


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

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

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

«31» августа 2021 г.

### ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА образовательной программы высшего образования

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

Санкт-Петербург 2021

### ОБЩИЕ ПОЛОЖЕНИЯ

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

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

Образовательная программа разработана с учетом:

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

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

Обучение по образовательной программе осуществляется в очной форме. Срок обучения по очной форме - 4 года.

Объем образовательной программы - 240 зачетных единиц.

Язык, на котором осуществляется образовательная деятельность: русский.

#### 1.2. Цель образовательной программы

Целью образовательной программы является формирование у выпускника:

- универсальных и общепрофессиональных компетенций в соответствии с ФГОС ВО;

- профессиональных компетенций, установленных ГУАП, на основе профессиональных стандартов, соответствующих профессиональной деятельности выпускников, а также на основе анализа требований к профессиональным компетенциям, предъявляемых к выпускникам на рынке труда, обобщения отечественного и зарубежного опыта, проведения консультаций с ведущими работодателями, объединениями работодателей отрасли, в которой востребованы выпускники, приведенных в разделе 2 настоящего документа.

#### 1.3. Структура образовательной программы

Структура образовательной программы включает следующие блоки: Блок 1 "Дисциплины (модули)"; Блок 2 "Практика"; Блок 3 "Государственная итоговая аттестация".

В рамках образовательной программы выделяется обязательная часть, установленная ФГОС ВО, и часть, формируемая участниками образовательных отношений.

Объем обязательной части, без учета объема государственной итоговой аттестации, составляет не менее 40 процентов общего объема образовательной программы.

## 2. ХАРАКТЕРИСТИКА ПРОФЕССИОНАЛЬНОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ ВЫПУСКНИКОВ

### 2.1. Общее описание профессиональной деятельности выпускников

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

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

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

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

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

|  |  |  |  |
|--|--|--|--|
|  |  | визуальной информации  |  |
|  |  | Проведение аналитического исследования с применением технологий больших данных |  |

## 3 ПЛАНИРУЕМЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ ОСВОЕНИЯ ОП

### 3.1 Универсальные компетенции выпускников и индикаторы их достижения (УК)

| Категория (группа) универсальных компетенций | Код и наименование универсальной компетенции   | Код и наименование индикатора достижения универсальной компетенции  |
|--|--|---|
| Системное и критическое мышление             | УК-1. Способен осуществлять поиск, критический анализ и синтез информации, применять системный подход для решения поставленных задач   | <p>УК-1.3.1<br/>знать методики поиска, сбора и обработки информации, в том числе с использованием информационных технологий</p> <p>УК-1. 3.2<br/>знать актуальные российские и зарубежные источники информации для решения поставленных задач, принципы обобщения информации</p> <p>УК-1. 3.3<br/>знать методики системного подхода для решения поставленных задач</p> <p>УК-1.У.1<br/>уметь применять методики поиска, сбора и обработки информации</p> <p>УК-1.У.2<br/>уметь осуществлять критический анализ и синтез информации, полученной из разных источников, для решения поставленных задач</p> <p>УК-1.У.3<br/>уметь оценивать информацию на достоверность; сохранять и передавать данные с использованием цифровых средств</p> <p>УК-1.В.1<br/>владеть навыками критического анализа и синтеза информации, в том числе с помощью цифровых инструментов</p> <p>УК-1.В.2<br/>владеть навыками системного подхода для решения поставленных задач</p> |
| Разработка и реализация проектов             | УК-2. Способен определять круг задач в рамках поставленной цели и выбирать оптимальные способы их решения, исходя из действующих правовых норм, имеющихся ресурсов и ограничений | <p>УК-2.3.1<br/>знать виды ресурсов и ограничения для решения поставленных задач</p> <p>УК-2.3.2<br/>знать действующее законодательство и правовые нормы, регулирующие профессиональную деятельность</p> <p>УК-2.3.3<br/>знать возможности и ограничения применения цифровых инструментов для решения поставленных задач</p> <p>УК-2.У.1<br/>уметь проводить анализ поставленной цели и формулировать задачи, которые необходимо решить для ее достижения</p> <p>УК-2.У.2<br/>уметь использовать нормативную и правовую документацию</p> <p>УК-2.У.3</p>  |

|                              |   |  |
|------------------------------|---|--|
|                              |   | <p>уметь выдвигать альтернативные варианты действий с целью выбора оптимальных способов решения задач, в том числе с помощью цифровых средств<br/>УК-2.В.1</p> <p>владеть навыками выбора оптимального способа решения задач с учетом действующих правовых норм<br/>УК-2.В.2</p> <p>владеть навыками выбора оптимального способа решения задач с учетом имеющихся условий, ресурсов и ограничений<br/>УК-2.В.3</p> <p>владеть навыками использования цифровых средств для решения поставленной задачи</p>  |
| Командная работа и лидерство | УК-3. Способен осуществлять социальное взаимодействие и реализовывать свою роль в команде   | <p>УК-3.3.1</p> <p>знать основы социального взаимодействия; технологии межличностной и групповой коммуникации<br/>УК-3.3.2</p> <p>знать цифровые средства, предназначенные для социального взаимодействия и командной работы<br/>УК-3.У.1</p> <p>уметь применять основные методы и нормы социального взаимодействия для реализации своей роли в команде<br/>УК-3.В.1</p> <p>владеть опытом распределения ролей и участия в командной работе<br/>УК-3.В.2</p> <p>владеть навыком выбора и использования цифровых средств общения для взаимодействия с учетом индивидуальных особенностей собеседника</p>  |
| Коммуникация                 | УК-4. Способен осуществлять деловую коммуникацию в устной и письменной формах на государственном языке Российской Федерации и иностранном(ых) языке(ах) | <p>УК-4.3.1</p> <p>знать принципы построения устного и письменного высказывания на государственном языке Российской Федерации и иностранном(ых) языке(ах); правила и закономерности деловой устной и письменной коммуникации, в том числе в цифровой среде<br/>УК-4.У.1</p> <p>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<br/>УК-4.В.1</p> <p>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</p> <p>знать закономерности и особенности социально-исторического развития различных культур в этическом и философском контексте<br/>УК-5.У.1</p> <p>уметь анализировать социально-исторические факты<br/>УК-5.У.2</p> <p>уметь воспринимать этнокультурное многообразие общества<br/>УК-5.В.1</p> <p>владеть навыками восприятия межкультурного разнообразия общества в социально-историческом</p>  |

|   |  |  |
|---|--|--|
|   |  | <p>контексте<br/>УК-5.В.2</p> <p>владеть навыками интерпретации межкультурного разнообразия общества в этическом и философском контекстах</p>  |
| Самоорганизация и саморазвитие (в том числе здоровьесбережение) | УК-6. Способен управлять своим временем, выстраивать и реализовывать траекторию саморазвития на основе принципов образования в течение всей жизни  | <p>УК-6.3.1</p> <p>знать основные приемы эффективного управления собственным временем; основные методики самоконтроля, саморазвития и самообразования на протяжении всей жизни<br/>УК-6.3.2</p> <p>знать образовательные Интернет-ресурсы, возможности и ограничения образовательного процесса при использовании цифровых технологий<br/>УК-6.У.1</p> <p>уметь управлять своим временем; ставить себе образовательные цели под возникающие жизненные задачи<br/>УК-6.У.2</p> <p>уметь находить информацию и использовать цифровые инструменты в целях самообразования<br/>УК-6.В.1</p> <p>владеть навыками определения приоритетов личного роста; методиками саморазвития и самообразования в течение всей жизни<br/>УК-6.В.2</p> <p>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</p> <p>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<br/>УК-7.У.1</p> <p>уметь применять средства физической культуры и спорта для сохранения и укрепления здоровья и психофизической подготовки<br/>УК-7.В.1</p> <p>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</p> <p>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<br/>УК-8.У.1</p> <p>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<br/>УК-8.В.1</p> <p>владеть навыками применения основных методов защиты в условиях чрезвычайных ситуаций и</p>   |

|  |  |  |
|--|--|--|
|  |  | военных конфликтов   |
| Экономическая культура, в том числе финансовая грамотность | УК-9. Способен принимать обоснованные экономические решения в различных областях жизнедеятельности | УК-9.3.1<br>знать основы экономической теории, необходимые для решения профессиональных задач<br>УК-9.У.1<br>уметь обосновывать принятие экономических решений, использовать методы экономического планирования для достижения поставленных целей<br>УК-9.В.1<br>владеть навыками принятия обоснованных экономических решений в различных областях жизнедеятельности                                       |
| Гражданская позиция  | УК-10. Способен формировать нетерпимое отношение к коррупционному поведению                        | УК-10.3.1<br>знать действующие правовые нормы, обеспечивающие борьбу с коррупцией в различных областях жизнедеятельности; способы профилактики коррупции и формирования нетерпимого отношения к ней<br>УК-10.У.1<br>уметь определять свою гражданскую позицию и нетерпимое отношение к коррупционному поведению<br>УК-10.В.1<br>владеть навыками противодействия различным формам коррупционного поведения |

### 3.2 Общепрофессиональные компетенции выпускников и индикаторы их достижения (ОПК)

| Код и наименование ОПК   | Код и наименование индикатора достижения ОПК  |
|--|---|
| ОПК-1. Способен применять естественнонаучные и общинженерные знания, методы математического анализа и моделирования, теоретического и экспериментального исследования в профессиональной деятельности            | ОПК-1.3.1<br>Знать: основы математики, физики, вычислительной техники и программирования<br>ОПК-1.У.1<br>Уметь: решать стандартные профессиональные задачи с применением естественнонаучных и общинженерных знаний, методов математического анализа и моделирования.<br>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.<br>Знать: принципы работы современных информационных технологий и программных средств, в том числе отечественного производства, при решении задач профессиональной деятельности.<br>ОПК-2.У.1.<br>Уметь: демонстрировать понимание принципов современных информационных технологий и программных средств, в том числе отечественного производства, и использовать их при решении задач профессиональной деятельности.<br>ОПК-2.В.1.<br>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   | ОПК-3.3.1.<br>Знать: принципы, методы и средства решения стандартных задач профессиональной деятельности на основе информационной и   |

|   |   |
|---|---|
| основе информационной и библиографической культуры с применением информационно-коммуникационных технологий и с учетом основных требований информационной безопасности | библиографической культуры с применением информационно-коммуникационных технологий и с учетом основных требований информационной безопасности.<br>ОПК-3.У.1.<br>Уметь: решать стандартные задачи профессиональной деятельности на основе информационной и библиографической культуры с применением информационно-коммуникационных технологий и с учетом основных требований информационной безопасности.<br>ОПК-3.В.1.<br>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.<br>Знать: основные стандарты оформления технической документации на различных стадиях жизненного цикла информационной системы.<br>ОПК-4.У.1.<br>Уметь: применять стандарты оформления технической документации на различных стадиях жизненного цикла информационной системы.<br>ОПК-4.В.1.<br>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.<br>Знать: основы системного администрирования, администрирования СУБД, современные стандарты информационного взаимодействия систем.<br>ОПК-5.У.1.<br>Уметь: выполнять параметрическую настройку информационных и автоматизированных систем.<br>ОПК-5.В.1.<br>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.<br>Знать: методы алгоритмизации, языки и технологии программирования, пригодные для практического применения в области информационных систем и технологий.<br>ОПК-6.У.1.<br>Уметь: применять методы алгоритмизации, языки и технологии программирования при решении профессиональных задач в области информационных систем и технологий.<br>ОПК-6.В.1.<br>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.<br>Знать: основные платформы, технологии и инструментальные программно-аппаратные средства для реализации информационных систем.<br>ОПК-7.У.1.<br>Уметь: осуществлять выбор платформ и инструментальных программно-аппаратных средств для реализации информационных систем, применять современные технологии реализации информационных систем.<br>ОПК-7.В.1.<br>Иметь навыки: владения технологиями и инструментальными программно-аппаратными средствами для реализации информационных систем.  |
| ОПК-8. Способен применять математические модели, методы и средства проектирования информационных и автоматизированных систем  | ОПК-8.3.1.<br>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.<br>ОПК-8.У.1.<br>Уметь: применять на практике математические модели, методы и  |

|  |
|--|
| <p>средства проектирования и автоматизации систем на практике.<br/>ОПК-8.В.1.<br/>Иметь навыки: моделирования и проектирования информационных и автоматизированных систем.</p> |
|--|

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

| Задача ПД  | Объект или область знания           | Код и наименование ПК   | Код и наименование индикатора достижения ПК   | Основание (ПС(ТФ/ОТФ), анализ опыта)  |
|--|-------------------------------------|---|---|---|
| <b>Тип задач профессиональной деятельности: производственно-технологический</b>  |                                     |   |   |   |
| 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 | <p>ПК-1.3.1.<br/>Знать:<br/>архитектуру, устройство и функционирование информационных систем;<br/>сетевые протоколы;<br/>основы современных операционных систем;<br/>основы современных систем управления базами данных;<br/>инструменты и методы моделирования бизнес-процессов организации;<br/>методы и инструменты для сбора и организации хранения больших данных;<br/>основы информационной безопасности организации;<br/>инструменты и методы оценки качества и эффективности ИС;</p> <p>ПК-1.У.1.<br/>Уметь:<br/>разрабатывать документацию для пользователей ИС;<br/>оптимизировать работу ИС на основе анализа производительности запросов к БД и способов ее повышения;<br/>использовать алгоритмы анализа больших данных и интерпретации полученных результатов;<br/>реализовывать основные этапы построения моделей ИС;</p> <p>ПК-1.В.1.<br/>Владеть навыками:</p> | 06.015<br>Специалист по информационным системам<br>(С/01.6<br>С/02.6<br>С/04.6<br>С/07.6<br>С/08.6<br>С/09.6<br>С/11.6<br>С/12.6<br>С/14.6<br>С/15.6<br>С/17.6<br>С/22.6<br>С/24.6<br>С/26.6) |

|  |                         |  |   |   |
|--|-------------------------|--|---|---|
|  |                         |  | разработки прототипа ИС на базе типовой ИС; разработки типовых моделей бизнес-процессов; применения функционально-ориентированных и объектно-ориентированных методов разработки информационных систем;  |   |
| Управление программно-аппаратными средствами инфокоммуникационной системы организации, администрирование сетей | сети и телекоммуникации | ПК-2. Способен выполнять работы по обслуживанию программно-аппаратными средствами сетей и инфокоммуникаций | <p>ПК-2.3.1.<br/>Знать:<br/>общие принципы функционирования аппаратных, программных и программно-аппаратных средств администрируемых сетевых устройств информационно-коммуникационных систем;<br/>архитектуру аппаратных, программных и программно-аппаратных средств администрируемых сетевых устройств информационно-коммуникационных систем;<br/>базовую эталонную модель взаимодействия открытых систем для управления сетевым трафиком;<br/>протоколы канального, сетевого, транспортного и прикладного уровней;<br/>модели взаимодействия открытых систем;<br/>инструкции по эксплуатации администрируемых сетевых устройств;<br/>типичные ошибки, возникающие при работе инфокоммуникационной системы, признаки их проявления при работе и методы устранения;<br/>методы и средства восстановления работоспособности программно-аппаратных средств инфокоммуникационной системы и/или ее составляющих после сбоев;</p> | 06.026<br>Системный администратор информационных систем<br>С/02.6<br>С/03.6<br>С/04.6<br>С/05.6<br>С/06.6<br>С/07.6<br>С/08.6<br>D/01.6<br>D/02.6<br>D/03.6<br>D/05.6 |

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

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

|   |  |   |   |  |
|---|--|---|---|--|
|   |  |   | <p>использовать выбранную среду программирования для разработки процедур интеграции программных модулей;</p> <p>проводить оценку работоспособности программного продукта;</p> <p>ПК-3.В.1.<br/>Владеть навыками: оценки времени и трудоемкости реализации требований к программному обеспечению;</p> <p>разработки технических спецификаций на программные компоненты и их взаимодействия;</p> <p>проектирования структур данных, проектирования баз данных, программных интерфейсов;</p> <p>разработки процедур сборки модулей и компонент программного обеспечения;</p> <p>проверки работоспособности выпусков программного продукта;</p> |  |
| <p>Оценка качества разрабатываемого программного обеспечения:</p> <p>разработка тестовых случаев,</p> <p>проведение тестирования и исследование результатов</p> | <p>программное обеспечение информационных систем</p> | <p>ПК-4<br/>Способен оценивать качество программного обеспечения, в том числе проведение тестирования и исследование результатов ПК</p> | <p>ПК-4.3.1.<br/>Знать:<br/>теорию тестирования, техники тестирования; стандарты в области тестирования; базовые понятия качества программного продукта и качества процесса разработки программного обеспечения;</p> <p>метрики и риски тестирования;</p> <p>теорию критериев качества программного продукта и качества процесса разработки программного обеспечения;</p> <p>ПК-4.У.1.<br/>Уметь:<br/>определять цели тестирования;</p> <p>разрабатывать требования к тестированию;</p> <p>выбирать и</p>   | <p>06.004<br/>Специалист по тестированию в области информационных технологий<br/>С/02.6<br/>С/03.6<br/>С/04.6<br/>С/06.6<br/>D/01.6<br/>D/03.6<br/>D/04.6<br/>D/05.6</p> |

|   |   |  |  |   |
|---|---|--|--|---|
|   |   |  | <p>комбинировать техники тестирования;</p> <p>определять наиболее значимые критерии качества программного продукта;</p> <p>ПК-4.В.1.<br/>Владеть навыками: разработки требования к тестированию на основе требований к системе; определения цели, объекта и видов тестирования;</p> <p>разработки последовательности проведения работ;</p> <p>оценки покрытия кода тестовыми случаями;</p> <p>анализа пропущенных дефектов и причины их пропуска;</p> <p>проведения анализа рисков и выработки плана по снижению рисков;</p>   |   |
| <p>Разработка технической документации на продукцию в сфере информационных технологий,</p> <p>технических документов информационно-методического и маркетингового назначения,</p> <p>управление технической информацией</p> | <p>техническая документация в сфере информационных технологий</p> | <p>ПК-5<br/>Способен разрабатывать техническую документацию на продукцию в сфере информационных технологий, управления технической информацией</p> | <p>ПК-5.3.1.<br/>Знать:<br/>основные типы текстовых рекламных материалов, их особенности;</p> <p>средства подготовки слайд-шоу;</p> <p>разновидности и методы инфографики;</p> <p>основы типографики и полиграфической культуры;</p> <p>средства подготовки графических схем, средства визуального описания бизнес-процессов;</p> <p>архитектурные решения, применяемые при проектировании программных средств и компьютерных систем различного назначения;</p> <p>стандарты в области системной и программной инженерии;</p> <p>основные типы документов, адресованных разработчикам продукции в сфере информационных технологий;</p> <p>общие требования к структуре технического документа;</p> | <p>06.019<br/>Технический писатель (специалист по технической документации в области информационных технологий)<br/>С/01.6<br/>С/02.6<br/>С/03.6<br/>D/01.6<br/>D/02.6<br/>D/03.6<br/>D/04.6<br/>D/05.6</p> |

|  |  |  |  |  |
|--|--|--|--|--|
|  |  |  | <p>основные стандарты оформления технической документации;</p> <p>основные форматы электронных документов и особенности их использования;</p> <p>системы управления контентом веб-сайтов, их основные функциональные возможности и технические характеристики;</p> <p>ПК-5.У.1.<br/>Уметь:<br/>компоновать документ на основе заданных источников;</p> <p>подготавливать графические схемы;</p> <p>анализировать техническую документацию и научно-техническую литературу, извлекать сведения, необходимые для решения поставленной задачи;</p> <p>составлять обобщенные описания явлений, процессов, объектов управления;</p> <p>описывать бизнес-процессы с помощью графических нотаций;</p> <p>разрабатывать требования к техническому документу и к комплекту технической документации;</p> <p>составлять календарный план выполнения полученного задания;</p> <p>разрабатывать технические задания и спецификации требований;</p> <p>разрабатывать описание системной или программной архитектуры;</p> <p>разрабатывать руководство пользователя;</p> <p>анализировать целевую аудиторию комплекта технической документации;</p> <p>разрабатывать требования к техническому документу</p> |  |
|--|--|--|--|--|

|  |                                     |  |  |   |
|--|-------------------------------------|--|--|---|
|  |                                     |  | <p>ПК-5.В.1.<br/>Владеть навыками:<br/>разработки концепции рекламного материала;<br/>составления текста рекламного материала, подготовки иллюстраций;</p> <p>разработки слайд-шоу;</p> <p>изучения целевой аудитории документа, выяснение ее задач, потребностей в информации, уровня подготовки;</p> <p>разработки концепции технической статьи, составления ее текста подготовки иллюстраций;</p> <p>изучения документируемой продукции с точки зрения всех целевых аудиторий и с учетом их информационных потребностей;</p>  |   |
| Управление работами по созданию (модификации) и сопровождению информационных ресурсов, созданию объектов визуальной информации | Информационные системы и технологии | ПК-6<br>Способен управлять работами по созданию (модификации) и сопровождению информационных ресурсов, создавать объекты визуальной информации | <p>ПК-6.3.1<br/>Знать:<br/>архитектуру, устройство и принцип функционирования вычислительных систем;</p> <p>сетевые протоколы и основы web-технологий;</p> <p>основы современных систем управления базами данных;</p> <p>основы информационной безопасности web-ресурсов;</p> <p>современные технологии и компьютерные средства разработки web и мультимедийных приложений;</p> <p>основы web-дизайна;</p> <p>основы компьютерной обработки изображений;</p> <p>основы трехмерного моделирования объектов;</p> <p> типовые решения, библиотеки программных модулей, шаблоны, классы объектов, используемые при разработке ИР;</p> <p> типовые формы проектных заданий на создание объектов визуальной информации;</p> <p> компьютерное</p> | 06.035<br>Разработчик Web и мультимедийных приложений<br>С/01.6<br>С/02.6<br>С/03.6<br>С/04.6<br>С/05.6 |



|  |  |  |   |  |
|--|--|--|---|--|
|  |  |  | <p>программное обеспечение, используемое в дизайне объектов визуальной информации, идентификации и коммуникации; компьютерную графику; теорию композиции; цветоведение и колористику; типографику, фотографику, мультипликацию, основы трехмерного моделирования объектов; технические средства, используемые в дизайне;</p> <p>ПК-6.У.1.<br/>Уметь:<br/>производить анализ исполнения требований; выработать варианты реализации требований; выбирать средства реализации требований к ИР;<br/>производить оценку и обоснование рекомендуемых решений;<br/>применять методы и средства проектирования ИР, структур данных, баз данных, программных интерфейсов;<br/>использовать специальные компьютерные программы для проектирования объектов визуальной информации</p> <p>ПК-6.В.1<br/>Владеть навыками:<br/>разработки web- и мультимедийных информационных ресурсов;<br/>проектирования баз данных;<br/>проектирования интерфейсов;<br/>использования специальных компьютерных программ для разработки объектов визуальной информации;<br/>проведения презентации дизайн-проектов;<br/>компьютерной обработки изображений</p> |  |
|--|--|--|---|--|

|   |  |  |  |   |
|---|--|--|--|---|
|   |  |  | <p>для реализации поставленной задачи; трехмерного моделирования объектов и сцен</p>   |   |
| <p>Проведение аналитического исследования с применением технологий больших данных</p> | <p>Информационные системы и технологии</p> | <p>ПК-7<br/>Способен проводить аналитическое исследование с применением технологий больших данных, базирующихся в том числе на методах искусственного интеллекта</p> | <p>ПК-7.3.1<br/>Знать:<br/>теоретические и прикладные основы анализа больших данных;<br/>типы анализа больших данных, виды аналитики; методы интерпретации и визуализации больших данных;<br/>методы интеллектуального анализа данных</p> <p>ПК-7.У.1<br/>Уметь:<br/>проводить анализ больших данных;<br/>осуществлять интеграцию и преобразование данных в ходе работ по анализу больших данных;<br/>производить очистку данных для проведения аналитических работ;<br/>решать задачи классификации, кластеризации, регрессии, прогнозирования, снижения размерности и ранжирования данных;</p> <p>ПК-7.В.1<br/>Владеть:<br/>навыками подготовки отчета по результатам аналитических работ с использованием технологий больших данных;<br/>приемами разработки и оценки модели больших данных;<br/>опытом использования анализа больших данных, в том числе с применением методов искусственного интеллекта</p> | <p>06.042<br/>Специалист по большим данным<br/>А/02.6<br/>А/03.6<br/>А/04.6</p> |

#### 4 ХАРАКТЕРИСТИКА РЕСУРСНОГО ОБЕСПЕЧЕНИЯ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ

##### 4.1 Общесистемное обеспечение реализации образовательной программы

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

4.1.2. Каждый обучающийся в течение всего периода обучения обеспечивается индивидуальным неограниченным доступом к электронной информационно-образовательной среде «pro.guar.ru» (далее - ЭОС ГУАП) из любой точки, в которой имеется доступ к информационно-телекоммуникационной сети "Интернет" (далее - сеть "Интернет"), как на территории ГУАП, так и вне ее.

4.1.3. При реализации образовательной программы возможно применение электронного обучения и/или дистанционных образовательных технологий.

4.1.4. Реализация ОП в сетевой форме не предусмотрена.

4.2 Материально-техническое и учебно-методическое обеспечение ОП

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

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

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

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

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

4.3 Кадровое обеспечение реализации ОП

4.3.1. Реализация ОП обеспечивается научно-педагогическими работниками ГУАП (НПР ГУАП), а также лицами, привлекаемыми ГУАП к реализации ОП на иных условиях.

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

4.3.2. Не менее 60 процентов численности научно-педагогических работников, участвующих в реализации ОП, и лиц, привлекаемых к реализации ОП на иных условиях (исходя из количества замещаемых ставок, приведенного к целочисленным значениям),

ведут научную, учебно-методическую и (или) практическую работу, соответствующую профилю преподаваемой дисциплины (модуля).

4.3.3. Не менее 5 процентов численности научно-педагогических работников ГУАП, участвующих в реализации ОП, и лиц, привлекаемых ГУАП к реализации ОП на иных условиях (исходя из количества замещаемых ставок, приведенного к целочисленным значениям), является руководителями и (или) работниками иных организаций, осуществляющими трудовую деятельность в профессиональной сфере, соответствующей профессиональной деятельности, к которой готовятся выпускники (иметь стаж работы в данной профессиональной сфере не менее 3 лет).

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

4.4 Оценка качества подготовки обучающихся по ОП

Оценка качества освоения образовательной программы включает текущий контроль успеваемости, промежуточную аттестацию обучающихся и государственную итоговую аттестацию выпускников. Конкретные формы промежуточной аттестации обучающихся определяются учебным планом.

## 5 ДОПОЛНИТЕЛЬНАЯ ИНФОРМАЦИЯ ОБ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЕ

Деятельность специалистов в области информационных технологий, связанных с дизайном, предусматривает использование приемов визуального проектирования, трехмерного моделирования, компьютерной обработки изображений, программирования, свободного владения графическими пакетами, средствами разработки web- и мультимедийных приложений, анимационных проектов, создания рекламы. Обучение по данной специальности предусматривает как фундаментальную подготовку в области информационных технологий, включая сбор, обработку, хранение, передачу и защиту информации, разработку информационных технологий, а также проектирование и администрирование информационных систем, так и приобретение необходимых знаний в области компьютерного дизайна.

Выпускающая кафедра – кафедра информационно-сетевых технологий на протяжении многих лет ведет интенсивные фундаментальные и прикладные научные исследования в областях, связанных с важнейшими базовыми направлениями, обеспечивающими подготовку квалифицированных специалистов в сфере информационных технологий в дизайне. Сотрудники кафедры выполняют научные исследования и прикладные работы в области компьютерной обработки 2D и 3D-изображений, цифровой обработки сигналов, искусственного интеллекта, имитационного моделирования, информационно-управляющих систем, даталогии, статистической обработки сигналов, сетевых технологий, компьютерного управления нелинейными объектами, разработки баз данных и приложений для информационных систем, а также бизнес-анализа больших данных.

Технической базой для проведения научных исследований и обучения студентов являются хорошо оснащенные вычислительные лаборатории, в частности, лаборатория медиатехнологий и компьютерного дизайна, в которой наряду с современной вычислительной техникой имеется мультимедийный проектор и 3D-телевизор.

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

Большим достижением образовательной программы стало ее международное признание: после успешного прохождения в 2021 г. международной аккредитации в немецком аккредитационном агентстве ASIIN был получен не только сертификат ASIIN, но также сертификат аккредитационной системы Euro-Inf, которая включает в себя набор стандартов, определяющих высококачественные образовательные программы по информатике и компьютерным наукам.

Ответственный за ОП ВО

ДОЦЕНТ, К.Т.Н.  
(должность, уч. степень)



О.И. Красильникова  
(ФИО)

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

| N 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 18 ноября 2013 г. N 679н (зарегистрирован Министерством юстиции Российской Федерации 18 декабря 2013 г., регистрационный N 30635), с изменением, внесенным приказом Министерства труда и социальной защиты Российской Федерации от 12 декабря 2016 г. N 727н (зарегистрирован Министерством юстиции Российской Федерации 13 января 2017 г., регистрационный N 45230)   |
| 2.   | 06.004 | Профессиональный стандарт "Специалист по тестированию в области информационных технологий", утвержденный приказом Министерства труда и социальной защиты Российской Федерации от 11 апреля 2014 г. N 225н (зарегистрирован Министерством юстиции Российской Федерации 09 июня 2014 г., регистрационный N 32623), с изменением, внесенным приказом Министерства труда и социальной защиты Российской Федерации от 12 декабря 2016 г. N 727н (зарегистрирован Министерством юстиции Российской Федерации 13 января 2017 г., регистрационный N 45230)                                       |
| 3.   | 06.015 | Профессиональный стандарт "Специалист по информационным системам", утвержденный приказом Министерства труда и социальной защиты Российской Федерации от 18 ноября 2014 г. N 896н (зарегистрирован Министерством юстиции Российской Федерации 24 декабря 2014 г., регистрационный N 35361), с изменением, внесенным приказом Министерства труда и социальной защиты Российской Федерации от 12 декабря 2016 г. N 727н (зарегистрирован Министерством юстиции Российской Федерации 13 января 2017 г., регистрационный N 45230)   |
| 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 08 сентября 2014 г. N 612н (зарегистрирован Министерством юстиции Российской Федерации 3 октября 2014 г., регистрационный N 34234), с изменением, внесенным приказом Министерства труда и социальной защиты Российской Федерации от 12 декабря 2016 г. N 727н (зарегистрирован Министерством юстиции Российской Федерации 13 января 2017 г., регистрационный N 45230) |
| 5.   | 06.026 | Профессиональный стандарт «Системный администратор информационно-коммуникационных систем», утвержденный приказом Министерства труда и социальной защиты Российской Федерации от 29 сентября 2020 г. № 680н (зарегистрирован  |

|    |        |   |
|----|--------|---|
|    |        | Министерством юстиции Российской Федерации 26 октября 2020 г., регистрационный № 60580)   |
| 6. | 06.035 | Профессиональный стандарт «Разработчик Web и мультимедийных приложений», утвержденный приказом Министерства труда и социальной защиты Российской Федерации от 18 января 2017 г. N 44н (зарегистрирован Министерством юстиции Российской Федерации 31 января 2017 г., регистрационный N 45481) |
| 7  | 06.042 | Профессиональный стандарт "Специалист по большим данным", утвержденный приказом Министерства труда и социальной защиты Российской Федерации от 06 июля 2020 г. N 405н (зарегистрирован Министерством юстиции Российской Федерации 5 августа 2020 г., регистрационный N 59174)                 |