

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

УТВЕРЖДАЮ

Руководитель образовательной программы
доцент, к.т.н.



(подпись)

В.А. Миклуш
(инициалы, фамилия)

«10» февраля 2025 г.

ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА

образовательной программы высшего образования

Укрупненная группа направлений подготовки: 09.00.00 Информатика и вычислительная техника

Уровень высшего образования: бакалавриат

Направление подготовки: 09.03.02 Информационные системы и технологии

Направленность: Информационные системы и технологии в бизнесе

Форма обучения: заочная

Год приёма: 2025

ОБЩИЕ ПОЛОЖЕНИЯ

1.1. Общие сведения об образовательной программе (ОП)

Образовательная программа по направлению подготовки 09.03.02 «Информационные системы и технологии» направленности «Информационные системы и технологии в бизнесе» разработана в соответствии с федеральным государственным образовательным стандартом высшего образования – бакалавриат по направлению подготовки 09.03.02 Информационные системы и технологии, утвержденный приказом Министерства образования и науки Российской Федерации от 19.09.2017 г. №926, (Зарегистрировано в Минюсте РФ 12 октября 2017 г. Регистрационный N 48535) редакция с изменениями 26 ноября 2020 г., 8 февраля 2021 г., 19 июля 2022 г., 27 февраля 2023 г., а также государственными 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 и заочной формам обучения. Срок получения образования в очной форме обучения - 5 лет.

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 следующих типов:

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	Производственно-технологический	Выполнение работ по созданию (модификации) и сопровождению информационных систем Разработка программного обеспечения, интеграция программных модулей и компонент Управление программно-аппаратными средствами инфокоммуникационной системы организации, Оценка качества разрабатываемого программного обеспечения: разработка тестовых случаев проведение тестирования и исследование результатов Разработка технической документации на продукцию в сфере информационных технологий, технических документов информационно-методического и маркетингового назначения, управление технической информацией Выполнение работ по созданию (модификации) и сопровождению информационных ресурсов, создание объектов визуальной информации	Информационные системы и технологии; Программное обеспечение информационных систем; Техническая документация в сфере информационных технологий; Технологии программирования; Системы Интернета вещей; Системы и устройства передачи данных.

		Настройка, регулировка, испытания и тестирование оборудования; Настройка и обслуживание аппаратно-программных средств. Проведение аналитического исследования с применением технологий больших данных	
--	--	---	--

3 ПЛАНИРУЕМЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ ОСВОЕНИЯ ОП

3.1 Универсальные компетенции (УК) выпускников и индикаторы их достижения

Категория (группа) УК	Код и наименование УК	Код и наименование индикатора достижения УК
Системное и критическое мышление	УК-1 Способен осуществлять поиск, критический анализ и синтез информации, применять системный подход для решения поставленных задач	УК-1.3.1 знать методики поиска, сбора и обработки информации, в том числе с использованием информационных технологий, включая интеллектуальные; УК-1.3.2 знать методики системного подхода для решения поставленных задач; УК-1.У.1 уметь применять методики поиска, сбора и обработки информации, в том числе с использованием искусственного интеллекта; УК-1.У.2 уметь осуществлять критический анализ и синтез информации, полученной из разных источников, для решения 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. УК-1.Д.1. осуществляет анализ ситуации в реальных социальных условиях для выявления актуальной социально-значимой задачи/проблемы, требующей решения; УК-1.Д.2. производит постановку проблемы путем фиксации ее содержания, выявления субъекта проблемы, а также всех заинтересованных сторон в данной ситуации; УК-1.Д.3. определяет требования и ожидания заинтересованных сторон с учетом социального контекста.
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	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;

		<p>УК-2.В.2 владеть навыками выбора оптимального способа решения задач с учетом имеющихся условий, ресурсов и ограничений;</p> <p>УК-2.В.3 владеть навыками использования цифровых средств для решения поставленной задачи.</p> <p>УК-2.Д.1. вырабатывает гипотезу решения в целях реализации проекта в условиях ресурсных, нормативных и этических ограничений, регулярного проведения рефлексивных мероприятий для развития гражданственности и профессионализма участников проекта;</p> <p>УК-2.Д.2. разрабатывает паспорт проекта с учетом компетенций студенческой команды, имеющихся ресурсов, а также самоопределения участников проекта по отношению к решаемой проблеме;</p> <p>УК-2.Д.3. целенаправленно использует академические знания и умения для достижения целей социально-ориентированного проекта и общественного развития.</p>
Командная работа и лидерство	УК-3 Способен осуществлять социальное взаимодействие и реализовывать свою роль в команде	<p>УК-3.3.1 знать основы социального взаимодействия;</p> <p>УК-3.У.1 уметь применять нормы социального взаимодействия для реализации своей роли в команде, в том числе использовать технологии цифровой коммуникации;</p> <p>УК-3.В.1 владеть навыками эффективного социального взаимодействия;</p> <p>УК-3.Д.1. определяет свою позицию по отношению к поставленной в проекте проблеме, осознанно выбирает свою роль в команде;</p> <p>УК-3.Д.2. проявляет в своем поведении способность к совместной проектной деятельности на благо общества, отдельных сообществ и граждан;</p> <p>УК-3.Д.3. учитывает в рамках реализации проекта социальный контекст и действует с учетом своей роли в команде для достижения целей общественного развития.</p>
Коммуникация	УК-4 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 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</p>

		<p>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> <p>УК-5.Д.5. выражает свою гражданскую идентичность – принадлежность к государству, обществу, культурному и языковому пространству страны, осознает принятие на себя ответственности за будущее страны;</p> <p>УК-5.Д.6. выражает приверженность традиционным российским ценностям, проявляет активную гражданскую позицию и гражданскую солидарность;</p> <p>УК-5.Д.7. эффективно применяет рефлексивные практики для осмысления результатов и присвоения опыта реализации социально-ориентированных проектов; осознания взаимосвязей между академическими знаниями, гражданственности и позитивными социальными изменениями.</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;</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 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>
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 жизнедеятельности для сохранения природной среды, обеспечения устойчивого развития общества, в том числе при угрозе и возникновении чрезвычайных ситуаций и военных конфликтов	<p>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;</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> <p>УК-8.В.1 владеть навыками применения основных методов защиты в условиях чрезвычайных ситуаций и военных конфликтов.</p>
Экономическая культура, в том числе	УК-9 Способен принимать обоснованные экономические решения	УК-9.3.1 знать основы экономической теории, необходимые для решения профессиональных задач;

финансовая грамотность	в различных областях жизнедеятельности	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 общетехнические 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 общетехнических 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 информационных технологий и программных средств, в том числе отечественного производства, и использовать их при решении задач профессиональной деятельности	ОПК-2.3.1. знать принципы работы современных информационных технологий 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-3У.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 информационных систем	ОПК-7.3.1 знать основные платформы, технологии и инструментальные программно-аппаратные средства для реализации информационных систем, включая интеллектуальные информационные системы ОПК-7.У.1 уметь осуществлять выбор платформ и инструментальных программно-аппаратных средств для реализации информационных систем, применять современные технологии реализации информационных систем, включая интеллектуальные информационные системы ОПК-7.В.1 иметь навыки владения технологиями и инструментальными программно-аппаратными средствами для реализации информационных систем, включая интеллектуальные информационные системы
ОПК-8. Способен применять математические модели, методы и средства проектирования информационных и автоматизированных систем	ОПК-8.3.1 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	ПС 06.015 (ТФ 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

			<p>организации хранения больших данных</p> <p>ПК-1.3.2 знать архитектуры корпоративных информационных систем</p> <p>ПК-1.3.3 знать инструменты и методы моделирования бизнес-процессов организации</p> <p>ПК-1.3.4 знать инструменты и методы оценки качества и эффективности информационных систем</p> <p>ПК-1.У.1 уметь оптимизировать работу информационных систем на основе анализа производительности запросов к базам данных и способов ее повышения</p> <p>ПК-1.У.2 уметь использовать алгоритмы анализа больших данных и интерпретации полученных результатов</p> <p>ПК-1.У.3 уметь реализовывать основные этапы построения моделей информационных систем</p> <p>ПК-1.У.4 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</p> <p>ПК-1.В.2 владеть навыками разработки типовых моделей бизнес-процессов</p> <p>ПК-1.В.3 владеть навыками применения функционально-ориентированных и объектно-ориентированных методов разработки информационных систем</p> <p>ПК-1.В.4 владеть навыками построения архитектуры корпоративных информационных систем на базе сетей с различными топологическими структурами</p>	<p>C/15.6</p> <p>C/17.6</p> <p>C/22.6</p> <p>C/24.6</p> <p>C/26.6)</p>
Оценка качества разрабатываемого программного обеспечения: разработка тестовых случаев, проведение тестирования и исследование результатов	программное обеспечение информационных систем	<p>ПК-2</p> <p>Способен оценивать качество программного обеспечения, в том числе проведение тестирования и исследование результатов</p>	<p>ПК-2.3.1 знать теорию тестирования, техники тестирования; стандарты в области тестирования; метрики и риски тестирования</p> <p>ПК-2.3.2 знать базовые понятия качества программного продукта и качества процесса разработки программного обеспечения; теорию критериев качества программного продукта и качества процесса разработки программного обеспечения</p> <p>ПК-2.У.1 уметь определять цели тестирования; разрабатывать</p>	<p>ПС 06.004</p> <p>(ТФ С/02.6</p> <p>С/03.6</p> <p>С/04.6</p> <p>С/06.6)</p>

			<p>требования к тестированию; выбирать и комбинировать техники тестирования</p> <p>ПК-2.У.2 уметь определять наиболее значимые критерии качества программного продукта</p> <p>ПК-2.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-2.В.2 владеть навыками анализа пропущенных дефектов и причины их пропуска</p> <p>ПК-2.В.3 владеть навыками проведения анализа рисков и выработки плана по снижению рисков</p>	
<p>Разработка технической документации на продукцию в сфере информационных технологий, технических документов информационно-методического и маркетингового назначения, управление технической информацией</p>	<p>техническая документация в сфере информационных технологий</p>	<p>ПК-3</p> <p>Способен разрабатывать техническую документацию на продукцию в сфере информационных технологий, управления технической информацией</p>	<p>ПК-3.3.1 знать основы маркетинга, основные характеристики аудитории; основные типы текстовых рекламных материалов, их особенности; средства подготовки слайд-шоу; средства визуального описания бизнес-процессов;</p> <p>ПК-3.3.2 знать архитектурные решения, применяемые при проектировании программных средств и компьютерных систем различного назначения; стандарты в области системной и программной инженерии</p> <p>ПК-3.3.3 знать системы управления контентом веб-сайтов, их основные функциональные возможности и технические характеристики</p> <p>ПК-3.У.1 уметь анализировать техническую документацию и научно-техническую литературу, извлекать сведения, необходимые для решения поставленной задачи; составлять обобщенные описания явлений, процессов, объектов управления</p> <p>ПК-3.У.2 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</p> <p>ПК-3.У.3 уметь анализировать целевую аудиторию комплекта технической документации</p>	<p>ПС 06.019 (ТФ С/01.6 С/02.6 С/03.6 D/01.6 D/02.6 D/03.6 D/04.6 D/05.6)</p>

			<p>ПК-3.В.1 владеть навыками разработки концепции рекламного материала; составления текста рекламного материала, подготовки иллюстраций; разработки слайд-шоу</p> <p>ПК-3.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</p> <p>ПК-3.В.3 владеть навыками разработки концепции технической статьи, составления ее текста подготовки иллюстраций</p>	
Создание, редактирование информационных ресурсов и управление информационным и ресурсами	Информационные системы и технологии	ПК-4 Способен выполнять работы по созданию, редактированию информационных ресурсов и управлению информационными ресурсами	<p>ПК-4.3.1 знать основные понятия и методы поисковой оптимизации</p> <p>ПК-4.3.2 знать содержание и методы решения задач по созданию и редактированию контента ;принципы работы CMS</p> <p>ПК-4.3. Знать ключевые параметры веб-статистики; сервисы для сбора веб-статистики</p> <p>ПК-4.3.4 знать основные процессы и методы разработки веб-сайтов</p> <p>ПК-4.У.1 уметь работать с агрегаторами новостей, электронными подписками, социальными сетями, форумами; оценивать актуальность материалов на сайте и определять необходимости их обновления</p> <p>ПК-4.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</p> <p>ПК-4.У.3 уметь формулировать требования к структуре и сервисам веб-сайта; моделировать (описывать) бизнес-процессы; тестировать функциональность сайта</p> <p>ПК-4.В.1 владеть навыками работы с агрегаторами новостей, электронными подписками, социальными сетями, форумами</p> <p>ПК-4.В.2 владеть навыками моделирования (описания) бизнес-процессов</p> <p>ПК-4.В.3 владеть навыками разработки веб-сайтов; работы с большими объемами информации; работы с системой управления контентом (CMS)</p>	ПС 06.013 (ТФ С/01.6 С/02.6 С/03.6 С/04.6 С/05.6 С/07.6)

Разработка и реализация стратегии продвижения в информационно-телекоммуникационной сети Интернет	Информационные системы и технологии	ПК-5 Способен разрабатывать и реализовывать стратегию продвижения в информационно-телекоммуникационной сети Интернет	<p>ПК-5.3.1 знать критерии и признаки соответствия веб-сайта текущим требованиям поисковых алгоритмов поисковых машин; особенности оптимизации веб-сайта под требования поисковых машин</p> <p>ПК-5.3.2 знать основные поведенческие факторы пользователей и их влияние на показатели эффективности продвижения веб-сайта; методы, программы и сервисы исследования спроса в сети Интернет</p> <p>ПК-5.3.3 знать особенности функционирования современных веб-аналитических систем</p> <p>ПК-5.3.4 знать виды и назначение маркетинговых исследований; формы активного продвижения товаров; функции рекламы; основы планирования и оценки эффективности рекламной деятельности</p> <p>ПК-5.У.1 уметь составлять систему показателей эффективности продвижения</p> <p>ПК-5.У.2 уметь использовать инструменты исследования спроса в информационно-телекоммуникационной сети Интернет; устанавливать коды счетчиков веб-аналитики на веб-сайт</p> <p>ПК-5.В.1 владеть навыками проведения исследований веб-сайтов конкурентов</p> <p>ПК-5.В.2 владеть навыками формирования основных тегов (заголовок страницы, ключевые слова и словосочетания страницы, описание страницы); формирования служебного файла, размещенного в корневом каталоге веб-сайта и сообщаемого поисковым машинам алгоритм индексации содержимого веб-сайта</p> <p>ПК-5.В.3 владеть навыками использования инструментов исследования спроса в сети Интернет</p> <p>ПК-5.В.4 владеть навыками разработки стратегии продвижения в сети Интернет</p>	ТФ 06.043 Н/01.06 Н/02.06 Н/03.06 I/01.06 J/01.06
Проведение аналитического исследования с применением технологий больших данных	Информационные системы и технологии	ПК-6 Способен проводить аналитическое исследование с применением технологий больших данных, базирующихся в том числе на	<p>ПК-6.3.1 знать теоретические и прикладные основы анализа больших данных; типы анализа больших данных, виды аналитики</p> <p>ПК-6.3.2 знать методы интерпретации и визуализации больших данных</p> <p>ПК-6.3.3 знать методы интеллектуального анализа данных</p>	ПС 06.042 (ТФ А/02.6 А/03.6 А/04.6)

		методах искусственного интеллекта	<p>ПК-6.У.1 уметь проводить анализ больших данных; осуществлять интеграцию и преобразование данных в ходе работ по анализу больших данных в том числе с применением методов искусственного интеллекта</p> <p>ПК-6.У.2 уметь производить очистку данных для проведения аналитических работ</p> <p>ПК-6.У.3 уметь решать задачи классификации, кластеризации, регрессии, прогнозирования, снижения размерности и ранжирования данных</p> <p>ПК-6.В.1 владеть навыками подготовки отчета по результатам аналитических работ с использованием технологий больших данных;</p> <p>ПК-6.В.2 владеть приемами разработки и оценки модели больших данных;</p> <p>ПК-6.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-7 Интернет вещей	<p>ПК-7.3.1 знать концепции технологий Интернета вещей</p> <p>ПК-7.3.2 знать принципы функционирования датчиков и исполнительных устройств и технологии организации взаимодействий между связанными устройствами</p> <p>ПК-7.3.3 знать принципы сбора, обработки и хранения данных</p> <p>ПК-7.3.4 знать критерии и методы для проведения тестовых операций</p> <p>ПК-7.У.1 уметь обеспечить связь между устройствами и платформой Интернета вещей</p> <p>ПК-7.У.2 уметь организовать сбор и обработку данных, необходимых для функционирования системы</p> <p>ПК-7.У.3 уметь выполнить тестовый запуск отдельных модулей приложения и обеспечить проверку полной функциональности</p> <p>ПК-7.В.1 владеть навыками оптимизации функционирования каждой части системы и системы в целом на основе анализа, решения проблем и последовательного улучшения</p>	Компетенции будущего ПС 06.004 (ТФ С/02.6, С/03.6, С/04.6)

4 ХАРАКТЕРИСТИКА РЕСУРСНОГО ОБЕСПЕЧЕНИЯ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ

4.1 Общесистемные требования к реализации образовательной программы

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

4.1.2. Каждый обучающийся в течение всего периода обучения обеспечивается индивидуальным неограниченным доступом к электронной информационно-образовательной среде «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 предусмотрено применение электронного обучения и/или дистанционных образовательных технологий.

4.1.4. . Предусмотрена реализация ОП в сетевой форме.

4.2 Материально-техническое и учебно-методическое обеспечение ОП

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

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

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

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

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

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

4.3 Кадровые условия реализации ОП ВО

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

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.

На выпускающей кафедре информационных систем и технологий ведутся интенсивные фундаментальные и прикладные научные исследования в областях, непосредственно связанных с важнейшими базовыми направлениями, обеспечивающими подготовку квалифицированных специалистов в сфере информационных систем и технологий в бизнесе. Одними из направлений работы кафедры являются: разработка карт бизнес-процессов с последующей автоматизацией их выполнения на основе документов и др. объектов для 1С: Предприятие и разработка методов и инструментов анализа данных в автоматизированных системах оперативного учета ресурсов компаний.

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 2 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 ООО «Омега», АО «Научно-технический центр ПРОТЕЙ», ПАО «ЦНПО «Ленинец», АО «НИИ телевидения», ОАО «ГК СофтБаланс» ООО «ИМА Инжиниринг», ООО "Бэггинс Кофе", АО «Эврика», ООО «СОЛИНГ», ООО «ОДК Климов», ООО «Собакус», ООО «Сиксхэндс», ООО «АРТ-Технологии», ООО «Газпромнефть Информационно-Технологический оператор», АО "Неофлекс Консалтинг" и др.

**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.	06.004	Профессиональный стандарт "Специалист по тестированию в области информационных технологий", утвержденный приказом Министерства труда и социальной защиты Российской Федерации от 02.08.2021 N 531н
2.	06.013	Профессиональный стандарт "Специалист по информационным ресурсам", утвержденный приказом Министерства труда и социальной защиты Российской Федерации от 19июля2022 г. N 420н
3.	06.015	Профессиональный стандарт "Специалист по информационным системам", утвержденный приказом Министерства труда и социальной защиты Российской Федерации от13.07.2023 N 586н
4.	06.019	Профессиональный стандарт «Технический писатель (специалист по технической документации в области информационных технологий)» утвержденный приказом Министерства труда и социальной защиты Российской Федерации от 03 октября 2022 г. N 609н
5.	06.042	Профессиональный стандарт "Специалист по большим данным", утвержденный приказом Министерства труда и социальной защиты Российской Федерации от 06 июля 2020 г. N 405н
6.	06.043	Профессиональный стандарт «Специалист по интернет-маркетингу», утвержденный приказом Министерства труда и социальной защиты Российской Федерации от 19 февраля 2019 г. N 95н

РЕЦЕНЗИЯ

на основную образовательную программу высшего образования по направлению 09.03.02 «Информационные системы и технологии» направленность «Информационные системы и технологии в бизнесе» (заочное обучение)

Основная образовательная программа высшего образования (далее ООП) бакалавриата реализуемая в ФГАОУ ВО Санкт-Петербургский государственный университет аэрокосмического приборостроения (ГУАП, университет), разработана на выпускающей кафедре «Информационных систем и технологий» и представляет собой систему документов, разработанную и утвержденную высшим учебным заведением с учетом совокупности требований, обязательных при реализации основных образовательных программ подготовки бакалавров в соответствии с Федеральным государственным образовательным стандартом высшего образования (ФГОС ВО) по направлению подготовки 09.03.02 «Информационные системы и технологии».

Рецензируемая ООП реализует направление подготовки 09.03.02 «Информационные системы и технологии» направленность «Информационные системы и технологии в бизнесе» с учётом полноты квалификации выпускника в соответствии с современными требованиями рынка труда.

Программа содержит общую характеристику образовательной программы высшего образования, характеристику профессиональной деятельности выпускника и описание его компетенций по данному направлению подготовки, документы, регламентирующие содержание и организацию образовательного процесса при реализации ООП бакалавриата, фактическое ресурсное обеспечение ООП, характеристику среды вуза по обеспечению развития общекультурных и социально-личностных компетенций выпускника, нормативно-методическое обеспечение системы оценки качества подготовки обучающихся и другие нормативно-методические документы.

Программа регламентирует цели, ожидаемые результаты, содержание, условия и технологии реализации образовательного процесса, оценку качества подготовки выпускника и включает в себя учебный план, рабочие программы учебных дисциплин и другие материалы, обеспечивающие качество подготовки обучающихся, а также программы учебной, производственной и преддипломной практик, календарный учебный график и методические материалы, обеспечивающие реализацию ООП.

Общая характеристика ООП содержит сведения о нормативных документах, использованных при разработке программы, цель образовательной программы, срок освоения, общую трудоёмкость и требования к обучающемуся. Характеристика ООП выпускника включает в себя область и объекты профессиональной деятельности, её виды и задачи,

полный перечень универсальных, общепрофессиональных и профессиональных компетенций, которыми должен обладать выпускник в результате освоения ООП. Структура программы отражена в учебном плане и включает учебные циклы: Блок 1 «Дисциплины (модули)», Блок 2 «Практики», Блок 3 «Государственная итоговая аттестация», включая подготовку и защиту выпускной квалификационной работы. Блок 1 содержит базовую и вариативную части. Все дисциплины базовой части, установленные образовательным стандартом по философии, истории (история России, всеобщая история), иностранному языку, безопасности жизнедеятельности, предусмотрены в учебном плане. Дисциплины, относящиеся к базовой части, являются обязательными для освоения обучающимися вне зависимости от направленности. Набор дисциплин, университет определил самостоятельно в объеме, установленном ФГОС ВО. Дисциплины, относящиеся к вариативной части, определяют направленность (профиль). Дисциплины вариативной части обеспечивают общепрофессиональную и профессиональную подготовку обучающихся, расширяют знания, умения и навыки обучающихся в естественнонаучной подготовке, имеющей профессиональную направленность, и профессиональной подготовке, углубляющей формирование профессиональных компетенций. Дисциплины учебного плана формируют весь необходимый перечень универсальных, общепрофессиональных и профессиональных компетенций, в полном соответствии требованиям образовательного стандарта. Качество содержательной составляющей учебного плана можно оценить высоко. Включённые в план дисциплины раскрывают сущность актуальных задач в области информационных технологий, стоящих перед современным предприятием. Структура учебного плана в целом логична и последовательна.

Анализ рабочих программ учебных дисциплин, представленных в ООП, позволяют сделать вывод, что содержание дисциплин соответствует компетентностной модели выпускника. Содержание рабочих программ всех дисциплин соответствует наименованию дисциплины и современному уровню развития науки, техники и производства в соответствующей проблемной области и демонстрирует использование активных и интерактивных форм проведения лекционных, лабораторных и практических занятий. Распределение учебных часов осуществлено согласно учебному плану. Качество реализации содержания рабочих программ не вызывает сомнения.

Учебным планом предусмотрены учебные, производственная и преддипломная практики, направленные на обеспечение непрерывности и последовательности овладения обучающимися профессиональной деятельностью в соответствии с требованиями к уровню подготовки выпускника. Учебные практики проводятся непосредственно в лабораториях ГУАП, производственные практики, преимущественно проводятся на базе ведущих предприятий Санкт-Петербурга и Ленинградской области.

Практики закрепляют знания и умения, приобретаемые обучающимися в результате освоения теоретических курсов, вырабатывают практические навыки и способствуют комплексному формированию универсальных и профессиональных компетенций обучающихся. Содержание программ практик свидетельствует об их способности сформировать практические навыки студентов. Практики формируют компетенции по всем видам профессиональной деятельности.

Государственная итоговая аттестация относится к базовой части программы подготовки Блок 3. Объем государственной итоговой аттестации составляет 9 зачетных единиц. Итоговая государственная аттестация направлена на установление соответствия уровня подготовки выпускников требованиям ФГОС ВО и состоит из двух этапов: сдачи государственного экзамена и защиты выпускной квалификационной работы.

Итоговый междисциплинарный экзамен является составной частью обязательной государственной итоговой аттестации и проводится с целью определения соответствия знаний, умений и навыков студентов требованиям ФГОС ВО по направлению подготовки 09.03.02 «Информационные системы и технологии» направленность «Информационные системы и технологии в бизнесе»

Выпускная квалификационная работа является одним из видов аттестационных испытаний выпускников, завершающих обучение по ООП ВО, и проводится в соответствии с Положением об государственной итоговой аттестации выпускников высших учебных заведений Российской Федерации. В соответствии с учебным планом университета подготовка и защита выпускной квалификационной работы осуществляется на завершающем этапе обучения и является основным элементом итоговой аттестации. Выпускная квалификационная работа подводит итог обучения студента в высшем учебном заведении. Она призвана выявить уровень профессиональных знаний, умений, навыков студента, полученных им в течение всего срока обучения, а также способность студента на основе полученных знаний самостоятельно решать конкретные практические задачи. Тематика работ соответствует направлению подготовки.

Образовательная программа подготовки бакалавров по направлению 09.03.02 «Информационные системы и технологии» направленность «Информационные системы и технологии в бизнесе» соответствует требованиям Федерального государственного образовательного стандарта высшего образования, а также учитывает потребности регионального рынка труда.

Рецензент

Генеральный директор
ООО «Экспонет»



А.Г. Ручьев