

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

**УТВЕРЖДАЮ**  
Ответственный за образовательную программу  
старший преподаватель

  
(подпись) А.А. Сорокин  
(инициалы, фамилия)

«12» 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: 09.03.01 Информатика и вычислительная техника

Направленность: Программное обеспечение средств вычислительной техники и автоматизированных систем

Форма обучения: очно-заочная

## **ОБЩИЕ ПОЛОЖЕНИЯ**

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

Образовательная программа по направлению подготовки 09.03.01 «Информатика и вычислительная техника» направленности «Программное обеспечение средств вычислительной техники и автоматизированных систем» разработана в соответствии с федеральным государственным образовательным стандартом высшего образования по направлению подготовки 09.03.01 Информатика и вычислительная техника утвержденным приказом Министерства образования и науки Российской Федерации от 19 сентября 2017г. № 929 (зарегистрировано в Минюсте России 10 октября 2017, № 48489), а также нормативными правовыми актами Российской Федерации и локальными нормативными актами ГУАП.

Образовательная программа разработана с учетом:

- профессиональных стандартов, соответствующих профессиональной деятельности выпускников, перечень которых приведен в Приложении 1.

Выпускнику, освоившему образовательную программу, присваивается квалификация: «бакалавр».

Обучение по образовательной программе осуществляется в очной форме. Срок получения образования в очно-заочной 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**

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

- 06 Связь, информационные и коммуникационные технологии (в сфере проектирования, разработки, внедрения и эксплуатации средств вычислительной техники и информационных систем, управления их жизненным циклом).

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

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

- научно-исследовательский;
- проектный.

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

| <b>Область ПД (по Реестру Минтруда)</b>                | <b>Типы задач ПД</b> | <b>Задачи ПД</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                      | <b>Объекты ПД (или области знания)</b>                                                                                                   |
|--------------------------------------------------------|----------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| 06 Связь, информационные и коммуникационные технологии | проектный            | Создание (модификация) информационных систем. Концептуальное, функциональное и логическое проектирование информационных систем. Проектирование пользовательских интерфейсов. Разработка компонентов системных программных продуктов. Разработка требований и проектирование программного обеспечения. | Автоматизированные системы обработки информации и управления; Программное обеспечение вычислительной техники и автоматизированных систем |

|                                                |                            |                                                                    |                                                                                                                                             |
|------------------------------------------------|----------------------------|--------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| 40 Сквозные виды профессиональной деятельности | научно - исследовательский | Выполнение научно-исследовательских и опытно-конструкторских работ | Автоматизированные системы обработки информации и управления;<br>Программное обеспечение вычислительной техники и автоматизированных систем |
|------------------------------------------------|----------------------------|--------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|

### 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                                             | <p>УК-1.3.1 знать методики поиска, сбора и обработки информации, в том числе с использованием информационных технологий, включая интеллектуальные;</p> <p>УК-1.3.2 знать методики системного подхода для решения поставленных задач;</p> <p>УК-1.У.1 уметь применять методики поиска, сбора и обработки информации, в том числе с использованием искусственного интеллекта;</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> <p>УК-1.Д.1 осуществляет анализ ситуации в реальных социальных условиях для выявления актуальной социально-значимой задачи/проблемы, требующей решения;</p> <p>УК-1.Д.2 производит постановку проблемы путем фиксации ее содержания, выявления субъекта проблемы, а также всех заинтересованных сторон в данной ситуации;</p> <p>УК-1.Д.3 определяет требования и ожидания заинтересованных сторон с учетом социального контекста.</p> |
| Разработка и реализация проектов | 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> <p>УК-2.Д.1 вырабатывает гипотезу решения в целях реализации проекта в условиях ресурсных, нормативных и</p>                                                                                                                                                             |

|                              |                                                                                                                                                        |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 |
|------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
|                              |                                                                                                                                                        | <p>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 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 финансовая грамотность      | УК-9 Способен принимать обоснованные экономические решения в различных областях жизнедеятельности                                                                                                                                                                                               | <p>УК-9.3.1 знать основы экономической теории, необходимые для решения профессиональных задач;</p> <p>УК-9.У.1 уметь обосновывать принятие экономических решений, использовать методы экономического планирования для достижения поставленных целей;</p>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            |

|                     |                                                                                                                                                                         |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        |
|---------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
|                     |                                                                                                                                                                         | 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;<br>УК-10.У.1 уметь определять свою гражданскую позицию и формировать нетерпимое отношение к проявлениям коррупции, экстремизма и терроризма;<br>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 общинженерные 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 обще-инженерных знаний, методов математического анализа и моделирования                                                                                                                                              |
|                                                                                                                                                                                                                                                  | ОПК-1.В.1. Владеть навыками 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 современные информационные технологии и программные средства, в том числе отечественного производства при решении задач профессиональной деятельности                                                                                                                                              |
|                                                                                                                                                                                                                                                  | ОПК-2.У.1. Уметь выбирать современные информационные технологии и программные средства, в том числе отечественного производства при решении задач профессиональной деятельности                                                                                                                                     |
|                                                                                                                                                                                                                                                  | ОПК-2.В.1. Владеть навыками 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, включая интеллектуальные технологии, 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, в том числе с применением искусственного интеллекта                                                                                                                                                |
|                                                                                                                                                  | ОПК-3.В.1. Владеть навыками подготовки обзоров, аннотаций, составления рефератов, научных докладов, публикаций и библиографии по научно-исследовательской работе с учетом требований информационной безопасности |
| ОПК-4. Способен участвовать в разработке стандартов, норм и правил, а также технической документации, связанной с профессиональной деятельностью | 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. Владеть навыком 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. Владеть навыками установки программного и аппаратного обеспечения информационных и автоматизированных систем                                                                                          |
| ОПК-6. Способен разрабатывать бизнес-планы и технические задания на оснащение отделов, лабораторий, офисов компьютерным и сетевым оборудованием  | ОПК-6.3.1. Знать принципы формирования и структуру бизнес-планов и технических заданий на оснащение отделов, лабораторий, офисов компьютерным и сетевым оборудованием                                            |
|                                                                                                                                                  | ОПК-6.У.1. Уметь анализировать цели и ресурсы организации, разрабатывать бизнес-планы развития ИТ, составлять технические задания на оснащение отделов, лабораторий, офисов компьютерным и сетевым оборудованием |
|                                                                                                                                                  | ОПК-6.В.1. Владеть навыками разработки технических заданий                                                                                                                                                       |
| ОПК-7. Способен участвовать в настройке и наладке программно-аппаратных комплексов                                                               | ОПК-7.3.1. Знать методы настройки, наладки программно-аппаратных комплексов                                                                                                                                      |
|                                                                                                                                                  | ОПК-7.У.1. Уметь анализировать техническую документацию, производить настройку, наладку и тестирование программно-аппаратных комплексов                                                                          |
|                                                                                                                                                  | ОПК-7.В.1. Владеть навыками проверки работоспособности программно-аппаратных комплексов                                                                                                                          |
| ОПК-8. Способен разрабатывать алгоритмы и программы, пригодные для практического применения                                                      | ОПК-8.3.1. Знать алгоритмические языки программирования, операционные системы и оболочки, современные среды разработки программного обеспечения                                                                  |



|                                                                                                     |                                                                                                                                                                                                          |
|-----------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
|                                                                                                     | ОПК-8.У.1. Уметь составлять алгоритмы, писать и отлаживать коды на языке программирования, тестировать работоспособность программы, интегрировать программные модули                                     |
|                                                                                                     | ОПК-8.В.1. Владеть языком программирования; навыками отладки и тестирования работоспособности программы                                                                                                  |
| ОПК-9. Способен осваивать методики использования программных средств для решения практических задач | ОПК-9.3.1. Знать классификацию программных средств и возможности их применения для решения практических задач                                                                                            |
|                                                                                                     | ОПК-9.У.1. Уметь находить и анализировать техническую документацию по использованию программного средства, выбирать и использовать необходимые функции программных средств для решения конкретной задачи |
|                                                                                                     | ОПК-9.В.1. Владеть способами описания методики использования программного средства для решения конкретной задачи в виде документа, презентации или видеоролика                                           |

3.3 Профессиональные компетенции (ПК) выпускников и индикаторы их достижения на основе профессиональных стандартов (ПС) (обобщенных трудовых функций (ОТФ)/трудовых функций (ТФ)), анализа опыта и пр.:

| Задача ПД                                                                                                                                                                                                                                                                                             | Объект или область знания                                                                                                                | Код и наименование ПК                                                                                                                                                                        | Код и наименование индикатора достижения ПК                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 | Основание (ПС(ТФ/ОТФ), анализ опыта) |
|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------|
| <b>Тип задач профессиональной деятельности: проектный</b>                                                                                                                                                                                                                                             |                                                                                                                                          |                                                                                                                                                                                              |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             |                                      |
| Создание (модификация) информационных систем. Концептуальное, функциональное и логическое проектирование информационных систем. Проектирование пользовательских интерфейсов. Разработка компонентов системных программных продуктов. Разработка требований и проектирование программного обеспечения. | Автоматизированные системы обработки информации и управления; Программное обеспечение вычислительной техники и автоматизированных систем | ПК-1. Способен выполнять работы и управлять работами по созданию (модификации) и сопровождению информационных систем, автоматизирующих задачи организационного управления и бизнес-процессы. | ПК-1.3.1. Знать принципы построения архитектуры программного обеспечения и виды архитектуры программного обеспечения, методы планирования проектных работ, теорию тестирования; ПК-1.3.2. Знать стандарты оформления технических заданий; ПК-1.3.3. Знать требования, предъявляемые к информационным системам, документационное обеспечение бизнес-процессов организации, методы оптимизации информационных систем. ПК-1.У.1. Уметь выбирать методики разработки требований к системе и шаблоны документов требований к системе; ПК-1.У.2. Уметь анализировать требования заказчика к информационным системам, разрабатывать модели бизнес- | ПС 06.015 (ОТФ С)                    |

|  |                                                                                                                                                |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        |                              |
|--|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------|
|  |                                                                                                                                                | <p>процессов организации, адаптировать бизнес-процессы организации к возможностям информационных систем, разрабатывать архитектуру и базы данных информационных систем, оптимизировать работу информационных систем.</p> <p>ПК-1.В.1.</p> <p>Владеть навыками определения состава работ по разработке требований к системе; инструментами и технологиями по созданию, модификации и сопровождению информационных систем в области автоматизации управления бизнес-процессами</p>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       |                              |
|  | <p>ПК-2. Способен осуществлять концептуальное, функциональное и логическое проектирование систем среднего и крупного масштаба и сложности.</p> | <p>ПК-2.3.1.</p> <p>Знать методы и приемы формализации задач</p> <p>ПК-2.3.2.</p> <p>Знать методы проектирования систем среднего и крупного масштаба и уровня сложности, методики проектирования программного обеспечения для организационных систем и технических систем реального времени</p> <p>ПК-2.У.1.</p> <p>Уметь применять методы и средства проектирования программного обеспечения, структур данных, баз данных, программных интерфейсов;</p> <p>ПК-2.У.2.</p> <p>Уметь проводить системный анализ организационной структуры системы, разрабатывать на его основе модели программного обеспечения в программных средах</p> <p>ПК-2.У.3.</p> <p>Уметь применять методики и технологии концептуального, функционального и логического проектирования систем</p> <p>ПК-2.В.1.</p> <p>Владеть навыками работы в программных средах</p> <p>ПК-2.В.2.</p> <p>Владеть инструментами и технологиями концептуального, функционального и логического проектирования систем различного масштаба и уровня сложности</p> | <p>ПС 06.022<br/>(ОТФ С)</p> |

|  |  |                                                                                                               |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             |                                                           |
|--|--|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------|
|  |  | <p>ПК-3. Способен проектировать пользовательские интерфейсы по готовому образцу или концепции интерфейса.</p> | <p>ПК-3.3.1.<br/>Знать методику проектирования пользовательских интерфейсов по готовому образцу, концепцию построения интуитивно понятных интерфейсов.</p> <p>ПК-3.3.2.<br/>Знать технические требования к интерфейсной графике и стандарты, регламентирующие требования к эргономике взаимодействия человек-система.</p> <p>ПК-3.3.3.<br/>Знать инструментальные средства и технологии создания графических интерфейсов.</p> <p>ПК-3.У.1.<br/>Уметь разрабатывать графический дизайн интерфейсов;</p> <p>ПК-3.У.2.<br/>Уметь применять требования по проектированию пользовательских интерфейсов</p> <p>ПК-3.В.1.<br/>Владеть основами проектирования программного взаимодействия с интерфейсами, создавать адаптивные интерфейсы, решать практические задачи с использованием визуальных компонентов.</p> | <p>ПС 06.015<br/>(ОТФ С)</p> <p>ПС 06.022<br/>(ОТФ С)</p> |
|  |  | <p>ПК-4. Способен разрабатывать компоненты системных программных продуктов</p>                                | <p>ПК-4.3.1.<br/>Знать компоненты программно-технических архитектур и их взаимодействие</p> <p>ПК-4.3.2.<br/>Знать особенности выбранной среды программирования и системы управления базами данных;</p> <p>ПК-4.3.3.<br/>Знать методику разработки и концепции построения компонентов системных программных продуктов, методологии разработки программного обеспечения; проектирования и использования баз данных;</p> <p>ПК-4.У.1.<br/>Уметь создавать нативные (под одну операционную систему) программные продукты, использовать выбранную среду программирования и средства системы управления базами</p>                                                                                                                                                                                               | <p>ПС 06.001<br/>(ОТФ D)</p>                              |

|                                                                                                                              |                                                                                                                                      |                                                                                                                                                                                                                                                 |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    |                          |
|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------|
|                                                                                                                              |                                                                                                                                      |                                                                                                                                                                                                                                                 | <p>данных и возможности имеющейся технической и/или программной архитектур для решения практических задач в профессиональной сфере деятельности</p> <p>ПК-4.В.1.</p> <p>Владеть навыками создания компонентов системных продуктов в соответствии с программными и техническими возможностями и поставленными задачами</p>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          |                          |
|                                                                                                                              |                                                                                                                                      | <p>ПК-5. Способен разрабатывать требования и проектировать программное обеспечение</p>                                                                                                                                                          | <p>ПК-5.3.1.</p> <p>Знать нормативные и методические материалы по созданию документов требований к системам</p> <p>ПК-5.3.2.</p> <p>Знать методику проектирования и методы анализа требований к проектированию программного обеспечения, особенности выбранной программной среды в соответствии с существующей программной архитектурой;</p> <p>ПК-5.У.1.</p> <p>Уметь разрабатывать структуры типовых документов</p> <p>ПК-5.У.2.</p> <p>Уметь адаптировать требования к программной среде и программному обеспечению, оценивать степень эффективности принимаемых решений.</p> <p>ПК-5.В.1.</p> <p>Владеть методами согласования требований к проектируемому программному обеспечению со стороны заказчика и исполнителя.</p> <p>ПК-5.В.2.</p> <p>Владеть методами оценки эффективности реализации программного обеспечения в выбранной программной среде в соответствии с технико-программной архитектурой.</p> | <p>ПС 06.001 (ОТФ D)</p> |
| <p>Автоматизированные системы обработки информации и управления;</p> <p>Программное обеспечение вычислительной техники и</p> | <p>ПК-6. Способен разрабатывать оригинальные алгоритмы и программные средства с элементами искусственного интеллекта для решения</p> | <p>ПК-6.3.1.</p> <p>Знать основные направления, области применения технологии и инструментальные средства искусственного интеллекта</p> <p>ПК-6.У.1.</p> <p>Уметь обосновывать выбор интеллектуальных технологий для разработки программных</p> | <p>Анализ опыта</p>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                |                          |

|                                                                          |                                                                                                                                             |                                                                                                                                                                                                |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   |                   |
|--------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------|
|                                                                          | автоматизированных систем                                                                                                                   | профессиональных задач                                                                                                                                                                         | средств с элементами искусственного интеллекта ПК-6.В.1.<br>Владеть навыками разработки программных средств с элементами искусственного интеллекта для решения профессиональных задач.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            |                   |
| <b>Тип задач профессиональной деятельности: научно-исследовательский</b> |                                                                                                                                             |                                                                                                                                                                                                |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   |                   |
| Выполнение научно-исследовательских и опытно-конструкторских работ       | Автоматизированные системы обработки информации и управления;<br>Программное обеспечение вычислительной техники и автоматизированных систем | ПК-7.<br>Способен выявить естественнонаучную сущность проблем, возникающих в ходе профессиональной деятельности в области моделирования и анализа сложных естественных и искусственных систем. | ПК-7.3.1.<br>Знать методы декомпозиции, формализации процессов и объектов для использования интеллектуальных программных решений.<br>ПК-7.У.1.<br>Уметь проводить декомпозицию, формализацию процессов и объектов для использования интеллектуальных программных решений<br>ПК-7.В.1.<br>Владеть навыками декомпозиции, формализации процессов и объектов для использования интеллектуальных программных решений.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 | Анализ опыта      |
|                                                                          |                                                                                                                                             | ПК-8.<br>Способен организовать проведение работ по выполнению научно-исследовательских и опытно-конструкторских работ.                                                                         | ПК-8.3.1.<br>Знать нормативные документы, регулирующие порядок проведения научно-исследовательских и опытно-конструкторских работ, порядок оформления результатов научно-исследовательских и опытно-конструкторских работ по закрепленной тематике.<br>ПК-8.3.2.<br>Знать методику организации и проведения научно-исследовательских и опытно-конструкторских работ;<br>ПК-8.3.3.<br>Знать направленность, цели и задачи научно-исследовательских и опытно-конструкторских работ, отвечающих тематике организации;<br>ПК-8.У.1.<br>Уметь обрабатывать и анализировать научно-техническую информацию и результаты исследования, управлять ресурсами соответствующего структурного подразделения организации при выполнении научно-исследовательских и опытно-конструкторских работ | ПС 40.008 (ОТФ В) |

|  |  |  |                                                                                                                                                                                                                                                                                      |  |
|--|--|--|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--|
|  |  |  | ПК-8.В.1.<br>Владеть практическим опытом управления разработкой технической документации научно-исследовательских и опытно-конструкторских работ;<br>ПК-8.В.2.<br>Владеть практическим опытом руководства группой разработчиков при проведении исследований по закреплённой тематике |  |
|--|--|--|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--|

#### **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. Реализация ОП в сетевой форме не предусмотрена.

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

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

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

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

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

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

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

#### 4.3 Кадровые условия реализации ОП

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

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

4.3.2. Не менее 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

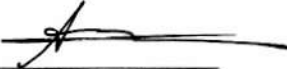
5.1. Партнеры и работодатели, участвующие в реализации образовательной программы

В реализации образовательной программы принимают участие такие организации, как:

- Структурное подразделение ГБПОУ ЛО «Кингисеппский колледж технологии и сервиса» Детский технопарк «Кванториум»;
- ООО "ВЕБ-Галактик";
- Филиал корпорации "ЛГ Электроникс Инк" в Санкт-Петербурге.

Ответственный за ОП ВО

Старший преподаватель  
(должность, уч. степень)

  
(подпись)

А.А. Сорокин  
(ФИО)

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

| N<br>п/п                                                        | Код ПС | Наименование области профессиональной деятельности.<br>Наименование профессионального стандарта                                                                                                                                                |
|-----------------------------------------------------------------|--------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| 06 Связь, информационные и коммуникационные технологии          |        |                                                                                                                                                                                                                                                |
| 1.                                                              | 06.001 | Профессиональный стандарт "Программист", утвержденный приказом Министерства труда и социальной защиты Российской Федерации от 20 июля 2022 г. N 424н                                                                                           |
| 2.                                                              | 06.015 | Профессиональный стандарт "Специалист по информационным системам", утвержденный приказом Министерства труда и социальной защиты Российской Федерации от 13июля 2023 г. N 586н                                                                  |
| 3.                                                              | 06.022 | Профессиональный стандарт "Системный аналитик", утвержденный приказом Министерства труда и социальной защиты Российской Федерации от 27апреля 2023 г. N 367н                                                                                   |
| 40 Сквозные виды профессиональной деятельности в промышленности |        |                                                                                                                                                                                                                                                |
| 4.                                                              | 40.008 | Профессиональный стандарт "Специалист по организации и управлению научно-исследовательскими и опытно-конструкторскими работами", утвержденный приказом Министерства труда и социальной защиты Российской Федерации от 11 февраля 2014 г. N 86н |