инфокоммуникационной системы и/или ее составляющих;</p> <p>ПК-2.В.4. Владеть навыками: использования команд и утилит операционной системы для мониторинга ее состояния и трафика; выявления причин возникновения аварийных ситуаций при использовании программно-аппаратных средств инфокоммуникационной системы и/или ее составляющих</p>	
Разработка программного обеспечения, интеграция программных модулей и компонент	программное обеспечение информационных систем	ПК-3 Способен разрабатывать программное обеспечение, выполнять интеграцию программных модулей и компонент	<p>ПК-3.3.1. Знать: методологии разработки, методы и средства проектирования программного обеспечения; методологии и технологии проектирования и использования баз данных; методы и средства проектирования программных интерфейсов, баз данных;</p> <p>ПК-3.3.2. Знать методы и средства сборки модулей и компонент программного обеспечения;</p> <p>ПК-3.У.1. Уметь выбирать средства и вырабатывать варианты реализации требований к программному обеспечению;</p> <p>ПК-3.У.2. Уметь: использовать существующие типовые решения и шаблоны проектирования</p>	06.001 Разработка программного обеспечения D/01.6 D/02.6 D/03.6

			<p>программного обеспечения;</p> <p>применять методы и средства проектирования программного обеспечения, структур данных, баз данных, программных интерфейсов;</p> <p>использовать выбранную среду программирования для разработки процедур интеграции программных модулей;</p> <p>ПК-3.У.3. Уметь проводить оценку работоспособности программного продукта;</p> <p>ПК-3.В.1. Владеть навыками оценки времени и трудоемкости реализации требований к программному обеспечению;</p> <p>ПК-3.В.2. Владеть навыками разработки технических спецификаций на программные компоненты и их взаимодействия;</p> <p>ПК-3.В.3. Владеть навыками проектирования структур данных, проектирования баз данных, программных интерфейсов;</p> <p>ПК-3.В.4. Владеть навыками: разработки процедур сборки модулей и компонент программного обеспечения; проверки работоспособности выпусков программного продукта;</p>	
Оценка качества разрабатываемого программного обеспечения:	программное обеспечение информационных систем	ПК-4 Способен оценивать качество программного обеспечения, в том числе проведение тестирования и исследование результатов	<p>ПК-4.3.1. Знать теорию тестирования, техники тестирования; стандарты в области тестирования; метрики и риски тестирования;</p> <p>ПК-4.3.2. Знать: базовые понятия качества программного продукта и качества процесса разработки</p>	06.004 Специалист по тестированию в области информационных технологий С/02.6 С/03.6 С/04.6 С/06.6

			<p>программного обеспечения; теорию критериев качества программного продукта и качества процесса разработки программного обеспечения;</p> <p>ПК-4.У.1. Уметь: определять цели тестирования; разрабатывать требования к тестированию; выбирать и комбинировать техники тестирования; ПК-4.У.2. Уметь определять наиболее значимые критерии качества программного продукта;</p> <p>ПК-4.В.1. Владеть навыками: разработки требования к тестированию на основе требований к системе; определения цели, объекта и видов тестирования; оценки покрытия кода тестовыми случаями; разработки последовательности проведения работ;</p> <p>ПК-4.В.2. Владеть навыками анализа пропущенных дефектов и причины их пропуска; ПК-4.В.3. Владеть навыками проведения анализа рисков и выработки плана по снижению рисков;</p>	
Разработка технической документации на продукцию в сфере информационных технологий, технических документов информационно-методического и маркетингового назначения,	техническая документация в сфере информационных технологий	ПК-5 Способен разрабатывать техническую документацию на продукцию в сфере информационных технологий, управления технической информацией	ПК-5.3.1. Знать: основы маркетинга, основные характеристики аудитории; основные типы текстовых рекламных материалов, их особенности; средства подготовки слайд-шоу; средства визуального	06.019 Технический писатель (специалист по технической документации в области информационных технологий) С/01.6 С/02.6

управление технической информацией			<p>описания бизнес-процессов; ПК-5.3.2. Знать: архитектурные решения, применяемые при проектировании программных средств и компьютерных систем различного назначения; стандарты в области системной и программной инженерии; ПК-5.3.3. Знать: основные типы документов, адресованных разработчикам продукции в сфере информационных технологий; общие требования к структуре технического документа и основные стандарты оформления технической документации; основные форматы электронных документов и особенности их использования; ПК-5.3.4. Знать системы управления контентом веб-сайтов, их основные функциональные возможности и технические характеристики;</p> <p>ПК-5.У.1. Уметь: компоновать документ на основе заданных источников; подготавливать графические схемы; описывать бизнес-процессы с помощью графических нотаций; ПК-5.У.2. Уметь: анализировать техническую документацию и научно-техническую литературу, извлекать сведения, необходимые для решения поставленной задачи; составлять обобщенные описания явлений, процессов, объектов</p>	С/03.6 D/01.6 D/02.6 D/03.6 D/04.6 D/05.6
------------------------------------	--	--	--	--

			<p>управления; ПК-5.У.3. Уметь: разрабатывать требования к техническому документу и к комплекту технической документации; разрабатывать технические задания и спецификации требований; составлять календарный план выполнения полученного задания; разрабатывать описание системной или программной архитектуры; разрабатывать руководства пользователя; ПК-5.У.4. Уметь анализировать целевую аудиторию комплекта технической документации;</p> <p>ПК-5.В.1. Владеть навыками: разработки концепции рекламного материала; составления текста рекламного материала, подготовки иллюстраций; разработки слайд-шоу. ПК-5.В.2. Владеть навыками: изучения целевой аудитории документа, выяснение ее задач, потребностей в информации, уровня подготовки; изучения документируемой продукции с точки зрения всех целевых аудиторий и с учетом их информационных потребностей. ПК-5.В.3. Владеть навыками разработки концепции технической статьи, составления ее текста подготовки иллюстраций.</p>	
Управление работами по созданию (модификации) и сопровождению информационных ресурсов	Информационные системы и технологии	ПК-6 Способен управлять работами по созданию (модификации) и	ПК-6.3.1 Знать: архитектуру, устройство и принцип функционирования вычислительных систем;	06.035 Разработчик Web и мультимедийных приложений

		сопровождению информационных ресурсов	<p>основы современных систем управления базами данных; основы информационной безопасности web-ресурсов; ПК-6.3.2. Знать: сетевые протоколы и основы web-технологий; современные технологии и компьютерные средства разработки web и мультимедийных приложений; компьютерную графику; типографику; фотографику; мультипликацию;</p> <p>ПК-6.3.3. Знать типовые решения, библиотеки программных модулей, шаблоны, классы объектов, используемые при разработке информационных ресурсов;</p> <p>ПК-6.У.1. Уметь: производить анализ исполнения требований; вырабатывать варианты реализации требований; выбирать средства реализации требований к информационным ресурсам; производить оценку и обоснование рекомендуемых решений; ПК-6.У.2. Уметь применять методы и средства проектирования информационных ресурсов, структур данных, баз данных, программных интерфейсов;</p> <p>ПК-6.В.1. Владеть навыками: разработки web- и мультимедийных информационных ресурсов; проектирования интерфейсов; ПК-6.В.2. Владеть навыками: проектирования баз</p>	С/01.6 С/02.6 С/03.6 С/04.6 С/05.6

			данных; разработки интернет-магазинов	
Создание, редактирование информационных ресурсов и управление информационными ресурсами	Информационные системы и технологии	ПК-7 Способен выполнять работы по созданию, редактированию информационных ресурсов и управлению информационным и ресурсами	ПК-7.3.1. Знать: принципы и механизмы работы поисковых систем; основные понятия и методы поисковой оптимизации ПК-7.3.2. Знать: содержание и методы решения задач по созданию и редактированию контента; принципы работы CMS; ПК-7.3.3. Знать: ключевые параметры веб-статистики; сервисы для сбора веб-статистики; ПК-7.3.4. Знать основные процессы и методы разработки веб-сайтов; ПК-7.У.1. Уметь: работать с агрегаторами новостей, электронными подписками, социальными сетями, оценивать актуальность материалов на сайте и определять необходимости их обновления; ПК-7.У.2. Уметь: эффективно работать с системой управления контентом (CMS); пользоваться популярными сервисами для оценки посещаемости и характеристик аудитории сайта; пользоваться функциями CMS и социальных сетей для оценки посещаемости; ПК-7.У.3. Уметь: формулировать требования к структуре и сервисам веб-сайта; моделировать (описывать) бизнес-	06.013 Специалист по информационным ресурсам С/01.6 С/02.6 С/03.6 С/04.6 С/05.6 С/07.6

			процессы; тестировать функциональность сайта;	
			ПК-7.В.1. Владеть навыками работы с агрегаторами новостей, электронными подписками, социальными сетями, форумами; ПК-7.В.2. Владеть навыками моделирования (описания) бизнес-процессов; ПК-7.В.3. Владеть навыками: разработки веб-сайтов; работы с большими объемами информации; работы с системой управления контентом (CMS);	
Разработка и реализация стратегии продвижения в информационно-телекоммуникационной сети Интернет	Информационные системы и технологии	ПК-8 Способен разрабатывать и реализовывать стратегию продвижения в информационно-телекоммуникационной сети Интернет	ПК-8.3.1. Знать: критерии и признаки соответствия веб-сайта текущим требованиям поисковых алгоритмов поисковых машин; особенности оптимизации веб-сайта под требования поисковых машин; ПК-8.3.2. Знать: основные поведенческие факторы пользователей и их влияние на показатели эффективности продвижения веб-сайта; методы, программы и сервисы исследования спроса в сети Интернет; ПК-8.3.3. Знать: особенности функционирования современных веб-аналитических систем; ПК-8.3.4. Знать: виды и назначение маркетинговых исследований; формы активного продвижения товаров; основы планирования и оценки эффективности рекламной деятельности.	06.043 Специалист по интернет-маркетингу Н/01.06 Н/02.06 Н/03.06 I/01.06 J/01.06

			<p>ПК-8.У.1. Уметь составлять систему показателей эффективности продвижения;</p> <p>ПК-8.У.2. Уметь: использовать инструменты исследования спроса в информационно-телекоммуникационной сети Интернет; устанавливать коды счетчиков веб-аналитики на веб-сайт</p> <p>ПК-8.В.1. владеть навыками: проведения исследований веб-сайтов конкурентов;</p> <p>ПК-8.В.2. владеть навыками: формирования основных тегов (заголовки страницы, ключевые слова и словосочетания страницы, описание страницы); формирования служебного файла, размещенного в корневом каталоге веб-сайта и сообщающего поисковым машинам алгоритм индексации содержимого веб-сайта;</p> <p>ПК-8.В.3. владеть навыками: использования инструментов исследования спроса в сети Интернет</p> <p>ПК-8.В.4. владеть навыками разработки стратегии продвижения в сети Интернет</p>	
Проведение аналитического исследования с применением технологий больших данных	Информационные системы и технологии	ПК-9 Способен проводить аналитическое исследование с применением технологий больших данных, базирующихся в том числе на методах искусственного интеллекта	<p>ПК-9.3.1. Знать: теоретические и прикладные основы анализа больших данных; типы анализа больших данных, виды аналитики;</p> <p>ПК-9.3.2. Знать методы интерпретации и визуализации больших данных;</p> <p>ПК-9.3.3. Знать методы интеллектуального</p>	<p>06.042 Специалист по большим данным А/02.6 А/03.6 А/04.6</p>

			<p>анализа данных</p> <p>ПК-9.У.1. Уметь: проводить анализ больших данных; осуществлять интеграцию и преобразование данных в ходе работ по анализу больших данных;</p> <p>ПК-9.У.2. Уметь производить очистку данных для проведения аналитических работ;</p> <p>ПК-9.У.3 Уметь решать задачи классификации, кластеризации, регрессии, прогнозирования, снижения размерности и ранжирования данных;</p> <p>ПК-9.В.1. Владеть навыками подготовки отчета по результатам аналитических работ с использованием технологий больших данных;</p> <p>ПК-9.В.2. Владеть приемами разработки и оценки модели больших данных;</p> <p>ПК-9.В.3. Владеть опытом использования анализа больших данных, в том числе с применением методов искусственного интеллекта</p>	
Настройка, регулировка, испытания и тестирование оборудования; Настройка и обслуживание аппаратно-программных средств.	Системы Интернета вещей; Технологии программирования; Системы и устройства передачи данных	ПК-10 Интернет вещей	<p>ПК-10.3.1. Знать концепции технологий Интернета вещей</p> <p>ПК-10.3.2. Знать принципы функционирования датчиков и исполнительных устройств и технологий организации взаимодействий между связанными устройствами;</p> <p>ПК-10.3.3 Знать принципы сбора, обработки и хранения данных;</p> <p>ПК-10.3.4 Знать критерии и методы для проведения тестовых</p>	<p>Компетенция Future Skills</p> <p>06.001 Разработка программного обеспечения D/03.6</p> <p>06.004 Специалист по тестированию в области информационных технологий C/02.6, C/03.6, C/04.6</p>

		<p>операций ПК-10.У.1 Уметь обеспечить связь между устройствами и платформой Интернета вещей; ПК-10.У.2 Уметь организовать сбор и обработку данных, необходимых для функционирования системы; ПК-10.У.3 Уметь выполнить тестовый запуск отдельных модулей приложения и обеспечить проверку полной функциональности.</p> <p>ПК-10.В.1 Владеть навыками оптимизации функционирования каждой части системы и системы в целом на основе анализа, решения проблем и последовательного улучшения</p>	
--	--	--	--

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 «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), 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 60 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 50 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

Данная образовательная программа обеспечивает знания в области новейших компьютерных технологий, проектирования информационных систем, администрирования в информационных системах, программирования, web- и мультимедийных технологий, сбора, обработки, хранения и защиты информации, основ бизнеса, бизнес-аналитики, менеджмента, маркетинга, рекламной деятельности, интернет-маркетинга. Такое сочетание изучаемых предметов обеспечивает готовность выпускников к работе в сфере ИТ-технологий, а также к самостоятельной организации и ведению бизнеса.

Выпускающая кафедра – кафедра информационно-сетевых технологий на протяжении многих лет ведет интенсивные фундаментальные и прикладные научные исследования в областях, непосредственно связанных с важнейшими базовыми направлениями, обеспечивающими подготовку квалифицированных специалистов в сфере ИТ-технологий: в области цифровой обработки сигналов, обеспечения качества информационных систем, информационно-управляющих систем, компьютерной обработки изображений, искусственного интеллекта, имитационного моделирования, даталогии, статистической обработки сигналов, сетевых технологий, компьютерного управления нелинейными объектами. Кафедра выполняет также научно-исследовательские работы, посвященные разработке баз данных и приложений для информационных систем, бизнес-анализу больших данных, а также конфигурированию готовых оболочек информационных систем на основе анализа и спецификации требований, извлекаемых посредством моделирования бизнес-процессов.

Технической базой для проведения научных исследований и обучения студентов являются хорошо оснащенные самой современной техникой вычислительные лаборатории кафедры.

Проводимые кафедрой научные исследования являются одной из основ организации учебного процесса. В числе преподавателей кафедры 4 профессора, доктора технических наук, а также 9 доцентов, кандидатов технических наук. Кафедра имеет давние широкие связи с ведущими предприятиями Санкт-Петербурга и Северо-Западного региона нашей страны. Студенты имеют возможность проходить практику на таких предприятиях, как акционерное общество "Концерн "Гранит-Электрон", ООО «Десктоп», ООО «БИНБРЭЙН», ОАО "Центр компьютерных разработок", ООО "СиЭс Информационные технологии", акционерное общество "Научно-исследовательский институт оптико-электронного приборостроения", ОАО "МЕДИУС" и др. Кроме того, кафедра поддерживает партнерские связи с университетами Китая, Индии и других стран.

Ответственный за ОП ВО

ст. преподаватель
(должность, уч. степень)



(подпись)

В.А. Миклуш
(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 18 ноября 2013 г. N 679н (зарегистрирован Министерством юстиции Российской Федерации 18 декабря 2013 г., регистрационный N 30635), с изменением, внесенным приказом Министерства труда и социальной защиты Российской Федерации от 12 декабря 2016 г. N 727н (зарегистрирован Министерством юстиции Российской Федерации 13 января 2017 г., регистрационный N 45230)
2.	06.004	Профессиональный стандарт "Специалист по тестированию в области информационных технологий", утвержденный приказом Министерства труда и социальной защиты Российской Федерации от 02.08.2021 N 531н (зарегистрирован Министерством юстиции Российской Федерации 03 сентября 2021 г., регистрационный N 64866)
3.	06.013	Профессиональный стандарт "Специалист по информационным ресурсам", утвержденный приказом Министерства труда и социальной защиты Российской Федерации от 08 сентября 2014 г. N 629н (зарегистрирован Министерством юстиции Российской Федерации 26 сентября 2014 г., регистрационный N 34136), с изменением, внесенным приказом Министерства труда и социальной защиты Российской Федерации от 12 декабря 2016 г. N 727н (зарегистрирован Министерством юстиции Российской Федерации 13 января 2017 г., регистрационный N 45230)
4.	06.015	Профессиональный стандарт "Специалист по информационным системам", утвержденный приказом Министерства труда и социальной защиты Российской Федерации от 18 ноября 2014 г. N 896н (зарегистрирован Министерством юстиции Российской Федерации 24 декабря 2014 г., регистрационный N 35361), с изменением, внесенным приказом Министерства труда и социальной защиты Российской Федерации от 12 декабря 2016 г. N 727н (зарегистрирован Министерством юстиции Российской Федерации 13 января 2017 г., регистрационный N 45230)
5.	06.019	Профессиональный стандарт «Технический писатель (специалист по технической документации в области информационных технологий)» утвержденный приказом Министерства труда и социальной защиты Российской Федерации от 08 сентября 2014 г. N 612н (зарегистрирован Министерством юстиции Российской Федерации 3 октября 2014 г., регистрационный N 34234), с изменением, внесенным приказом Министерства труда и социальной защиты Российской Федерации от 12 декабря 2016 г. N

		727н (зарегистрирован Министерством юстиции Российской Федерации 13 января 2017 г., регистрационный N 45230)
6.	06.026	Профессиональный стандарт «Системный администратор информационно-коммуникационных систем», утвержденный приказом Министерства труда и социальной защиты Российской Федерации от 29 сентября 2020 г. № 680н (зарегистрирован Министерством юстиции Российской Федерации 26 октября 2020 г., регистрационный № 60580)
7.	06.035	Профессиональный стандарт «Разработчик Web и мультимедийных приложений», утвержденный приказом Министерства труда и социальной защиты Российской Федерации от 18 января 2017 г. N 44н (зарегистрирован Министерством юстиции Российской Федерации 31 января 2017 г., регистрационный N 45481)
8.	06.042	Профессиональный стандарт "Специалист по большим данным", утвержденный приказом Министерства труда и социальной защиты Российской Федерации от 06 июля 2020 г. N 405н (зарегистрирован Министерством юстиции Российской Федерации 5 августа 2020 г., регистрационный N 59174)
9.	06.043	Профессиональный стандарт «Специалист по интернет-маркетингу», утвержденный приказом Министерства труда и социальной защиты Российской Федерации от 19 февраля 2019 г. N 95н (зарегистрирован Министерством юстиции Российской Федерации 16 мая 2019 г., регистрационный N 54635)