

ПРОГРАММА РАЗВИТИЯ

ФЕДЕРАЛЬНОГО ГОСУДАРСТВЕННОГО
АВТОНОМНОГО ОБРАЗОВАТЕЛЬНОГО
УЧРЕЖДЕНИЯ ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ
«САНКТ-ПЕТЕРБУРГСКИЙ
ГОСУДАРСТВЕННЫЙ УНИВЕРСИТЕТ
АЭРОКОСМИЧЕСКОГО ПРОБОРОСТРОЕНИЯ»

2021-2030

ПРОЕКТ



МИНИСТЕРСТВО НАУКИ И ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ
РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ
Федеральное государственное автономное образовательное
учреждение высшего образования
САНКТ-ПЕТЕРБУРГСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ УНИВЕРСИТЕТ
АЭРОКОСМИЧЕСКОГО ПРИБОРОСТРОЕНИЯ

**ПРОГРАММА РАЗВИТИЯ
ФЕДЕРАЛЬНОГО ГОСУДАРСТВЕННОГО
АВТОНОМНОГО ОБРАЗОВАТЕЛЬНОГО УЧРЕЖДЕНИЯ
ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ
«САНКТ-ПЕТЕРБУРГСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ УНИВЕРСИТЕТ
АЭРОКОСМИЧЕСКОГО ПРИБОРОСТРОЕНИЯ» НА 2021–2030 ГОДЫ**

Проект



Программу составили

Антохина Юлия Анатольевна, ректор
Рабин Алексей Владимирович, директор центра координации научных исследований
Андреева Ксения Александровна, ведущий специалист отдела международного сотрудничества
Анисимова Ирина Александровна, директор центра развития профессиональных компетенций
Дзюбаненко Анастасия Андреевна, ведущий специалист центра координации научных исследований
Ершевский Сергей Сергеевич, начальник отдела информационно-стратегических коммуникаций и рекламы
Канашева Анна Александровна, начальник отдела социальной и воспитательной работы
Леонтьева Татьяна Сергеевна, заместитель директора инженерной школы
Майоров Николай Николаевич, директор института аэрокосмических приборов и систем
Макарова Юлия Владимировна, начальник отдела международного сотрудничества
Маркелова Наталья Викторовна, начальник учебного управления
Матяш Валерий Анатольевич, проректор по учебной деятельности
Мельниченко Александра Михайловна, декан факультета дополнительного профессионального образования
Николаева Лариса Игоревна, начальник управления по работе с молодежью и стратегическим коммуникациям
Оленев Валентин Леонидович, директор института высокопроизводительных компьютерных и сетевых технологий
Павлюченко Марина Викторовна, начальник управления персонала
Писклова Ирина Илфакровна, начальник отдела по обеспечению управления имуществом комплексом
Поваренкин Николай Владимирович, заведующий кафедрой радиотехнических систем
Разинкина Юлия Валерьевна, начальник отдела аспирантуры и докторантуры
Сербин Михаил Викторович, заведующий кафедрой государственного права
Соленый Сергей Валентинович, директор Инженерной школы
Соловьева Виктория Дмитриевна, начальник отдела управления качеством образования
Трифорова Юлия Викторовна, начальник управления информатизации

Программа развития федерального государственного автономного образовательного учреждения высшего образования «Санкт-Петербургский государственный университет аэрокосмического приборостроения» на 2021–2030 годы. Проект. – СПб.: ГУАП, 2021. – 77 с.

Проект программы развития федерального государственного автономного образовательного учреждения высшего образования «Санкт-Петербургский государственный университет аэрокосмического приборостроения» представлен в составе заявки на участие в отборе образовательных организаций высшего образования для оказания поддержки программ развития образовательных организаций высшего образования в рамках реализации программы стратегического академического лидерства «Приоритет-2030».

Программа развития направлена на содействие увеличению вклада федерального государственного автономного образовательного учреждения высшего образования «Санкт-Петербургский государственный университет аэрокосмического приборостроения» в достижение национальных целей развития Российской Федерации на период до 2030 года, сбалансированное пространственное развитие страны, обеспечение доступности качественного высшего образования в субъектах Российской Федерации в рамках реализации программы стратегического академического лидерства «Приоритет-2030». В рамках перехода промышленности к индустрии нового поколения университет делает ставку на лидерство в новой исследовательской и индустриальной повестке, выступая центром кадровых и технологических решений как для предприятий Санкт-Петербурга, так и для развития отраслей экономики Российской Федерации.

Проект программы развития может быть доработан с учетом рекомендаций наблюдательного совета ГУАП, а также комиссии Министерства науки и высшего образования Российской Федерации по проведению отбора и Совета по поддержке программ развития образовательных организаций высшего образования в рамках реализации программы стратегического академического лидерства «Приоритет-2030». Программа развития будет в установленном порядке принята решением конференции работников и обучающихся ГУАП, рассмотрена и согласована наблюдательным советом и утверждена Министерством науки и высшего образования Российской Федерации.

СОДЕРЖАНИЕ

1. Текущее состояние и результаты развития университета с 2010 по 2020 год.	
Целевая модель и ее ключевые характеристики	5
1.1. Ключевые результаты развития в предыдущий период	5
1.2. Миссия и стратегическая цель	6
1.3. Ключевые характеристики целевой модели развития	7
1.4. Уникальные характеристики стратегического позиционирования	8
1.5. Основные ограничения и вызовы	12
2. Планы по достижению целевой модели:	
политики университета по основным направлениям деятельности	14
2.1. Образовательная политика	14
2.1.1. Обеспечение условий для формирования цифровых компетенций и навыков использования цифровых технологий у обучающихся, в том числе студентов ИТ-специальностей	17
2.2. Научно-исследовательская политика и политика в области инноваций и коммерциализации разработок	18
2.3. Молодежная политика	23
2.4. Политика управления человеческим капиталом	25
2.5. Кампусная и инфраструктурная политика	27
2.6. Система управления университетом	28
2.7. Финансовая модель университета	29
2.8. Политика в области цифровой трансформации	32
2.8.1. Изменения инфраструктуры	32
2.8.2. Изменения информационных систем	32
2.8.3. Управление данными	33
2.8.4. Сервисы	33
2.8.5. Кадры для цифровой трансформации	33
2.9. Политика в области открытых данных	34
2.10. Дополнительные направления развития	35
3. Стратегические проекты, направленные на достижение целевой модели	38
3.1. Aerospace R&D Centre	38
3.1.1. Описание стратегического проекта «Aerospace R&D Centre»	38
3.1.2. Цель стратегического проекта «Aerospace R&D Centre»	40
3.1.3. Задачи стратегического проекта «Aerospace R&D Centre»	40
3.1.4. Ожидаемые результаты стратегического проекта «Aerospace R&D Centre»	40
3.2. Инженерная школа 2.0	41
3.2.1. Описание стратегического проекта «Инженерная школа 2.0»	41
3.2.2. Цель стратегического проекта «Инженерная школа 2.0»	42
3.2.3. Задачи стратегического проекта «Инженерная школа 2.0»	43
3.2.4. Ожидаемые результаты стратегического проекта «Инженерная школа 2.0»	43
3.3. Университет Future Skills	43
3.3.1. Описание стратегического проекта «Университет Future Skills»	43
3.3.2. Цель стратегического проекта «Университет Future Skills»	44
3.3.3. Задачи стратегического проекта «Университет Future Skills»	44
3.3.4. Ожидаемые результаты стратегического проекта «Университет Future Skills»	44
3.4. Стратегический проект «Цифровой университет»	45
3.4.1. Описание стратегического проекта «Цифровой университет»	45
3.4.2. Цель стратегического проекта «Цифровой университет»	47
3.4.3. Задачи стратегического проекта «Цифровой университет»	47
3.4.4. Ожидаемые результаты стратегического проекта «Цифровой университет»	47
3.5. Платформа «GoUP – твой опыт»	47
3.5.1. Описание стратегического проекта «GoUP – твой опыт»	47
3.5.2. Цель стратегического проекта «GoUP – твой опыт»	49
3.5.3. Задачи стратегического проекта «GoUP – твой опыт»	49
3.5.4. Ожидаемые результаты стратегического проекта «GoUP – твой опыт»	49
4. Ключевые характеристики межинституционального сетового взаимодействия и кооперации	51
4.1. Структура ключевых партнерств	51

4.2. Описание консорциумов, планируемых к созданию в рамках реализации программы развития	51
Приложение 1. Охват стратегическими проектами политик университета по основным направлениям деятельности	52
Приложение 2. Показатели, необходимые для достижения результата предоставления гранта	53
Приложение 3. Целевые показатели эффективности реализации программы развития	58
Приложение 4. Влияние стратегических проектов на целевые показатели эффективности реализации программы развития	60
Приложение 5. Финансовое обеспечение программы развития по источникам	62
Приложение 6. Сведения о членах консорциумов	63
Приложение 7. Информация об обеспечении условий для формирования цифровых компетенций и навыков использования цифровых технологий у обучающихся, в том числе студентов ИТ-специальностей	73

1. ТЕКУЩЕЕ СОСТОЯНИЕ И РЕЗУЛЬТАТЫ РАЗВИТИЯ УНИВЕРСИТЕТА С 2010 ПО 2020 ГОД. ЦЕЛЕВАЯ МОДЕЛЬ И ЕЕ КЛЮЧЕВЫЕ ХАРАКТЕРИСТИКИ

1.1. Ключевые результаты развития в предыдущий период

Настоящая программа направлена на трансформацию базовой модели развития университета, формирование повестки перспективных исследований, выстраивание высокодоходного рыночного профиля, создание внутренней культуры и идентичности, разработку приоритетных стратегических проектов, активизацию внешних партнерств, обеспечение синхронизации динамики университета и внешней среды, создание плана непрерывных изменений.

Ленинградский авиационный институт (ЛАИ) был образован в 1941 г. для обеспечения развития авиационной промышленности. Вуз имел три факультета: самолетостроительный, приборостроительный и моторостроительный. В 1945 г. он был переименован в Ленинградский институт авиационного приборостроения (ЛИАП) и реорганизован, в нем осталось два факультета: приборостроительный и радиотехнический.

В начале 1960-х гг. на фоне роста интереса к авиации и космонавтике перед институтом были поставлены задачи по открытию новых специальностей, увеличению приема студентов, расширению перечня направлений научных исследований. К тому времени в институте действовало 27 кафедр, которые осуществляли подготовку по 9 специальностям.

В 1970-е гг. объем научных исследований по хозяйственным договорам вырос в 5 раз и достиг объема бюджетного финансирования, число студентов увеличилось до 5000, число преподавателей – до 530 человек. Была организована подготовка инженеров по новым отраслям техники – электронно-вычислительным машинам и автоматизированным системам управления.

В 1980-е гг. получили развитие новые научные направления: цифровое телевидение, многоканальная радиолокация, акустоэлектроника и акустооптика, гироскопия, теория и техника автоматического управления, робототехника, САПР и др. По числу преподавателей с учеными степенями и званиями вуз стал занимать одно из ведущих мест в городе.

В 1992 г. вуз был преобразован в Государственную академию аэрокосмического приборостроения. В 1990-е гг. резко сократилось число заказчиков научной продукции среди предприятий аэрокосмического и оборонного комплекса, традиционные связи с индустрией оказались разорваны. ГААП ввел платное обучение для ряда направлений. Второй составляющей доходов стала научно-исследовательская деятельность в интересах новых партнеров, в том числе и зарубежных. Была открыта подготовка по популярным направлениям, не только техническим, но и гуманитарным: менеджменту, экономике, финансам, юриспруденции. ГААП превратился в вуз широкого профиля. К концу 1990-х гг. число студентов на платной основе сравнялось с числом студентов, обучающихся за счет бюджетного финансирования.

В 1998 г. вуз получил современное название – Санкт-Петербургский государственный университет аэрокосмического приборостроения (ГУАП). Началось активное развитие международной деятельности вуза, которая ранее ограничивалась в силу режимной специфики: строились отношения с зарубежными университетами, началось обучение иностранных студентов и аспирантов, ГУАП стал организатором и участником ряда международных программ и ассоциаций, кафедра ЮНЕСКО «Дистанционное инженерное образование» стала одной из основных в этой международной организации.

В 2000-х гг. университет шел по пути экстенсивного роста и продолжил увеличивать число выпускаемых специалистов по популярным рыночным специальностям высшего образования. К программам добавились сервисные, экономические и новые технологические профили. Коммерческий набор и сегодня превышает государственный заказ, значительно увеличилась номенклатура специальностей. ГУАП постоянно занимается поиском новых тем через новые партнерства и коллаборации, трансформируясь в сторону политехнического инженерного вуза. Произошло расширение направлений исследований и проектных компетенций вуза, во многом благодаря партнерству с мировыми технологическими компаниями, такими как Intel, Nokia, Siemens, EMC, LG. Сохранились как фундаментальные школы, так и прикладные инженерные кафедры, число которых сегодня доминирует.

В 2012 г. создано собственное опытно-конструкторское бюро для вовлечения студентов в ОКР. По большинству направлений созданы лаборатории прототипирования, что позволяет самостоятельно проводить НИОКР, создавать прототипы и осуществлять мелкосерийное производство.

В 2016 г. университет открыл Инженерную школу, акселератор «Инженерный гараж», в которых реализуется практико-ориентированная подготовка выпускников в интересах промышленных партнеров с использованием стандартов CDIO, а также подходов Product Development Project (PDP) и Learning Factory.

Вуз участвовал в конкурсах Минобрнауки, Минпромторга, получал гранты Российского научного фонда (РНФ), Российского фонда фундаментальных исследований (РФФИ), Российского гуманитар-

ного научного фонда (РГНФ), международных проектов TEMPUS, ARTEMIS. Реализованы крупные контракты с сектором ОПК, компаниями ГК «Ростехнологии», ГК «Роскосмос». Крупные контракты, развитие базовых кафедр, создание современных лабораторий и малых инновационных предприятий частично обеспечили восстановление обмена знаниями и технологиями с промышленностью, практически утерянного за период 1990-х гг.

Основными направлениями подготовки на сегодня являются «Информационные технологии» (самый большой прием в Санкт-Петербурге – более 500 поступающих), «Аэрокосмическое приборостроение», «Робототехника и Радиотехника», «Информационная безопасность», «Системы управления», «Технологии транспортных систем», «Управление качеством», «Инфокоммуникационные технологии».

Развитие университета в последний период было поступательным. Основные изменения в характере подготовки произошли в связи с тем, что вуз перешел на двухуровневую систему. Изменение методов ведения научной деятельности связано с обновлением материально-технической базы, программного обеспечения, оборудования, а также выходом на новые технологические рынки.

Достижения, накопленные вузом с 2016 г.:

1. Стабильно растут доходы вуза (2016 г. – 2,9 млн на одного НПП, 2020 г. – 4,1 млн на одного НПП), диверсифицируется их структура.

2. Растет число обучающихся (2016 г. – 13,3 тыс., 2020 г. – 14,1 тыс.) и средний балл ЕГЭ (2016 г. – 68,02, 2020 г. – 75,93).

3. Увеличивается объем транслируемого научного знания, что выражается в наращивании количества научных публикаций, индексируемых реферативными базами данных Web of Science (2016 г. – 120, 2019 г. – 232) и Scopus (2016 г. – 151, 2020 г. – 387), в т.ч. написанных в международном соавторстве.

4. Университет задает стандарты формирования и развития актуальных и востребованных новой экономикой навыков и компетенций: инженерных, исследовательских, универсальных, в частности через выведение новых компетенций Future Skills и их отработку в системе World Skills.

5. Вуз стал центром притяжения профессиональных и городских молодежных сообществ, создав современную инфраструктуру: с 2016 г. действует единственная в Санкт-Петербурге лаборатория мониторинга и контроля природно-технических систем, инженерный гараж и запущено 10 лабораторий инженерной школы; в 2018 г. открыт стадион общего профиля; с 2019 г. работает «Точка кипения – Санкт-Петербург. ГУАП».

Факторы для определения повестки и направлений развития университета на новом этапе:

1. Государственная политика в сфере развития науки и высшего образования: наличие у вуза амбиций и уникальных характеристик стратегического позиционирования, интеграция и кооперация вуза с научными, образовательными и иными организациями, участие в консорциумах, вклад вуза в достижение национальных целей развития, соответствие научно-исследовательской повестки вуза приоритетным направлениям Стратегии научно-технологического развития России (СНТР).

2. Новая повестка и задачи развития Санкт-Петербурга: развитие Санкт-Петербурга как «Города инноваций», «Комфортного города», «Открытого города» (Источник: Стратегия социально-экономического развития Санкт-Петербурга до 2035 г.), восстановление социальной и экономической ситуации в Санкт-Петербурге вследствие ограничений в результате распространения коронавирусной инфекции (развитие связи 5G и комплекса сервисов на ее базе, развитие общедоступных платформенных решений для «гибридных» («смешанных») форм обучения в системе общего и профессионального образования).

3. Научные тематики вуза, составляющие мировой научный фронт¹.

4. R&D-повестки международных профессиональных и научных сообществ. Стратегически значимыми для ГУАП являются следующие сообщества: ITU, ARTEMIS, IEEE, IALF.

5. Тренды развития рынков и индустрий. Рынки НТИ, рынки образования, новых технологий, исследований, а также индустрий приборостроения, ИТ, связи, машиностроения и т.д.

1.2. Миссия и стратегическая цель

Миссия – подготовка профессиональных кадров для высокотехнологичной индустрии, способных исследовать, разрабатывать и внедрять передовые технологии, создавать и развивать промышленные производства, а также производственно-технологическую среду в целом.

Стратегическая цель – создание современного конкурентоспособного научно-исследовательского университета в сфере прикладных инженерных разработок, одного из ведущих в России и заметных в мире.

Для достижения цели в ходе реализации программы стратегического развития будут решены следующие задачи:

¹ В качестве инструмента для определения актуальности тем в мире используется индекс «Prominence percentile», вводимый платформой «SciVal».

1. Достижение лидерства в быстроразвивающихся перспективных направлениях высшего образования, науки и исследований.
2. Реализация новых моделей партнерства с индустриальными, технологическими, научными организациями и институтами развития.
3. Становление ведущим агентом развития экономики, общества и городской среды Санкт-Петербурга и Ленинградской области.
4. Реализация портфеля стратегических проектов, направленных на радикальное преобразование вуза.
5. Формирование новой корпоративной культуры в университете.

1.3. Ключевые характеристики целевой модели развития

Целевая модель ГУАП строится на основе адаптации модели ромба Майкла Портера для современного университета¹. Исходя из этой модели ГУАП определяет 4 компонента, которые способствуют достижению стратегической цели.

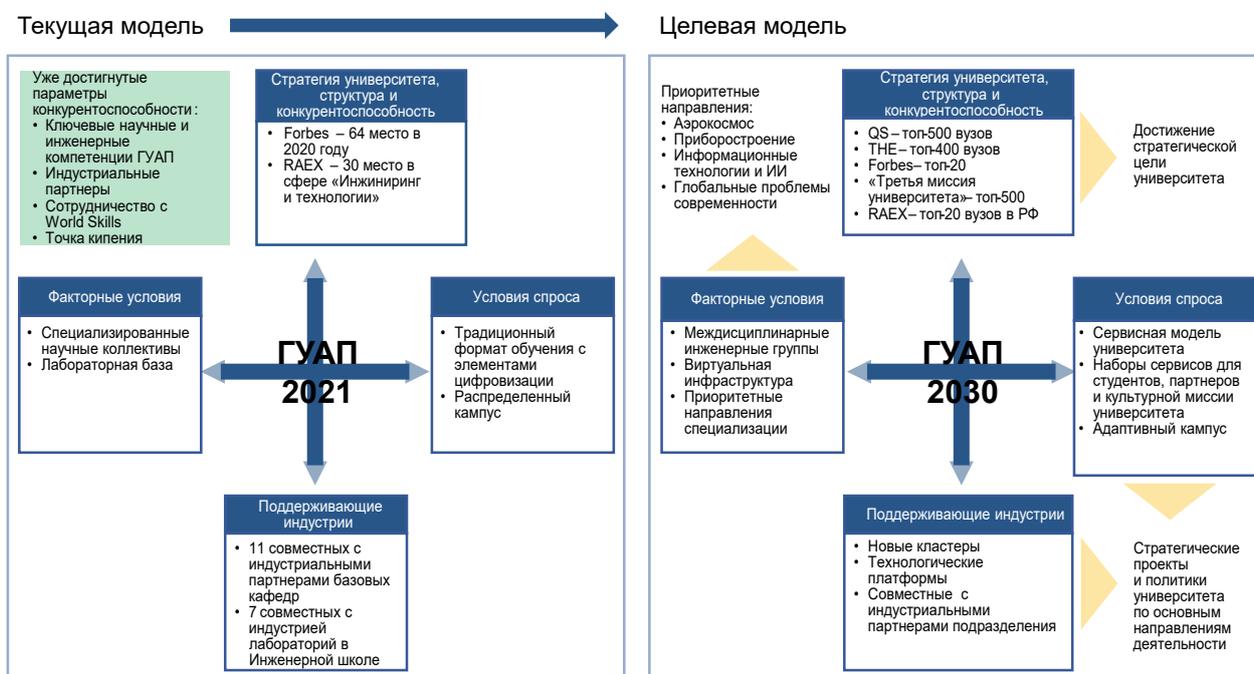
К факторным условиям модели относятся кадры и инфраструктура. Это наиболее важные ресурсы университета, которые напрямую влияют на его конкурентоспособность. Для формирования ядра приоритетных направлений специализации университет должен создавать междисциплинарные инженерные группы и развивать исследовательскую, в том числе виртуальную, инфраструктуру.

К условиям спроса модели относятся образование, наука и третья миссия. Это необходимая для международного признания деятельность университета. В связи с этим, университет должен выпускать на рынок труда высококвалифицированных выпускников, способных работать в высокотехнологичных отраслях. Для этого необходимо поддерживать критическую массу студентов на входе, повышать средний балл абитуриентов и предоставлять необходимые для студентов сервисы в ходе учебного процесса.

Поддерживающие индустрии определяют партнеров, которые способствуют успеху университета. ГУАП должен поддерживать сильные партнерские связи, участвовать в формировании новых кластеров и создавать совместные с индустрией подразделения внутри вуза.

ГУАП реализует проактивную стратегию. Университет должен повысить конкурентоспособность на локальном уровне и выйти в международные рейтинги.

В качестве прототипов для целевой модели ГУАП были выбраны университет Аалто и Делфтский технический университет, референтные для ГУАП по основным параметрам и представляющие наиболее передовые образцы инженерной и технологической подготовки и исследований.



Целевая модель вуза разработана на базе адаптации модели М. Портера для современного университета.
 Источник: Transitional Studies Review, New functions of universities in century XXI towards "fourth generation" universities

Рис. 1.3.1. Сравнение текущей и целевой моделей университета к 2030 г.

¹ Lukovics M., Zuti B. New functions of universities in century XXI towards «fourth generation» universities. Transitional Studies Review. URL: <https://transitionacademiapress.org/jtsr/article/view/79>.

Цели и миссии университетов соотносятся со стратегическим видением ГУАП. Так, миссия Делфтского технического университета заключается во внесении вклада в решение глобальных вызовов современности с помощью обучения нового поколения социально ответственных инженеров и посредством расширения инженерных знаний. Цель университета Аалто – это формирование устойчивого будущего с помощью четырех компонентов:

- совершение прорывов в науке, искусстве, технологиях и бизнесе;
- изменение подходов и моделей к образованию;
- обновление общества с помощью исследовательских знаний, творчества и развития предпринимательского мышления;
- создание инноваций для решения глобальных вызовов.

Кроме того, выбранные университеты обладают схожим профилем публикаций с ГУАП. Больше трети публикаций университета Аалто и Делфтского технического университета приходится на основные области исследований ГУАП – инжиниринг, компьютерные науки, физику и астрономию.

Университет Аалто (Финляндия)

Критерии выбора:

1. Направления подготовки: в университете Аалто, как и в ГУАП, помимо блока технических направлений подготовки студентов имеется широкий спектр гуманитарных и социально-экономических программ.

2. Высокие позиции в рейтингах, лидерство в образовательной и научно-исследовательской деятельности по категориям «Инжиниринг и технологии». Позиции в рейтингах в 2021 г.:

- QS University Ranking (категория: «Engineering and Technology») – 116 место;
- THE World University Ranking (категория: «Engineering and Technology») – 126–150 место;
- ARWU (категория: «Engineering») – 101–150 место.

3. Ряд структурных единиц Аалто (Aalto Factory of the Future, Aalto NextG, Aalto i3) являются прототипами для создаваемых в ГУАП Инженерной школы 2.0, Киберфизической учебной фабрики «Радиотехника 5G и последующих поколений».

Делфтский технический университет (Нидерланды)

Критерии выбора:

1. Направления подготовки: университет имеет техническую специализацию и осуществляет образовательную и научно-исследовательскую деятельность по схожим с ГУАП направлениям, в университете функционирует Факультет электротехники, математики и информатики и Аэрокосмический факультет.

2. Высокие позиции в рейтингах, лидерство в образовательной и научно-исследовательской деятельности по категориям «Инжиниринг и технологии». Позиции в рейтингах в 2021 г.:

- QS University Ranking (категория: «Engineering and Technology») – 15 место;
- THE World University Ranking (категория: «Engineering and Technology») – 21 место;
- ARWU (категория: «Engineering») – 101–150 место.

3. Одним из стратегических приоритетов университета, как и для ГУАП, является развитие бакалавриата и магистратуры через увеличение численности студентов, создание новых моделей подготовки и запуск инновационных программ.

1.4. Уникальные характеристики стратегического позиционирования

Ключевые текущие научные и инженерные компетенции ГУАП связаны с разработкой:

1. Технологически сложных приборов и систем для аэрокосмоса и других индустрий: встроенных интеллектуальных систем, радаров, спектрометров и т.д.
2. Информационно-коммуникационных технологий: методов кодирования сигнала для увеличения пропускной способности каналов связи, протоколов передачи данных.
3. Программных решений для накопления, анализа, защиты и использования данных для аэрокосмоса, транспортной отрасли, промышленности, экологического мониторинга и ряда других сфер применения: систем хранения, алгоритмов распознавания и обработки, технологий кибербезопасности.

Отдельный блок научных компетенций ГУАП связан с:

4. Управлением человеческим капиталом, устойчивым развитием, цифровой экономикой, инновационным потенциалом.

Существующие компетенции позволяют выделить четыре ядерных направления, определяющих развитие вуза в R&D и образовании в следующие 10 лет (рис. 1.4.1):

1. Аэрокосмос.
2. Приборостроение.

- 3. Информационные технологии и искусственный интеллект.
- 4. Глобальные проблемы современности.

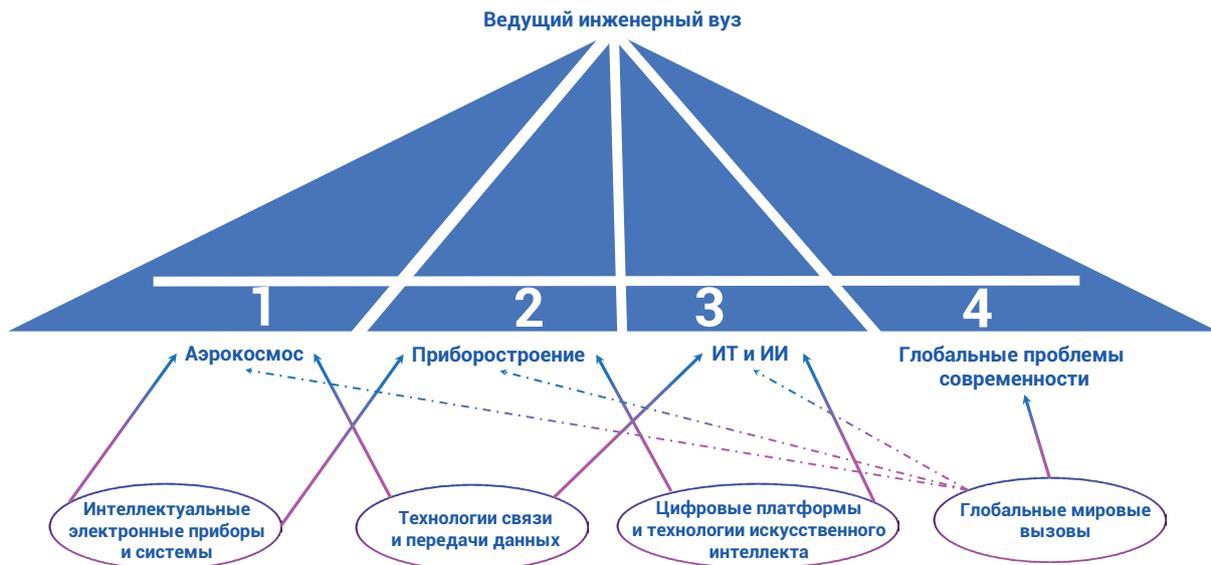
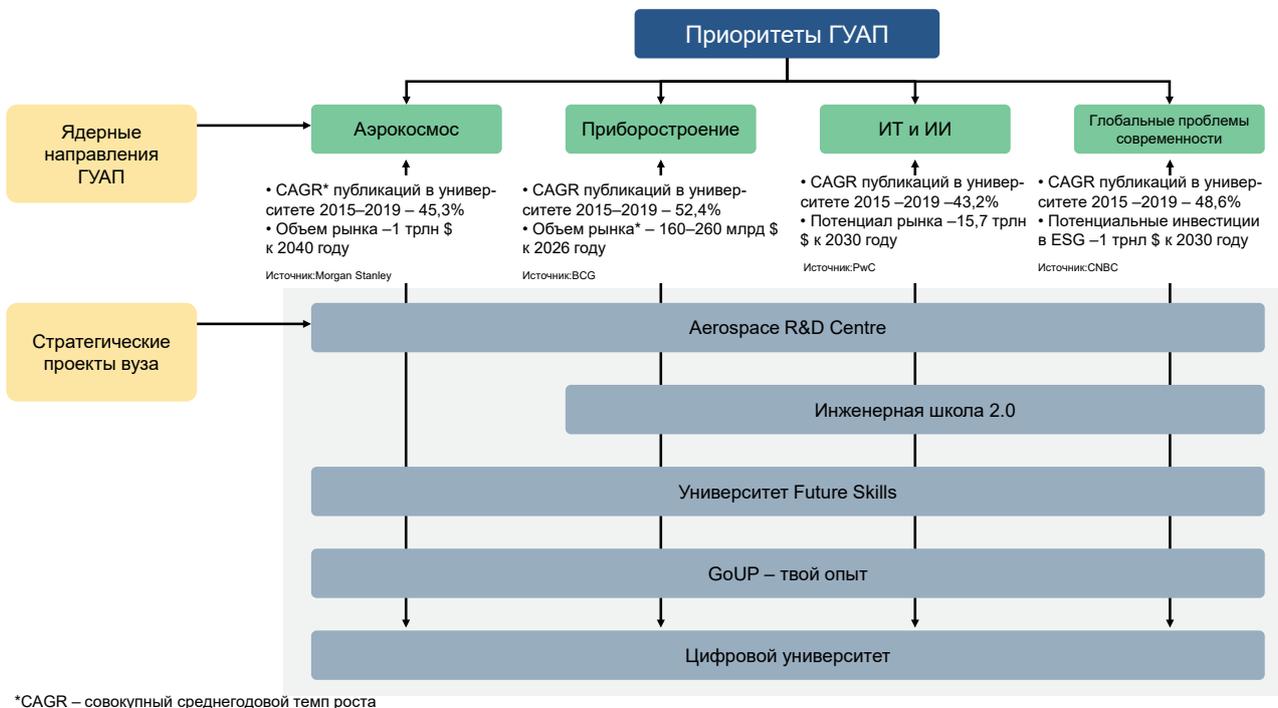


Рис. 1.4.1. Связь ядерных направлений образовательной и научно-исследовательской деятельности ГУАП для достижения стратегической цели

Развитие ядерных направлений внутри вуза будет осуществляться за счет реализации 5 стратегических проектов: «Aerospace R&D Centre», «Инженерная школа 2.0», «Университет Future Skills», «GoUP – твой опыт», «Цифровой университет». Каждое ядерное направление соответствует перспективным рынкам. Потенциальный объем рынков:

1. Аэрокосмос – по оценке аналитиков «Morgan Stanley», выручка мировой космической индустрии может достичь 1 триллиона долларов к 2040 г.¹
2. Приборостроение – оценка рынка осуществлена на основе прогнозов по развитию рынка робототехники от компании «BCG». Объем рынка 160–260 миллиардов долларов к 2030 г.²



*CAGR – совокупный среднегодовой темп роста

Рис. 1.4.2. Матрица стратегических проектов ГУАП

¹ Space: Investing in the Final Frontier // Morgan Stanley. URL: <https://www.morganstanley.com/ideas/investing-in-space>

² Robotics Outlook 2030: How Intelligence and Mobility Will Shape the Future // BCG. URL: <https://www.bcg.com/ru-ru/publications/2021/how-intelligence-and-mobility-will-shape-the-future-of-the-robotics-industry>

3. Информационные технологии и искусственный интеллект – по оценке экспертов PwC, искусственный интеллект может внести вклад в мировую экономику в размере 15,7 триллиона долларов к 2030 г.¹

4. Глобальные проблемы современности – согласно оценке главы компании «iShares Americas», инвестиции в сектор ESG достигнут 1 триллиона долларов к 2030 г.²

Каждый стратегический проект направлен на внутренние преобразования в вузе и достижение внешних эффектов для региона и страны от реализации проекта. Для реализации стратегических проектов университет будет формировать специализированные консорциумы с целью подбора недостающих компетенций.

Aerospace R&D Centre

Проект поможет выйти на новую специализацию вуза в исследованиях и разработках благодаря углублению и обновлению текущих заделов. Благодаря центру станет возможным создание нового кластера в Санкт-Петербурге в сфере аэрокосмических решений и бортовых систем. Данная сфера может стать перспективной новой экономической специализацией города. Для реализации проекта необходимо формирование консорциума с привлечением промышленных партнеров, исследовательских организаций и вовлечением участников международного консорциума ESTEC.

Основные результаты проекта к 2030 г.:

- коммерциализация исследований, увеличение объемов финансового притока от НИОКР по направлению деятельности центра: 120 млн руб./год;
- увеличение притока высококачественных абитуриентов в вуз на направления, связанные с аэрокосмосом: 1000 чел.;
- модернизация текущей модели работы с партнерами в аэрокосмической отрасли, отражающая взаимовыгодное сотрудничество по поставке кадров и реальных R&D задач: 50 партнеров;
- модернизация под современные требования и стандарты образовательных программ, связанных с аэрокосмосом, внедрение проектной деятельности: 20 программ;
- количество статей Q1 и Q2 опубликованных в журналах, индексируемых Scopus/Web of Science: 50 статей.

Инженерная школа 2.0

Проект нацелен на трансформацию инженерного образования в вузе. Проект поможет сформировать новую модель инженерной подготовки – STEEM (Science, Technology, Engineering, Entrepreneurship, Mathematic). Особенность данной модели заключается в том, что к традиционной модели STEM-образования добавляется набор предпринимательских компетенций. Для реализации проекта необходимо формирование консорциума с привлечением партнеров созданной в ГУАП Инженерной школы.

Основные результаты проекта к 2030 г.:

- 2000 студентов, прошедших обучение в Инженерной школе;
- 1000 студентов, прошедших обучение в Центре технологического предпринимательства;
- 15 новых программ опережающей подготовки;
- 30 совместных проектов с промышленными партнерами;
- 20 внебюджетных НИОКР;
- 400 регистрируемых университетом РИД.

Университет Future Skills

В ходе проекта будут разработаны динамично развивающиеся методики подготовки для модернизации содержания и формата образовательных программ. Разработанные методики возможны к масштабированию на систему высшего образования и профессионального образования России. Для реализации проекта потребуется участие оператора – World Skills, поддержка других университетов-лидеров World Skills, а также ведущих колледжей Санкт-Петербурга и Ленинградской области.

Основные результаты проекта к 2030 г.:

- разработаны рабочие программы образовательных модулей по более чем 40 компетенциям Future Skills по 2 направлениям подготовки каждая;
- проведено обучение не менее 10 процентов педагогических работников ГУАП;
- проведено обучение не менее 200 педагогических работников из 300 образовательных организаций высшего образования;

¹ PwC's Global Artificial Intelligence Study: Exploiting the AI Revolution // PwC. URL: <https://www.pwc.com/gx/en/issues/data-and-analytics/publications/artificial-intelligence-study.html>

² ESG investing to reach \$1 trillion by 2030, says head of iShares Americas as carbon transition funds launch // CNBC. URL: <https://www.cnbc.com/2021/05/09/esg-investing-to-reach-1-trillion-by-2030-head-of-ishares-americas.html>

- реализована рабочая программа образовательного модуля по компетенциям Future Skills в 300 университетах по 2 направлениям подготовки (в 1 учебной группе по каждому направлению).

GoUP – твой опыт

Проект направлен на привлечение талантливых абитуриентов, повышение вовлечения во внеучебную деятельность вуза и карьерную адаптацию учащихся и молодых специалистов. По итогу реализации проект способен стать «последней милей» – каналом, который готовит учащихся к гибкому рынку труда. Для реализации проекта в условиях Санкт-Петербурга потребуется поддержка исполнительных органов государственной власти, рекрутинговых компаний, федеральных операторов и культурных институций.

Основные результаты проекта к 2030 г.:

- число школьников Санкт-Петербурга, воспользовавшихся онлайн-материалами, размещенными на платформе: не менее 80 тыс.;
- доля обучающихся ГУАП, охваченных программами и мероприятиями в рамках проекта: не менее 80%;
- доля выпускников ГУАП, трудоустроенных по результатам организованных в рамках проекта практик, стажировок, иных мероприятий с участием компаний и организаций: не менее 70% от общего числа участников данных мероприятий;
- количество выпускников ГУАП и молодых специалистов, воспользовавшихся услугами платформы: не менее 15 тыс.

Цифровой университет

Благодаря проекту будет осуществлен переход на сервисную модель управления университетом, что повысит эффективность образования и сократит внутренние затраты университета. Данная модель может быть доработана и трансформирована на другие вузы страны. Для реализации проекта потребуется поддержка университетов, входящих в рабочие группы по формированию карты данных в сфере высшего образования и по формированию минимальных требований к цифровизации университетов при Совете Министерства науки и высшего образования Российской Федерации по цифровому развитию и информационным технологиям. Другими участниками станут технические компании, предоставляющие датчики и решения для университета, а также операторы внешних платформ.

Основные результаты проекта к 2030 г.:

- сокращение времени оказания сопутствующих услуг;
- сокращение издержек и обновление материально-технических условий реализации основных видов деятельности университета;
- обеспечение трансфера знаний путем создания единой среды;
- переход на цифровой способ оказания образовательных услуг по ряду направлений обучения.



Рис. 1.4.3. Карта стратегических проектов ГУАП

1.5. Основные ограничения и вызовы

В ближайшем десятилетии в сфере промышленности продолжится радикальная перестройка технологических платформ в цифровой формат и переход к киберфизическим системам, что изменит ландшафт большинства рынков.

В следующие 10–15 лет ожидается радикальная перестройка инженерно-технологических парадигм. Меняется как сам подход к инженерному знанию, так и объекты инженерной деятельности. Перед университетом встает вызов не только относительно подготовки специалистов, но и роли вуза в новой экономике.

Ключевой вызов для ГУАП сейчас состоит в том, что вуз рискует оказаться вне образовательного, научно-исследовательского, инновационного рынков:

1. ГУАП проигрывает битву за лучшего студента другим многопрофильным и инженерно-техническим вузам Санкт-Петербурга, превращаясь в место учебы для «средних» студентов, которым недоступны лучшие вузы города.
2. В битве за «средних» абитуриентов вуз конкурирует с организациями среднего профессионального образования, которые предлагают студентам гарантированное трудоустройство за счет обучения



Рис. 1.5.1. Национальные вызовы и внутренние барьеры для научно-исследовательской, образовательной и инновационной деятельности ГУАП



Рис. 1.5.2. «Большие вызовы» и внутренние вызовы как возможность развития ядерных направлений ГУАП

востребованным навыкам (каждый год растет число школьников, которые выбирают среднее профессиональное образование).

3. Текущая научно-исследовательская и образовательная повестка ГУАП нуждается в обновлении, так как у вуза недостаточно развиты связи с профессиональными ассоциациями и научно-образовательными организациями России и других стран.
4. ГУАП не имеет упакованных продуктов/решений и не встроен в глобальные технологические цепочки. С учетом того, что выполнение точечных заказов оборонных и аэрокосмических предприятий не является релевантным опытом работы в рынках.

Анализ внешних и внутренних барьеров для научно-исследовательской, образовательной и инновационной деятельности вуза определяет 3 ключевых направления изменений (рис. 1.5.1).

Кроме того, для определения амбиций университета важно выделить внешние и внутренние вызовы для ядерных направлений образовательной и научно-исследовательской деятельности университета: «Аэрокосмос», «Приборостроение», «Информационные технологии и искусственный интеллект» и «Глобальные проблемы современности» (рис. 1.5.2).

Стратегия научно-технологического развития вуза фундаментально связана со стратегией социально-экономического развития России и региона.

ГУАП должен быть ориентирован на лидерство, а не на импортозамещение. Для достижения этой цели вузу необходимо:

- концентрировать ресурсы на получение новых знаний;
- участвовать в развитии национальных образовательных центров;
- создавать эффективные партнерства с российскими корпорациями и зарубежными исследовательскими центрами.

2. ПЛАНЫ ПО ДОСТИЖЕНИЮ ЦЕЛЕВОЙ МОДЕЛИ: ПОЛИТИКИ УНИВЕРСИТЕТА ПО ОСНОВНЫМ НАПРАВЛЕНИЯМ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ

2.1. Образовательная политика

ГУАП – это университет с зонами элитарной подготовки, соответствующим ядерным направлениям университета (аэрокосмос, приборостроение, информационные технологии и искусственный интеллект, глобальные проблемы современности).

ГУАП реализует образовательные программы по 132 направлениям подготовки и специальностям в рамках 27 укрупненных направлений и специальностей. В университете действуют 12 базовых кафедр, открытых совместно с промышленными партнерами из числа организаций приборостроения, научных и государственных организаций.

Общая численность обучающихся ГУАП в 2020 г. составила 14 017 чел. Из них 7284 чел. обучаются за счет федерального бюджета и 6733 чел. на основе договоров об оказании платных образовательных услуг. Ежегодно из ГУАП выпускается в среднем: по программам СПО 230 чел., по программам бакалавриата 1700 чел., по программам специалитета 330 чел., по программам магистратуры 700 чел., по программам аспирантуры – 25 чел.

Материально-техническая база ГУАП достаточна для реализации текущих образовательных программ.

Образовательная политика ГУАП до 2030 г. будет основана на преодолении 6 вызовов:

1. Средний балл абитуриентов ГУАП в 2020 г. составил 75,52 балла. Обучающиеся выбирают ГУАП по остаточному принципу среди высокорейтинговых университетов Санкт-Петербурга.
2. Удержание привлекательности программ для абитуриентов. Университету необходимо актуализировать содержание ОП исходя из новых реалий и тенденций развития приоритетных для ГУАП отраслей.
3. Лидерство в специальных программах по ядерным направлениям ГУАП. Университет находится в жесткой конкуренции с другими техническими вузами Санкт-Петербурга.
4. Встраивание в новый трансформирующийся рынок образовательных услуг. Постковидная реальность запустила трансформацию рынка образования, что приведет к изменению условий и моделей обучения.
5. Цифровая дидактика выдвигает требования к изменению и перестройке основ обучения, за которыми последует трансформация образовательных программ и процессов.
6. Трансформация модели образования по модели «2+2+2». Вызов для университета с точки зрения управления и требований к качеству преподавательских кадров.

Цель образовательной политики ГУАП – формирование эффективной и гибкой модели многопрофильной образовательной деятельности, соответствующей приоритетам развития национальной научно-образовательной и инновационной системы.

Для достижения заявленной цели необходимо реализовать следующие задачи:

1. Обновление, разработка и внедрение новых образовательных программ (ОП) высшего образования и дополнительных профессиональных программ в интересах научно-технического развития Российской Федерации, ее субъектов, отраслей экономики и социальной сферы. К 2030 г. ГУАП станет лидером в Санкт-Петербурге по следующим направлениям: аэрокосмос, приборостроение, информационные технологии и искусственный интеллект, глобальные проблемы современности.

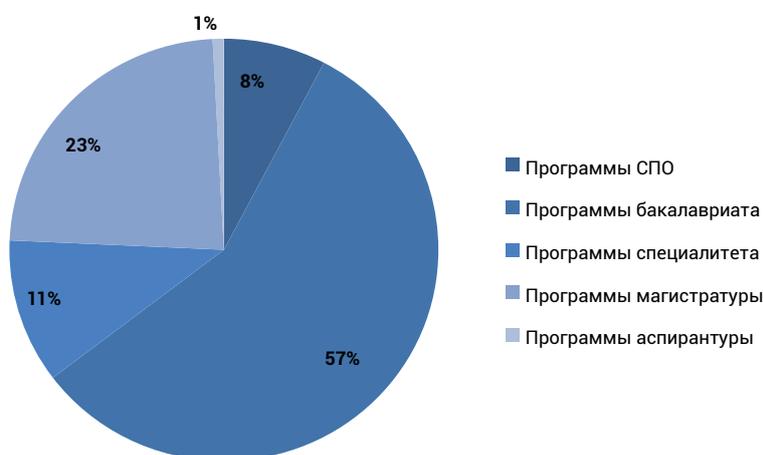


Рис. 2.1.1. Среднее количество выпускников по типам образовательных программ ГУАП

Ожидаемые результаты:

- создание ОП по ядерным направлениям университета:
 - по 40 направлениям подготовки/ специальностям к 2024 г.,
 - по 105 направлениям подготовки/ специальностям к 2030 г.
- обновленные ОП университета по 27 направлениям подготовки/ специальностям к 2024 г.
- повышение среднего балла ЕГЭ абитуриентов: 85 баллов к 2030 г.
- увеличение доли магистрантов и аспирантов в общей численности обучающихся – 20% к 2030 г.

2. Увеличение использования материально-технической базы (МТБ) подразделений ГУАП, индустриальных и научных партнеров при реализации образовательных программ.

Ожидаемые результаты:

- 100% ОП оснащены достаточным материально-техническим обеспечением к 2030 г.;
- при реализации 75% ОП используется МТБ индустриальных и научных партнеров к 2030 г.

3. Привлечение талантливой молодежи. Увеличение вовлечения обучающихся в НИОКР и социально-ориентированные проекты.

Ожидаемые результаты:

- увеличение доли победителей и призеров олимпиад среди обучающихся по ядерным направлениям университета – не менее 25% к 2030 г.;
- увеличение доли абитуриентов со 100 баллами по профильному ЕГЭ, среди обучающихся по ядерным направлениям университета – не менее 2 % к 2030 г.

4. Привлечение и/или переподготовка НПП для реализации обновленных/новых ОП с применением современных образовательных технологий. Ожидаемые результаты и основные механизмы реализации представлены в разделе «Политика управления человеческим капиталом».

Для реализации образовательной политики будут использованы следующие механизмы:

Проведение испытательных мероприятий для школьников при поддержке профильных подразделений университета. Победителям и призерам мероприятий будут выдаваться дипломы и сертификаты, дающие право на получение дополнительных баллов при поступлении в университет согласно правилам приема. Для этого предлагается специальная программа «Билет в будущее», которая позиционирует ГУАП среди школьников как ведущий инженерный университет по подготовке специалистов профессий будущего.

В ответ на вызов трансформации образовательного процесса по модели «2+2+2» университету, проанализировав и оценив свои возможности, а также необходимость создания условий для реализации индивидуальных образовательных траекторий, необходимо перестроить реализацию всех ОП бакалавриата и магистратуры по модели «1,5+2,5+2».

Первые три семестра обучения по ОП бакалавриата станут унифицированными для всех обучающихся: ядром ОП являются фундаментальные дисциплины (модули), дающие универсальные компетенции, и общие знания и навыки в рамках ключевых компетенций цифровой экономики и искусственного интеллекта. По завершении освоения 3 семестра студент может продолжить обучение по ОП либо сменить ее без возникновения академической разницы. По завершении обучения по ОП бакалавриата студент сможет либо начать трудовую деятельность, либо продолжить обучение в магистратуре.

Помимо унификации первых трех семестров планируется постоянное сопровождение тьюторов, а также реализация каждый семестр одного из трех проектов: технологический; исследовательский;



Рис. 2.1.2. Общая модель реализации образовательных программ высшего образования в рамках стратегической цели образовательной политики

предпринимательский. Эти проекты носят упрощенный характер и выполняют профориентационную роль, позволяя обучающимся познакомиться со спецификой будущих треков обучения.

После окончания базовой подготовки студенты должны выбрать профиль и трек (исследовательский, технологический, предпринимательский либо общей подготовки) для последующего обучения. С помощью тестирования будет определена готовность студента к обучению по выбранному треку.

Обучение в 4–8 семестрах в рамках ОП бакалавриата носит практико-ориентированный характер. Будет реализован общий блок дисциплин и практик, позволяющий сформировать профессиональные компетенции обучающихся. Центральное место каждого трека занимает проект продвинутого уровня, ориентированный на получение выпускного результата. Реализация элективных и факультативных модулей позволит обеспечить обучающихся знаниями и умениями, необходимыми для выполнения проектов. Это повысит мотивацию обучающихся к освоению образовательных программ.

Технологический и предпринимательский треки: практическая подготовка осуществляется в структурных подразделениях ГУАП, отвечающих за работу ядерного направления, в том числе в рамках стратегического проекта «Инженерная школа 2.0» и ее подразделений, а также в профильных организациях.

Исследовательский трек реализуется аналогичным образом, практики и специализированные дисциплины носят научно-исследовательский характер, а обучение частично проводится в рамках Aerospace R&D Centre и других научно-образовательных центров ГУАП, студенческих научно-исследовательских коворкингов.

В случае если обучающийся не изъявил желание продолжить обучение по одному из трех профилирующих треков, ему предоставляется возможность обучения по треку общего направления подготовки, содержащему определенную часть дисциплин из каждого трека.

По завершении обучения по ОП бакалавриата обучающимся необходимо будет выполнить и защитить выпускную квалификационную работу:

- для исследовательского трека – научная статья (к 2030 г. – уровня публикации Scopus для выпускников, претендующих на диплом «с отличием») и/ или результат интеллектуальной деятельности (по исследовательской тематике);
- для технологического трека – оценка профессиональных компетенций с помощью независимой оценки (демонстрационный экзамен по технологии Future Skills, экзамен в Центре оценки компетенций) и/ или результат интеллектуальной деятельности (по проектной и конструкторской тематике);
- для предпринимательского трека – стартап как диплом.
- обучающиеся трека общего направления подготовки должны будут выполнить и защитить классическую выпускную квалификационную работу.

После завершения обучения по ОП бакалавриата сформированные компетенции выпускника позволят ему не только продолжить обучение в магистратуре, но и начать трудовую деятельность на конкретном рабочем месте – стать инженером, способным решать производственные задачи и вызовы по профилю деятельности.

Например, выпускники, завершившие обучение по направлениям в области цифровых технологий и искусственного интеллекта по технологическому треку, смогут претендовать на должность «С++ разработчик для NDAC SW» в ООО Нокиа Солюшнз Энд Нетворкс, а по предпринимательскому – «Инженер внедрения информационно-управляющих систем» в ООО ИндаСофт.

В магистратуре выпускник может выбирать направление подготовки и трек для продолжения развития своих компетенций и квалификации:

- исследовательский трек позволит продолжить расширение и получение новых компетенций научно-исследовательской деятельности;
- технологический трек позволит продолжить расширение и получение новых компетенций в рамках проектной и разработческой деятельности;
- управленческий трек позволит получить компетенции в рамках управления командой, проектами, государственным и административном управлении.

ОП магистратуры будут строиться на принципах индивидуальной образовательной траектории и проектной деятельности (гибкие, практико-ориентированные ОП). По завершении обучения по ОП магистратуры полученные знания и приобретенные навыки позволят выпускнику стать профессионалом в области исследований, разработок, управления. Это дает возможность либо продолжить успешное обучение в аспирантуре, либо занять ведущие или управленческие должности в области разработок, исследований и инноваций.

Например, выпускник, завершивший обучение в магистратуре по управленческому треку, после обучения по ОП в области аэрокосмического инжиниринга сможет претендовать на должность «Руководитель проектов управления по сопровождению вертолетных программ» в АО «Вертолеты России».

Обучение по ОП аспирантуры является завершающим этапом исследовательского трека. По завершении трека выпускник может продолжить трудовую деятельность в научно-педагогической сфере.

Дополнительное образование (ДПО) является неотъемлемой частью образовательной политики ГУАП. ДПО может реализовываться для постоянного развития и подкрепления ранее приобретенных компетенций, а также для получения дополнительных компетенций для корректировки траектории профессионального развития.

Профессиональное обучение направлено на приобретение лицами различного возраста профессиональной компетенции, в том числе для работы с конкретным оборудованием, технологиями, аппаратно-программными и иными профессиональными средствами, получение указанными лицами квалификации по профессии рабочего, должности служащего и присвоение им (при наличии) квалификационных разрядов, классов, категорий по профессии рабочего или должности служащего без изменения уровня образования. В результате по истечению короткого срока обучения (не более 6 месяцев) обучающийся, не имеющий среднего образования, может получить востребованную профессию на рынке труда. Методологические разработки, которые будут получены в рамках стратегического проекта «Университет Future Skills», поспособствуют актуальности данных программ.

Благодаря внедрению обучения в рамках профессионального обучения по стандартам World Skills и Future Skills обучающимися по ОП бакалавриата возможно получение дополнительной квалификации (модель «Прикладной бакалавриат»).

Влияние COVID-19 показало необходимость развития новых принципов цифровой дидактики. Полученный университетом опыт при реализации дистанционного обучения позволил сделать выводы о необходимости трансформации традиционного образовательного процесса. Внедрение онлайн-обучения в рамках лекционных занятий, а также части занятий семинарского типа (с помощью создания виртуальных лабораторий), позволит усовершенствовать качество занятий. Лекционное занятие должно длиться не более 15 минут и завершаться небольшим тестированием или эссе на тему лекции. Планируется возвращение 100-балльной системы оценивания результатов освоения дисциплины и увеличение количества контрольных точек при текущем контроле успеваемости – раз в 2 недели: это позволит отслеживать успеваемость обучающихся и на ранних стадиях выявлять проблемы с обучением и мотивацией для внесения корректирующих действий и помощи обучающемуся.

Для увеличения использования МТБ подразделений ГУАП, промышленных, технологических и научных партнеров при реализации ОП предлагаются следующие механизмы:

- повышение вовлеченности работников исследовательских и проектно-конструкторских подразделений ГУАП к реализации ОП, что позволит не только использовать в образовательном процессе имеющееся современное материально-техническое обеспечение, но и привлечь специалистов в практической области для формирования профессиональных знаний и навыков у обучающихся;
- развитие взаимовыгодного сетевого взаимодействия с ведущими российскими и иностранными организациями как образовательными и научными, так и промышленными. Например: Госкорпорация «Роскосмос», ФГБУН СПб ФИЦ РАН, ПАО «Газпром нефть», АО «Концерн «Гранит-Электрон», АО «ИнфоВотч», Intel и другие;
- создание базы партнеров и постоянная ее актуализация для реализации практической подготовки обучающихся и стажировки работников в профильных организациях.

2.1.1. Обеспечение условий для формирования цифровых компетенций и навыков использования цифровых технологий у обучающихся, в том числе студентов ИТ-специальностей

Применение цифровых технологий становится повсеместным, поэтому в образовательном процессе отдельную роль необходимо уделять подготовке специалистов, владеющих навыками использования ИКТ, способных к решению сложных задач для создания нового знания к усвоению больших объемов информации, с последующим принятием решений на их основе. ГУАП имеет необходимые технические возможности для формирования цифровых компетенций и навыков использования, цифровых технологий у обучающихся.

В рамках реализации ОП бакалавриата в первом семестре все обучающиеся осваивают дисциплину «Информатика», разработанную ГУАП с учетом рекомендаций опорного образовательного центра по направлениям цифровой экономики, содержащую ключевые компетенции (в т.ч. критическое мышление в цифровой среде; коммуникация и кооперация в цифровой среде; саморазвитие в условиях неопределенности; управление информацией и данными; креативное мышление). При последующем обучении в 4–8 семестрах студенты получают навыки использования цифровых технологий, а также компетенции искусственного интеллекта применительно к своей области профессиональной деятельности.

Необходимые к реализации мероприятия:

1. Регулярное повышение квалификации для НПП в области ИКТ, для поддержания в актуальном состоянии их компетентности.

2. Проведение мероприятий, посвященных цифровой гигиене, с подключением индустриальных партнеров в области их компетенции.
3. Создание современной ИТ-среды внутри кампусов и в виртуальном пространстве, и ее поддержание и постоянное обновление.

Детальная информация о планируемых мероприятиях по обеспечению условий для формирования у обучающихся цифровых компетенций и навыков использования цифровых технологий представлена в разделе «Информация об обеспечении условий для формирования цифровых компетенций и навыков использования цифровых технологий у обучающихся, в том числе студентов ИТ-специальностей».

2.2. Научно-исследовательская политика и политика в области инноваций и коммерциализации разработок

В 2016–2020 гг. ГУАП выполнил НИОКР из внебюджетных источников на общую сумму 798 186 тыс. руб., что составило 7,55% общих доходов университета. Объем публикаций университета с 2016–2020 гг. составил 1269 публикаций в базе данных Scopus и 721 публикацию в базе данных Web of Science.



Рис. 2.2.1. Показатели публикационной активности ГУАП в базе данных Scopus и Web of Science, 2016–2020 гг.

В 2021 г. вуз вошел в утвержденный Министерством науки и высшего образования перечень организаций, отнесенных к федеральным инновационным площадкам, составляющим инновационную инфраструктуру в сфере высшего и соответствующего профессионального образования.

В профильных отраслях налажено взаимодействие с АО «ИСС им. академика М.Ф. Решетнева», ПАО «РКК «Энергия», АО «НПП «Радар ммс» и с другими партнерами. Новыми технологическими партнерами вуза являются такие российские и мировые лидеры, как ГК «Infowatch», «Вега Абсолют», ПАО «Газпромнефть», «РТС», «National Instruments», «KUKA AG», «СОЕХ», АО «ИнфоТеКС».

ГУАП является одним из активных участников ассоциации Интернета вещей, радиоэлектронного и аэрокосмического кластеров Санкт-Петербурга. На базе университета создан Северо-Западный центр НТИ по направлению «Технологии беспроводной связи и интернета вещей». Также в вузе действует Центр космических услуг, созданный ГУАП при поддержке Санкт-Петербургского института информатики и автоматизации Российской академии наук (СПИИРАН).

По структуре источников финансирования НИОКР ГУАП 59% приходится на средства организаций ОПК и корпораций, 33% на гранты Минобрнауки и государственных фондов, 8% на средства частных российских и зарубежных организаций.

С момента основания университета по настоящее время научно-исследовательская политика ГУАП определялась задачами на проведение прикладных исследований и выполнение разработок по заказам предприятий авиационной, а затем космической отраслей промышленности. Кроме того, в вузе сформировались несколько научных школ российского и мирового уровня по фундаментальным и смежным прикладным направлениям: телекоммуникационным системам, информационным технологиям и информационной безопасности, радиотехнике, электронике, электроэнергетике, технологиям транспортных систем.

К традиционным специализациям университета добавился целый комплекс новых направлений: беспилотные авиационные системы, робототехника, фотоника, виртуальная и дополненная реальность, искусственный интеллект, кибербезопасность, квантовые технологии, машинное обучение, математическая лингвистика.

Для достижения стратегической цели университет делает ставку на развитие четырех ядерных направлений. В табл. 2.2.1 представлены текущие научные заделы университета.

**Результаты анализа показателей наукометрии по публикациям
в рамках ядерных направлений**

Ядерное направление	Аэрокосмос	Приборостроение	Информационные технологии и искусственный интеллект	Глобальные проблемы современности
Количество публикаций за период 2016–2020 гг.	54	273	620	159
Количество авторов	41	274	397	151
Взвешенный по отрасли уровень цитируемости (FWCI)	0,74	0,64	0,73	1,19
Тематические кластеры в ядерном направлении	<ol style="list-style-type: none"> 1. Kalman Filters; Target Tracking; Algorithms. 2. Helicopters; Rotors; Helicopter Rotors. 3. Systems Engineering; Design; Models. 4. Airports; Air Transportation; Aircraft. 5. Structure (Composition); Airships; Cables 	<ol style="list-style-type: none"> 1. Cognitive Radio; MIMO Systems; Orthogonal; Frequency Division Multiplexing. 2. Angular Momentum; Gaussian Beams; Beams (Radiation). 3. Chalcogenides; Phase Change Memory; Germanium 	<ol style="list-style-type: none"> 1. Decoding; Construction; Polynomials. 2. Algorithms; Computer Vision; Models. 3. Servers; Queueing Theory; Markov Processes 	<ol style="list-style-type: none"> 1. Students; Russian; Education. 2. Electricity; Energy; Economics. 3. Climate Design Of Experiments; Design; Optimization; Models. 4. Supply Chains; Supply Chain Management; Industry. 5. Scheduling; Algorithms; Optimization

Для развития каждого ядерного направления ГУАП обладает уникальной инфраструктурой для проведения исследований и выполнения разработок и является активным членом в ведущих международных коллаборациях.

Таблица 2.2.2

**Инфраструктура и международное сотрудничество для проведения исследований
и разработок по ядерным направлениям**

Ядерное направление	Инфраструктура	Международное сотрудничество
Аэрокосмос	<ul style="list-style-type: none"> – Центр космических услуг «КосмоИнформ-центр»; – Лаборатория беспилотных авиационных систем Инженерной школы; – Лаборатория систем на кристалле Института высокопроизводительных компьютерных и сетевых технологий (ИВКиСТ); – Лаборатория аэрокосмических измерительно-вычислительных комплексов; – Лаборатория бортовых авиационных систем; – Лаборатория транспортной логистики 	<ul style="list-style-type: none"> – Европейский центр космических исследований и технологий (ESTEC); – Европейская ассоциация встраиваемых интеллектуальных систем ARTEMIS; – Международный инновационный космический альянс BRAIA; – Ассоциация ректоров транспортных вузов РФ и КНР («ARTU»); – Ассоциация ректоров транспортных вузов БРИКС
Приборостроение	<ul style="list-style-type: none"> – Особое КБ радиоэлектронных систем; – Лаборатория робототехники Инженерной школы; – Лаборатория электроэнергетики Инженерной школы 	<ul style="list-style-type: none"> – Международное общество автоматизации (ISA); – Международный союз электросвязи (ITU)
Информационные технологии и искусственный интеллект	<ul style="list-style-type: none"> – Лаборатория интернета вещей Инженерной школы; – Лаборатория кибербезопасности Инженерной школы; – Лаборатория искусственного интеллекта Инженерной школы; – Лаборатория встроенных компьютерных технологий для мобильных коммуникаций ИВКиСТ; – Лаборатория программных систем ИВКиСТ 	<ul style="list-style-type: none"> – Институт инженеров по электротехнике и электронике IEEE; – Российско-финская ассоциация сотрудничества университетов в области ИКТ FRUCT; – Партнерство кафедр ЮНЕСКО в области применения ИКТ в образовании и инновационной педагогике (Программа УНИТВИН)

Ядерное направление	Инфраструктура	Международное сотрудничество
Глобальные проблемы современности	<ul style="list-style-type: none"> – Лаборатория мониторинга и контроля природно-технических систем; – Лаборатория экологии и техносферной безопасности; – Лаборатория компьютерной и формальной лингвистики; – Лаборатория автоматизации технологических процессов Инженерной школы; – Лаборатория когнитивных исследований Инженерной школы; – Лаборатория новых технологий образования 	<ul style="list-style-type: none"> – Ассоциация практико-ориентированного обучения CDIO; – Рабочая группа по проекту NonHasCity в рамках Программы сотрудничества «Интеррег. Регион Балтийского моря»

Цель научно-исследовательской политики и политики в области инноваций и коммерциализации разработок – ГУАП ведущий в России университет перспективного приборостроения для динамических систем.

Основными задачами для реализации цели являются:

1. Повышение конкурентоспособности на рынках научно-технической продукции и привлечение ресурсов для устойчивого развития вуза.
2. Развитие университета как регионального и отраслевого научно-образовательного центра, обеспечивающего экономику региона и отрасли высококвалифицированными кадрами.
3. Актуализация содержания образовательных программ исходя из научных исследований вуза.
4. Обновление стратегических партнерств университета с научно-исследовательскими и промышленными предприятиями.
5. Модернизация системы управления научно-исследовательской деятельностью университета.

Индикаторами успешной реализации политики станут:

1. Вхождение университета в топ-500 вузов рейтинга QS и топ-400 рейтинга THE к 2030 г. Вхождение в топ-20 российских вузов в рейтинге RAEX к 2030 г.
2. Включение и продвижение в международные реферативные базы минимум двух журналов, издаваемых коллективами ГУАП к 2030 г.
3. Увеличение количества публикаций НПП по ядерным направлениям в 3 раза к 2030 г.
4. Увеличение числа публикаций в изданиях Q1 и Q2 по направлениям «Цифровые технологии», «Общественная и государственная безопасность», «Интеллектуальные транспортные и телекоммуникационные системы связи», «Облачные технологии» в 2 раза к 2030 г.
5. Повышение индекса цитируемости ГУАП в 2 раза к 2030 г.
6. Увеличение доли НИР, выполненных совместно с высокоцитируемыми российскими и иностранными учеными, до 30% к 2030 г.

В научно-исследовательской повестке университет будет делать ставку на развитие прорывных исследовательских тематик в четырех ядерных направлениях:

Аэрокосмос:

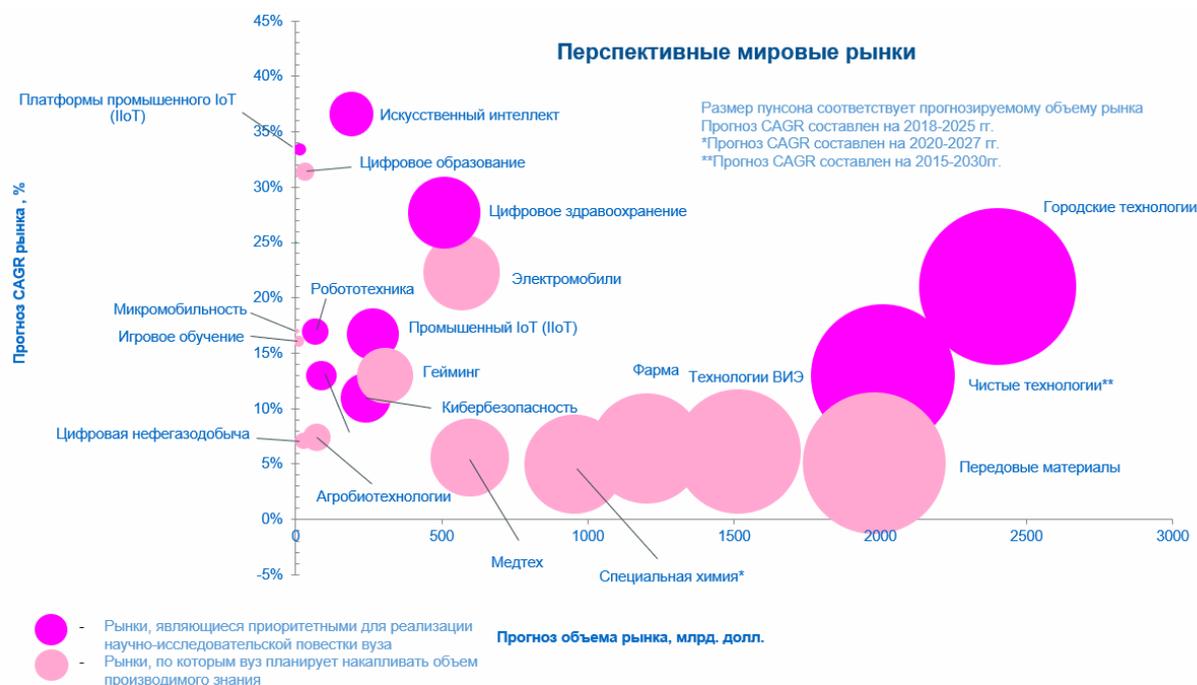
- авиационные и космические системы передачи, обработки, защиты и хранения данных;
- бортовые космические системы нового поколения;
- цифровая полезная нагрузка летательных аппаратов;
- обеспечение качества передачи данных на борту летательного аппарата и между летательными аппаратами;
- беспилотные авиационные системы;
- методы взаимодействия между беспилотными летательными аппаратами, роевой интеллект;
- алгоритмы и методы построения программного обеспечения для систем реального времени.

Приборостроение:

- когнитивное радио;
- мультиплексирование с ортогональным разделением каналов;
- MIMO-системы;
- теория кодирования и алгоритмика канального уровня;
- радиофотоника;
- моделирование в биомеханике.

Информационные технологии и искусственный интеллект:

- компьютерное зрение;
- 5G New Radio;



Источник: диаграмма составлена по данным Research&Markets, Allied Market Research, Acumen Research and Consulting, Grand View Research, Statista, The Business Research Company, Fortune Business Insights, Industry Research, Meticulous, Zion Market Research, BCCResearch, Technavio, Researchandmarkets

Рис. 2.2.2. Прогноз объема и роста рынка по тематикам научных исследований и разработок

- RFID-технологии;
- теория массового обслуживания;
- интернет вещей;
- социофизические системы.

Глобальные проблемы современности:

- инженерная экология;
- цифровые технологические процессы;
- decision science;
- зеленые социальные инновации;
- космическое право;
- техносферная безопасность.

Указанные прорывные тематики помогут выйти университету на перспективные рынки искусственного интеллекта, цифрового здравоохранения, робототехники, промышленного интернета вещей, кибербезопасности, «чистых» технологий, городских технологий.

Стратегические проекты станут одним из основных механизмов реализации задач научно-исследовательской политики.

Таблица 2.2.3

Влияние стратегических проектов на научно-исследовательскую политику

Задача научно-исследовательской политики	Стратегический проект	Влияние на политику вуза к 2030 г.
Повышение конкурентоспособности на рынках научно-технической продукции и привлечение ресурсов для устойчивого развития вуза	Aerospace R&D Centre	Новая научная специализация вуза
Обновление стратегических партнерств университета с научно-исследовательскими и промышленными предприятиями	Инженерная школа 2.0	Привлечение новых промышленных партнеров
Актуализация содержания образовательных программ исходя из научных исследований вуза	Университет Future Skills	Экспертиза в модернизации содержания и формата образовательных программ
Модернизация системы управления научно-исследовательской деятельностью университета	Цифровой университет	Повышение количества и объема в стоимостном выражении исследовательских проектов

Задача научно-исследовательской политики	Стратегический проект	Влияние на политику вуза к 2030 г.
Развитие университета как регионального научно-образовательного центра, обеспечивающего экономику отрасли и региона высококвалифицированными кадрами	GoUP – твой опыт	Трансляция профессионального опыта студентам ГУАП и других вузов, молодым специалистам

Помимо реализации стратегических проектов для сборки ядерных направлений потребуется интеграция разрозненных по структурным подразделениям университета компетенций. Это может быть сделано революционно – путем пересборки факультетов и институтов ГУАП, или более мягко – путем создания кросс-дисциплинарных центров компетенций по четырем обозначенным ядерным направлениям (будут формироваться междисциплинарные инженерно-исследовательские группы, которые останутся в составе имеющихся кафедр и институтов). Для аудита существующих, развиваемых и обновляемых ключевых компетенций создаваемых групп, прогнозирования эффектов от их запуска, мониторинга результативности деятельности и влияния на достижение показателей результативности и индикаторы развития вуза целесообразно делегировать эти функции существующей структуре, например, центру координации научных исследований (ЦКНИ).

Особое внимание необходимо уделить модернизации системы управления научно-исследовательской деятельностью университета. Цель модернизации – повышение количества и объема в стоимостном выражении исследовательских проектов благодаря предоставлению максимального объема сервисов для исследовательских коллективов, их поддержке от возникновения идеи и до сдачи итогового отчета о выполнении проекта.

В настоящее время функции управления научно-исследовательской деятельностью возложены на ЦКНИ, который решает задачи сопровождения НИОКР, управления интеллектуальной собственностью университета, стандартизации и лицензирования, осуществляет грантовую поддержку и поддержку малых инновационных предприятий (МИП).

В результате модернизации предполагается создать объединенный научно-инновационный центр, в функции которого добавятся продвижение проектов и коммерциализация результатов интеллектуальной деятельности, аналитика публикационной активности и результатов НИОКР, трансфер технологий, а в структуру которого добавятся центр коллективного пользования, технопарк и бизнес-инкубатор.

Объединенный научно-инновационный центр (рис. 2.2.3) будет взаимодействовать с исследовательскими коллективами ГУАП, а в случае необходимости привлекать внешних исследователей. Результаты работы будут предоставляться заказчикам: предприятиям реального сектора экономики, профильным министерствам, РАН, НИИ, НОЦ.

Для реализации политики коммерциализации необходимо создание структуры, занимающейся организационно-экономическим обеспечением технологического предпринимательства – маркетинговыми исследованиями, подготовкой бизнес-планов, проведением экспертиз, использованием информационных технологий.

Механизм коммерциализации разработок предназначен для организационно-экономической поддержки инновационных исследований в области наукоемких технологий и для подготовки к трансферу технологий и коммерциализации разработок (рис. 2.2.4).



Рис. 2.2.3. Развитие структуры координации НИОКР

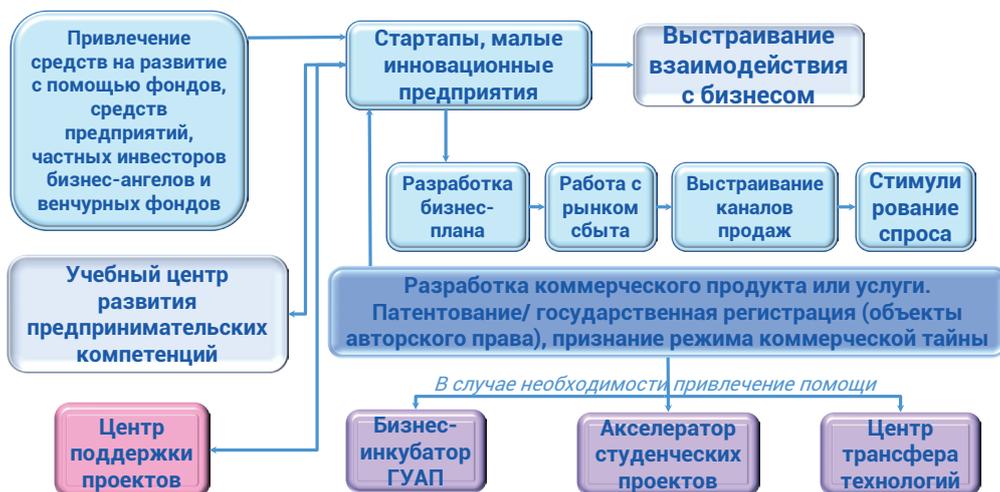


Рис. 2.2.4. Схема экосистемы коммерциализации результатов исследований и разработок

В основе создаваемой экосистемы стоит задача разработки коммерческого продукта или услуги, предполагающая упрощение регистрации объектов интеллектуальной собственности, государственной регистрации (объектов авторского права: программ для ЭВМ, баз данных, товарных знаков), оформления режима коммерческой тайны.

Разработанный продукт выводится на рынок посредством существующих или создаваемых стартапов и МИП. Создаваемая экосистема координирует деятельность бизнес-инкубатора, акселератора студенческих проектов и центра трансфера технологий. Результатами работы данных подразделений и являются продукты, в будущем выводимые на рынок.

Центр поддержки проектов обеспечивает непрерывное прогнозирование научно-технического прогресса (проведение форсайт-сессий) в области наукоемких (высоких) технологий, а также оценка спроса на продукцию высокотехнологичных отраслей промышленности.

При этом отличие МИП от стартапов состоит в том, что в уставном капитале МИП ГУАП участвует, а в уставном капитале стартапов – нет: взаимоотношения со стартапами строятся на основании соглашений, предусматривающих выплату университету роялти или отложенных роялти. Стартапы целесообразно создавать, когда при осуществлении деятельности важным является время принятия решений и организации бизнес-процессов, что сложнее осуществить, имея университет в качестве участника общества, как правило, основного.

Определяющую роль в разработанной схеме играет центр трансфера технологий (ЦТТ). К его функциям относятся:

- аналитика рынков и спроса;
- аналитика внутренних компетенций и коммуникация по постановке задач;
- проектная и сетевая деятельность с индустриальными партнерами: стратегическое сотрудничество, постановка задач, продвижение готовых решений и компетенций сотрудников;
- развитие сервисной функции работы исследователей с индустриальными партнерами;
- развитие нормативной базы университета по вопросам коммерциализации РИД и компетенций исследователей;
- создание предпринимательского и бизнес-сообщества вокруг университета;
- участие в развитии «прикладного» образования (наращивание компетенций НПП, научных работников и иных участников ЦТТ, рост числа ключевых исследователей).

Уровень готовности технологии



Уровень готовности к рынку



Предприятия-заказчики



Поддерживаемые патенты



Рост объемов от лицензионных договоров (млн.)



2020 2030

Рис. 2.2.5. Прогнозные показатели результативности деятельности центра трансфера технологий

2.3. Молодежная политика

Приоритет молодежной политики ГУАП – создание условий для воспитания гармоничной, эрудированной личности с развитым критическим мышлением, обладающей профессиональными знаниями и нравственным стержнем. При работе со студенческой молодежью университет постоянно сталкивается со следующими вызовами:

- изменение системы ценностей нового поколения;
- отсутствие сформированного мировоззрения у молодых людей;
- недостаток культуры здорового образа жизни;
- отсутствие развитых востребованных компетенций, позволяющих адаптироваться к изменяющимся условиям жизни.

В 2020 г. ГУАП выступил организатором и участником более 190 мероприятий, акций и проектов университетского, городского, всероссийского и международного форматов. Например, совместно с Федеральным агентством по делам молодежи, Госкорпорацией «Роскосмос», Администрацией Санкт-Петербурга ГУАП ежегодно проводит Всероссийский патриотический форум космонавтики и авиации «КосмоСтарт». Примеры других событий – «Парад российского студенчества», конкурс «Всероссийский студенческий лидер».

В университете созданы условия для разностороннего развития личности будущего профессионала. Для адаптации обучающихся проводятся ежегодные конкурсы – «Лучшая студенческая группа 1 курса», «Лучший староста учебной группы», «Лучшее общежитие ГУАП», «Лучший председатель ГУАП», «Лучший профорг ГУАП» и «Студент года ГУАП».

В вузе работают 64 общественных объединения, которые оказывают справочно-информационную поддержку студентам, поддерживают студенческие инициативы, помогают в раскрытии профессионального и творческого потенциала. С помощью концепции студенческого самоуправления университет воспитывает руководителей нового поколения. Так, в 2020 г. в органах студенческого самоуправления было задействовано более 5000 студентов. Значимую роль в ГУАП занимает трудоустройство студентов. В 2020 г. службы университета помогли в трудоустройстве 100 выпускникам. Кроме того, в офлайн/онлайн мероприятиях по профориентации участвовали более 10 000 студентов.

В университете созданы необходимые условия для спортивно-оздоровительной деятельности. На протяжении учебного года обучающиеся выступают в более чем 30 видах спорта и участвуют в Чемпионате вузов Санкт-Петербурга. Так, например, в ГУАП действует хоккейный клуб «ХГ – ГУАП», который в сезоне 2019/2020 года занял 4 место в Первенстве Санкт-Петербурга среди студентов вузов.

Для раскрытия художественного и творческого потенциала в ГУАП функционирует 12 студий культурно-творческого развития. Ежегодно представители данных студий участвуют в городских и всероссийских фестивалях, таких как «Российская студенческая весна», «Арт-студия», «Дружба» и других.

При реализации молодежной политики университет будет встраиваться в повестку молодежной политики города и региона, опираться на тенденции развития страны, а также ориентироваться на реализуемые в стране национальные проекты. Так, например, в настоящее время большое внимание уделяется работе с федеральными проектами национального проекта «Образование» и внедрению их механизмов в молодежную политику вуза. В рамках федерального проекта «Успех каждого ребенка» студенты ГУАП имеют возможность выступать в качестве преподавателей и наставников в центрах дополнительного образования детей и поддержки талантливой молодежи. В вузе в соответствии с реализацией федерального проекта «Социальная активность» ведется активная волонтерская деятельность: в ГУАП функционирует волонтерский отряд «ЭВОлюция», члены которого принимают участие не только в мероприятиях университета, но и городского, и всероссийского масштаба. Благодаря федеральному проекту «Социальные лифты для каждого» студенты ГУАП сегодня имеют возможность участвовать в различных профессиональных конкурсах, способствующих карьерному росту, воплощению бизнес-идей и социальных инициатив в жизнь. Среди таких конкурсов, в которых студенты университета принимают участие в настоящий момент, – Всероссийский студенческий конкурс «Твой ход», конкурс «Цифровой прорыв 2021» и другие. Не остается в стороне и воспитательная работа в школах и колледжах патриотической направленности в рамках федерального проекта «Патриотическое воспитание». Так, в настоящее время студенты ГУАП активно взаимодействуют с Всероссийским детско-юношеским военно-патриотическим общественным движением «ЮНАРМИЯ».

Цель молодежной политики ГУАП – к 2030 г. вовлечение 100% студентов ГУАП во внеучебную деятельность.

Для достижения поставленной цели университет продолжит интеграцию собственных мероприятий с федеральными платформами LeaderID.ru и Добро.ру. Такое взаимодействие способствует приобщению студентов к экосистеме национальной технологической инициативы и к федеральной экосистеме развития волонтерства и гражданской активности.

К числу проектов, которые будут способствовать достижению максимальных результатов в воспитании высококвалифицированных специалистов и формировании профессионального самосознания студенческой молодежи, можно отнести следующие:

1. Проект «ГУАП городу». Региональная программа, представленная в формате открытого лектория, которая позволит жителям и гостям Санкт-Петербурга познакомиться с городом и университетом посредством посещения специальных мероприятий научно-популярной, культурно-просветительской и историко-патриотической направленности. В рамках бесед, лекций, выставок и мастер-классов сотру-

ники ГУАП и приглашенные эксперты будут обсуждать с участниками текущее состояние и актуальные вопросы жизни региона. Также они будут знакомить гостей с историей вуза, города и страны в целом.

2. Программа «Молодой ученый». Мероприятия данной программы позволят популяризировать научно-исследовательскую деятельность обучающихся с первого курса. Популяризация науки и привлечение внимания обучающихся к успешно реализуемым проектам позволят представителям студенческой молодежи сделать выбор в пользу наиболее приоритетных направлений, понять важность симбиоза между фундаментальными и прикладными отраслями, а также осознать, где будущие ученые могут реализовать свои идеи и проекты.

3. Общественная организация «Ассоциация выпускников ЛИАП – ГУАП». Данная структурная единица вуза позволяет вести организованное взаимодействие с выпускниками и открывает обширные возможности для сотрудничества как обучающимся вуза, так и выпускникам. Расширение численного состава Ассоциации выпускников позволит проводить рабочие встречи и совместные мероприятия в рамках учебного процесса и научно-исследовательской деятельности, а также практики для студентов. Выпускники смогут пройти переподготовку, воспользоваться карьерным проектированием и льготными программами.

4. Стратегический проект «ГУАП для молодежи GoUp». Представляет собой систему мероприятий, ориентированных на личностное, профессиональное и карьерное развитие молодежи – школьников, студентов и выпускников – за рамками основного образовательного процесса. Эта система будет функционировать с учетом имеющихся и формируемых университетом партнерств.

Ключевыми результатами реализации молодежной политики вуза к 2030 г. станут:

- Количество студентов, принимающих участие во внеучебной деятельности: 50% в 2021 г., 70% – к 2024 г., 100% – к 2030 г.
- К 2030 г. 20% студентов ГУАП ежегодно принимает участие минимум в одном волонтерском мероприятии, зарегистрированном на Добро.ру.
- Количество городских мероприятий, проведенных в рамках проекта «ГУАП городу»: 2 в 2021 г., 6 – к 2024 г., 14 – к 2030.
- Количество студентов первого курса, принимающих участие в мероприятиях программы «Молодой ученый»: 25% – к 2021 г., 50% – к 2024 г., 80% – к 2030 г.
- К 2030 г. 40% мероприятий внеучебной деятельности университета интегрировано на портал LeaderID.ru.

2.4. Политика управления человеческим капиталом

По состоянию на 31.12.2020 списочная численность ГУАП составила 1736 человек с учетом внешних совместителей. Численность НПП в 2020 г. – 716 человек (480 по основной работе и 236 внешних совместителей), из них 539 человек с учеными степенями (149 докторов наук, 390 кандидатов наук). Таким образом, доля НПП с учеными степенями составляет 75%. Средний возраст НПП: по основной работе – 54 года, внешних совместителей – 50 лет. Количество ППС в возрасте до 45 лет, с учетом внешних совместителей, составляет 213 человек (30%).

В состав университета также входит Ивангородский гуманитарно-технический институт (филиал) ГУАП, в котором в 2020 г. с учетом внешних совместителей работали 75 человек, из них 37 ППС, в том числе 7 докторов наук и 16 кандидатов наук.

К задачам-вызовам развития ГУАП в области управления человеческим капиталом относятся:

- вовлеченность (степень участия) сотрудников в процессе трансформации университета;
- необходимость обеспечения «смены поколений» – воспроизводства выбывающих в силу возраста опытных и квалифицированных НПП молодыми кадрами, их ускоренная адаптация к работе с аудиторией и научными задачами;
- обеспечение конкурентоспособности кадрового состава ГУАП, в сравнении с ведущими вузами России;
- достижение высокого уровня престижа работы и карьерного роста в ГУАП для исследователей и преподавателей;
- достижение высокого уровня квалификации сотрудников в области научно-исследовательской деятельности, в том числе публикационной активности и иностранного языка;
- достижение высокого уровня квалификации сотрудников в работе со студентами, в том числе с ОВЗ и инвалидностью;
- достижение высокого уровня академической и профессиональной мобильности НПП, в том числе участие НПП в стажировках в ведущих университетах или научно-образовательных центрах;
- достижение высокого уровня цифровых компетенций среди НПП;
- обеспечение сбалансированного уровня педагогической нагрузки.

Для ответа на указанные вызовы на предыдущем этапе в ГУАП внедрена система «Эффективный контракт», благодаря которой повысились научные показатели НПП университета. Ряд позиций эффективного контракта систематически пересматриваются для повышения мотивации работников, стимулирования публикационной активности.

ГУАП систематически проводит программы повышения квалификации и участвует в инновационных форматах деятельности:

- Регулярные стратегические сессии Фонда «Центр стратегических разработок «Северо-Запад», с 2016 г. по настоящее время – более 120 участников.
- Стратегическая сессия МШУ «Сколково», 2020 г. – 60 участников.
- Обучение молодых НПР для дальнейшего трудоустройства в университете, с 2019 г. реализуется программа целевого обучения по программам магистратуры и подготовки научно-педагогических кадров в аспирантуре.
- «Школа ключевых исследователей», в 2019 г. – ее прошли 46 сотрудников вуза. Программа была ориентирована на выявление инициативных молодых сотрудников университета и развитие у них навыков и компетенций, необходимых для запуска, проработки и реализации долгосрочных проектов развития университета.
- Программа повышения квалификации «Развитие компетенций НПР для обеспечения международной конкурентоспособности вуза», 2020 г. – прошли 66 НПР. Программа была нацелена на формирование и развитие аналитических и организационных навыков, необходимых для обеспечения высокой публикационной активности.
- В 2020 г. запущен проект «Корпоративный университет ГУАП». Проект направлен на формирование индивидуальных траекторий обучения по дополнительным программам ППС ГУАП. В пилотных программах КУ «Экстремальный тайм-менеджмент», «Навыки общения и работы с аудиторией», «Основы проектной деятельности» участвовали 37 ППС ГУАП.

Цель политики управления человеческим капиталом ГУАП – опережающее развитие квалификации сотрудников университета, обеспечивающее передовой характер и высокое качество образовательной и научной деятельности университета.

Основными результатами политики станут:

- 90% НПР ГУАП обладают ученой степенью к 2030 г.
- 50% НПР ГУАП обладают опытом работы в профильных для университета организациях к 2030 г.
- 5% НПР ГУАП – иностранные работники к 2030 г.
- 70% НПР и 20% АУП ГУАП владеют английским языком на уровне C1 к 2024 г., 100% НПР и 50% АУП к 2030 г.
- Повышение доли молодых НПР (39 лет) до 40% к 2024 г., 65% к 2030 г.
- 100% ППС университета прошли обучение по работе со студентами с ОВЗ и инвалидностью к 2030 г.

Стратегическая цель будет достигнута с помощью реализации адресных кадровых программ и проектов ДПО в рамках стратегических проектов «Цифровой университет», «Инженерная школа 2.0» и «Университет Future Skills» и других. Оператором проектов в сфере повышения квалификации будет выступать Корпоративный университет ГУАП. Кроме того, будет обеспечена преемственность поколений, повышение эффективности и производительности труда при ведении научных исследований и разработок, создание комфортной среды для сотрудников, модернизация системы «Эффективный контракт», обеспечена прозрачная система поощрений, социальных гарантий.

Мероприятия по преодолению вызовов:

1. Повышение вовлеченности сотрудников. В рамках политики по цифровой трансформации в университете предусмотрено создание сервисов для построения индивидуальных траекторий профессионального развития. При разработке сервиса будет учтен опыт HR-клуба, проводимого в рамках проекта «GoUP – твой опыт», будут привлечены рекрутинговые компании – HH.ru, Superjob. Сервис поможет подобрать сотрудникам интересные для них университетские проекты. В рамках построения индивидуальных траекторий сотрудники получают доступ к образовательным материалам и курсам иностранных языков университета и партнеров.
2. Для обеспечения «смены поколений» в университете будет запущена программа наставничества, в рамках которой будет снижаться нагрузка на сотрудников предпенсионного и пенсионного возраста. «Возрастные» сотрудники будут выполнять научную консультацию для закрепленных за ними группами молодых исследователей и преподавателей.
3. Для повышения конкурентоспособности кадрового состава в рамках системы «эффективный контракт» будут введены KPI, повышающие требования к сотрудникам.
4. Для повышения высокого престижа работы НПР в рамках вуза будет запущен проект «Лица ГУАП». На территории университета появятся дашборды с информацией о ведущих НПР ГУАП, их областями исследований и достижениями. Кроме того, внутри университета будет запущен конкурс «Лучших образовательных практик ГУАП». В рамках конкурса НПР ГУАП будут представлять свои подходы к образованию, которые будут оцениваться экспертной панелью.
5. Для повышения квалификации сотрудников в области научно-исследовательской деятельности будут проведены «Школы ключевых исследователей» по ядерным направлениям вуза. Для при-

влечения внешних высококвалифицированных сотрудников университет будет создавать точечные позиции, лаборатории и исследовательские группы.

6. Для повышения уровня квалификации сотрудников в работе со студентами, в том числе с ОВЗ и инвалидностью, будут организованы ежегодные образовательные мероприятия, в которых до 2030 г. примут участие все сотрудники университета.
7. Для повышения уровня академической и профессиональной мобильности будут запущены аспирантские программы двойного диплома. Для сотрудников в штате будет предусмотрено полное или частичное финансирование академического обмена.
8. Повышение уровня цифровых компетенций среди НППР ГУАП, которое изложено в политике в области цифровой трансформации.
9. Обеспечение сбалансированного уровня педагогической нагрузки. С помощью внедрения сервисного управления вузом на базе открытых данных будет оптимизирована педагогическая нагрузка.

2.5. Кампусная и инфраструктурная политика

Кампус ГУАП представляет собой городской распределенный комплекс, состоящий из более чем десяти университетских объектов, рассредоточенных в городской среде Санкт-Петербурга, общей площадью 98695,8 кв.м. Эффективное функционирование всех площадок в составе единой системы достигается за счет грамотно построенной инфраструктуры внутри вуза. Наиболее значимыми проектами развития кампуса в период с 2010 по 2020 г., представлены в табл. 2.5.1.

Таблица 2.5.1

Наиболее значимые проекты развития кампуса в период с 2010 по 2020 г.

Мероприятие	Адрес	Год
Реконструкция учебного корпуса под общежитие	ул. Варшавская, д. 8, лит. А	2013
Реставрация фасадов зданий, относящихся к объектам культурного наследия федерального значения	ул. Большая Морская, д. 67, ул. Гастелло, д. 15	2015
Капитальный ремонт помещений под Научно-выставочный зал Леонардо да Винчи	ул. Большая Морская, д. 67	2016
Открытие стадиона широкого профиля с элементами полосы препятствий	Московский пр., 149В	2017
Ремонт помещений под Инженерную школу и Инженерный гараж ГУАП	Московский пр., 149В	2017–2018
Открытие регионального пространства коллективной работы «Точка кипения – Санкт-Петербург. ГУАП»	ул. Большая Морская, д. 67	2020
Обновление пространства приемной комиссии, библиотек, коридоров	ул. Большая Морская, д. 67	2019–2020

Вызовы, связанные с кампусной политикой:

1. Дефицит помещений для досуга обучающихся во время перерывов между занятиями.
2. Дефицит мест в общежитиях.
3. Частичное приспособление зданий для лиц с ограниченными возможностями.
4. Отсутствие сбора и обработки информации со всех корпусов в режиме реального времени.
5. Отсутствие благоустроенных площадей для практического применения знаний в области беспилотных летательных систем.

Современная концепция кампуса как градостроительного объекта предполагает интеграцию здания и других инфраструктурных объектов учебного заведения в городскую среду.

Цели кампусной политики ГУАП:

- Активизировать работу читальных залов библиотек и увеличить до 80% обучающихся ГУАП к данным пространствам вуза.
- Контролировать в режиме реального времени ситуацию в 100% корпусах ГУАП и принимать взвешенные решения по немедленному реагированию в случае чрезвычайных ситуаций.
- Снизить потребление энергоресурсов на 3% ежегодно.
- Обеспечить доступ 100% зданий для лиц с ограниченными возможностями здоровья.
- Увеличить количество мест на 600 в общежитиях для размещения иногородних и иностранных обучающихся.
- Создать учебно-спортивную базу для практических и спортивных занятий студентов и школьников (среднее количество мероприятий в год – 12).

Для осуществления данных целей выделяются два ключевых направления развития – реализация проекта «Спортивного кампуса», создание системы «Адаптивного кампуса». План и мероприятия по строительству и ремонту кампуса ГУАП представлены в табл. 2.5.2.

План и мероприятия по строительству и ремонту кампуса ГУАП

Мероприятие по строительству/ремонту	Ориентировочная стоимость, млн руб.	Год завершения
1. «Спортивный кампус», в том числе:	510,3	–
1. Модернизация здания и благоустройство территории по адресу: Санкт-Петербург, п. Тярлево, ул. Луговая, д. 15, лит. А	87,8	2025
2. Реконструкция здания под учебно-спортивный комплекс с доступом для лиц с ограниченными возможностями по адресу: Санкт-Петербург, ул. Передовиков, д. 13, корп. 2, лит. А	422,5	2027
2. «Адаптивный кампус», в том числе:	1046,27	–
1. Обновление пространства читальных залов по адресу: Санкт-Петербург, ул. Большая Морская, д. 67, лит. А пом. 42Н-125Н, 6ЛК-20ЛК и ул. Гастелло, д. 15, лит. А пом. 1Н	3,0	2024, 2026
2. Создание многофункционального зала-трансформера по адресу: Санкт-Петербург, ул. Большая Морская, д. 67, лит. А пом. 42Н-125Н, 6ЛК-20ЛК	185,0	2026
3. Создание системы контроля управления доступом (СКУД) и Единого дежурного ситуационного центра	42,30	2030
4. Реализация программы «Доступная среда без преград»	14,6	2027
5. Завершение реконструкции общежития по адресу: Санкт-Петербург, ул. Гастелло, д. 16, лит. А	801,368	2025

2.6. Система управления университетом

На сегодняшний день в университете сложилась линейно-функциональная система управления. Существующая организационная структура зачастую расходится с реализуемыми процессами. Вызовы, стоящие перед университетом, требуют компетенций, которые находятся в ведении различных подразделений. ГУАП сталкивается с задачами, которые выполняются впервые и не отражены в текущих должностных обязанностях и инструкциях сотрудников. Растущая скорость изменений приводит к необходимости трансформации системы управления университетом посредством повышения эффективности проектного и процессного управления и развития механизмов контроля базовых процессов.

Модернизация системы управления университетом позволит:

- систематизировать реализацию стратегических проектов;
- обеспечить качество и оперативность преобразование по направлениям деятельности;
- повысить открытость университета для партнеров;
- повысить оперативность принимаемых управленческих решений на всех уровнях;
- обеспечить единый стандарт работы сотрудников и членов проектных команд;
- создать условия для непрерывного образования сотрудников получения новых и развития уникальных компетенций;
- улучшить показатели финансово-хозяйственной деятельности университета.

Университет делает ставки на реализацию стратегических проектов для точечных преобразований, которые запустят глобальные изменения. Постоянная реализация целевых программ и проектов не позволяет вносить изменения в организационную структуру в режиме реального времени и диктует необходимость перехода к матричной структуре управления, то есть внедрения командного подхода. Для этого необходимы: система контроля исполнения поручений, переход на преимущественно электронный документооборот, система проектно-ориентированного управления, внедрение технологий бережливого производства. Все эти мероприятия относятся к цифровизации основных видов деятельности и созданию цифровых сервисов и подробно описаны в подразделе 2.9 и стратегическом проекте «Цифровой университет».

Также планируется реализация сервисного подхода. В университете появятся административные сервисы по подбору кадров, маркетингу и продвижению, внешней коммуникации, юридическому сопровождению, обеспечению ИТ-решениями, лабораторным и компьютерным оборудованием. Отдельное внимание будет уделено комфортному рабочему пространству.

Будут сформированы принципы новой корпоративной среды и культуры, направленные на повышение мотивации и вовлеченности сотрудников при реализации проектов.

Основным объектом управления становится «ядерное» направление. Для этого организационная структура ядерного направления будет содержать в себе представителей всех сервисных подразделений для направленного решения задач, при этом будет обеспечено взаимодействие представителей одного сервиса между собой для реализации единой политики и обмена лучшими практиками.

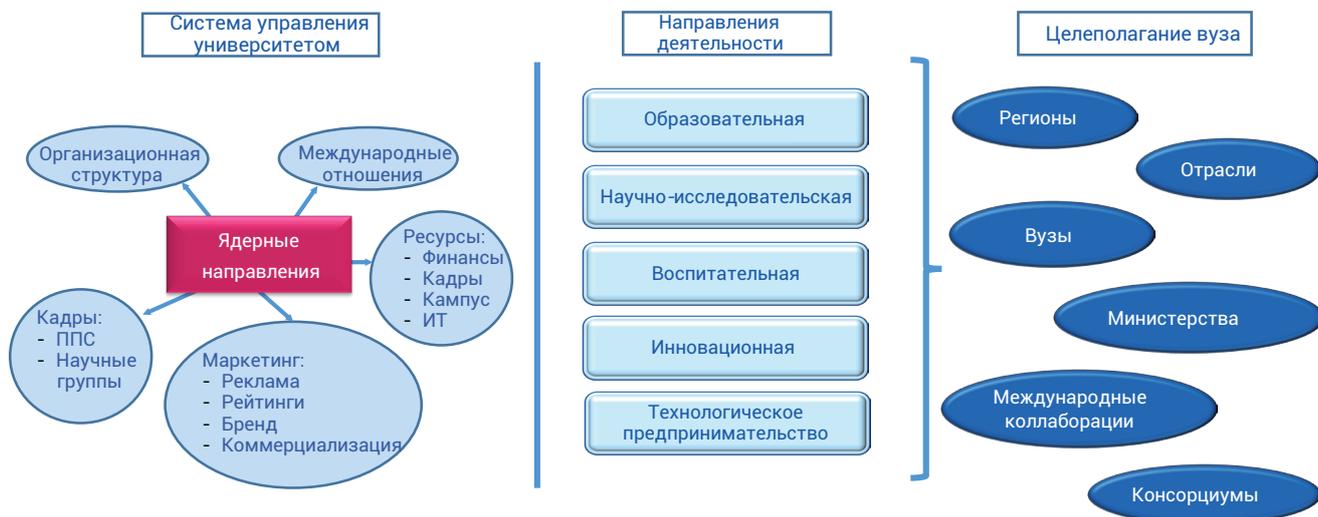


Рис. 2.6.1. Система управления университетом по основным направлениям деятельности в соответствии с целеполаганием ГУАП

Таким образом, в университете будет реализована матричная организационная модель с сервисным подходом.

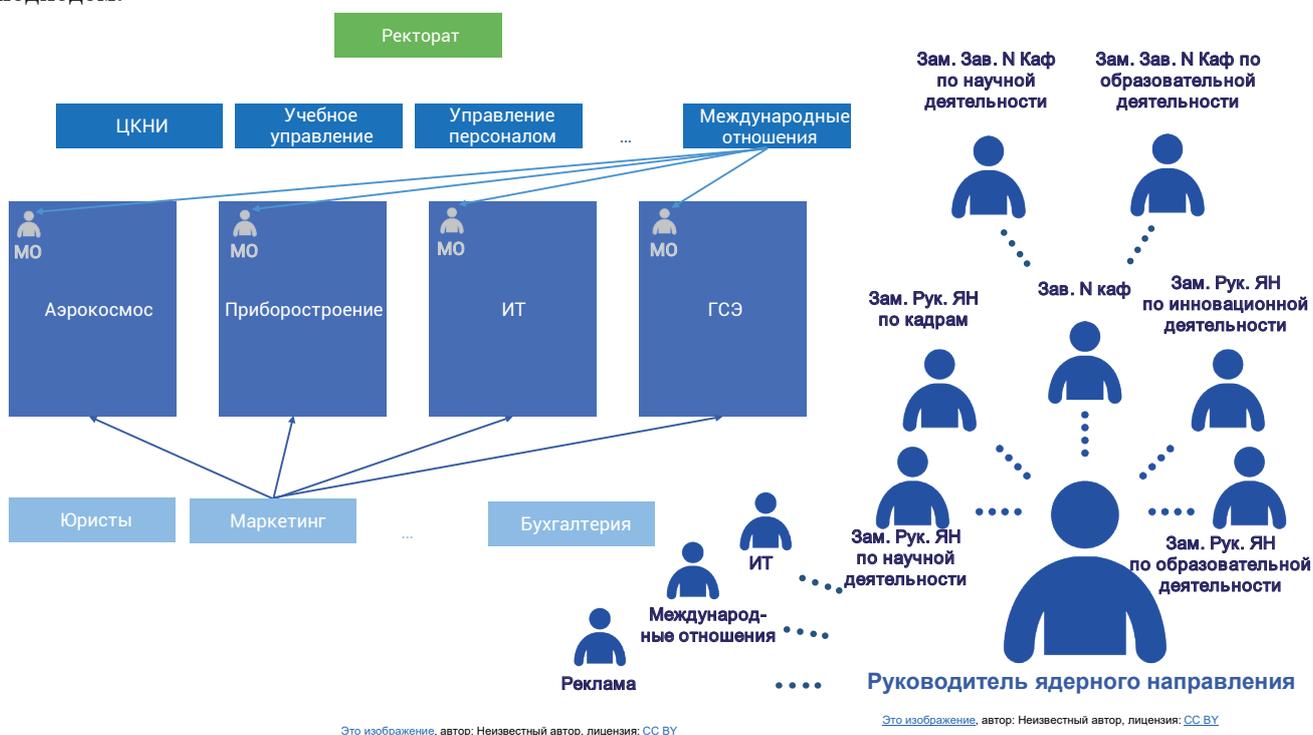


Рис. 2.6.2. Организационная структура ядерного направления

Административное управление стратегическими проектами «Aerospace R&D Centre» и «Инженерная школа 2.0» также будет передано руководителям соответствующих подразделений для ускорения принятия решений. Как и ядерные направления, данные стратегические проекты будут обеспечены административными непрофильными сервисами.

2.7. Финансовая модель университета

Привлечение ежегодно грантового финансирования позволит университету увеличить доходы от НИОКР из внебюджетных источников в 2,5 раза, доходы от образовательной деятельности в 1,2 раза, доходы от реализации программ ДПО в 5 раз, а консолидированный бюджет в целом на 40%.

Инвестиции в цифровую инфраструктуру позволят оптимизировать деятельность университета. С целью повышения рейтинга вуза как национального, так и международного, грантовая субсидия будет направлена на развитие стратегических проектов:

1. Aerospace R&D Centre.



Рис. 2.7.1. Источники доходов ГУАП в 2020 г.

2. Инженерная школа 2.0.
3. GoUP – твой опыт.
4. Университет Future Skills.
5. Цифровой университет.

Характеристика текущей финансовой модели

Общий объем доходов ГУАП в 2020 г. составил 2 614 260,5 тыс. руб.

Таблица 2.7.1

Показатели доходов вуза	
Наименование показателей доходов вуза	тыс. руб.
Образовательная деятельность (подготовка специалистов среднего звена, образовательные программы ВО)	2 412 158,0
Дополнительные профессиональные программы	20 537,6
НИОКР	135 692,2
Прочие виды	45 872,7

Общий объем расходов ГУАП в 2020 г. составил 2 557 699,2 тыс. руб.

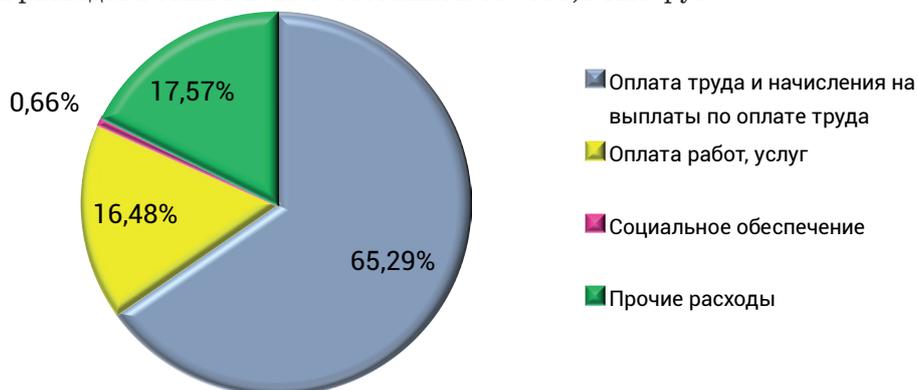


Рис. 2.7.2. Расходы ГУАП в 2020 г.

Финансовая модель учитывает консолидацию двух важнейших инструментов, таких как инвестирование и диверсификация доходов, что позволит значительно повысить привлекательность вуза, качественный уровень дополнительного профессионального образования и увеличить уровень дохода от научно-исследовательской, инженерной и образовательной деятельности к 2030 г.

В 2020 г. ГУАП занял 44 место в рейтинге финансового менеджмента российских вузов от Министерства науки и высшего образования Российской Федерации. Итоговый индекс, согласно предварительному рейтингу качества финансового менеджмента, – 89,42% (высокий уровень менеджмента) отражает нахождение вуза в «зеленой зоне». Совершенствуя финансовую модель, университет приобретает возможность повысить позицию в рейтинге показателей финансового менеджмента к 2030 г. до 20 места.

Вызовом для университета является сохранение устойчивой финансовой модели за счет диверсификации источников доходов, а именно увеличения объемов НИОКР, ДПО и оптимизации расходов.

Планируемые изменения в финансовой модели.



Рис. 2.7.3. Планируемые изменения в финансовой модели

Таблица 2.7.2

Показателей дохода вуза		
Наименование показателей дохода вуза, тыс. руб.	2020 г.	2030 г.
Образовательная деятельность (подготовка специалистов среднего звена, образовательные программы ВО)	2 412 158,0	2 920 640,91
Дополнительные профессиональные программы	20 537,60	100 000,0
НИОКР	135 692,2	330 000,0
Прочие виды	45 872,7	60 576,3

Ключевыми элементами финансовой модели к 2030 г. являются доходные статьи от образовательной деятельности, научно-исследовательских работ, реализации различных проектов и дополнительного профессионального образования. Диверсификация будет осуществляться по принципу инвестирования наиболее приоритетных направлений образовательной и научно-исследовательской деятельности, формированию новых научных школ и трансформации образовательного процесса к 2030 г.

Стратегические проекты ГУАП, такие как «Aerospace R&D Centre», «Инженерная школа 2.0», «Университет Future Skills», «Цифровой университет», «GoUP – твой опыт», повлияют на изменение структуры доходов и привлекут новые доходы в размере 500 млн руб.

Основными индикаторами положительной динамики финансового состояния к 2030 г. будет являться:

- Рост доходов от НИОКР из внебюджетных источников в 2,5 раза.
- Рост доходов от ДПО в 5 раз.
- Выход на новые источники доходов бюджета университета: продажа лицензий, оптимизация штатной численности сотрудников, привлечение инновационных проектов.
- Сокращение неэффективных видов деятельности.
- Реструктуризация непрофильных активов.

Инструменты трансформации финансовой модели.

Увеличение дохода за счет реализации научно-исследовательской деятельности предполагает создание стимулирующей инновационной системы финансирования НИОКР университета, не исключая при этом активную деятельность соответствующих подразделений, направленную на получение российских и международных грантов, совместные исследовательские программы с хозяйствующими субъектами.

Ключевыми элементами финансирования НИОКР университета должны выступать инструменты бюджетирования, целевое планирование, стимулирование инновационной деятельности, международная коллаборация и создание конкурентной среды, обеспечивающей стремление ее участников к генерации и получению финансирования на реализацию инновационных проектов. Вместе с тем ключевыми элементами обновления финансовой системы будут являться ее институционализация, анализ внешних и внутренних потенциалов, а также их совокупность, значительный рост доходов от внебюджетной деятельности, в том числе от реализации дополнительного профессионального образования.

Учитывая динамично изменяющиеся условия внешней и внутренней среды, в университете внедрены и должны совершенствоваться системы эффективного контракта и оценки эффективности деятельности научно-педагогических работников, а также система менеджмента качества.

В основе прогноза показателей финансовой модели заложены такие условия, как количество обучающихся, количество слушателей программ дополнительного профессионального образования, значительное увеличение научно-исследовательских и опытно-конструкторских работ, формирование актуального и высокопотенциального спектра наукоемких услуг, формирование фонда целевого капитала, международное сотрудничество с ведущими мировыми научно-исследовательскими центрами.

2.8. Политика в области цифровой трансформации

Цель политики цифровой трансформации: к 2030 г. ГУАП – полностью цифровой университет. Это предполагает, что университет будет предоставлять всем пользователям: абитуриентам и их родителям, обучающимся, преподавателям, научным сотрудникам, административному персоналу, выпускникам, партнерам удобные цифровые сервисы в адаптированном под их потребности виде. Кроме того, все процессы университета должны иметь цифровые двойники и оставлять цифровой след.

Информационные системы университета будут помогать выстраивать индивидуальные образовательные траектории обучающихся, все студенческие достижения, курсы и проекты будут сохраняться в виде цифрового следа и собираться в портфолио. Информационная инфраструктура ГУАП должна позволять оперативно реагировать на потребности всех пользователей. Управление университетом будет построено на основе системного анализа цифровых следов. Вся отчетность для контролирующих органов будет генерироваться автоматически, а документооборот будет осуществляться в полностью цифровом виде.

Цифровая трансформация ГУАП до 2030 г. будет основана на развитии всех компонентов цифровой зрелости:

- Инфраструктура – обеспеченность и обновление серверного, коммутационного, мультимедийного и иного оборудования;
- Информационные системы – создание цифровых двойников всех процессов, обеспечение сбора цифрового следа и интеграция с внешними системами;
- Управление данными – переход вуза к управлению, основанному на данных;
- Сервисы – клиентоориентированная среда для получения услуг в цифровом виде;
- Кадры – мероприятия по формированию цифровых компетенций у АУП, ППС и обучающихся, а также действия, направленные на обучение команд цифровой трансформации.

2.8.1. Изменения инфраструктуры

Для улучшения инфраструктур планируется к 2030 г. создать цифровую копию кампуса. Для этого физические объекты инфраструктуры потребуется оснастить сенсорами, позволяющими осуществлять централизованный учет ресурсов и контроль безопасности кампуса.

Пандемия COVID-19 продолжит вносить ограничения в образовательный процесс в перспективе ближайших нескольких лет. В связи с этим, к 2030 г. нормой в ГУАП должны стать гибридные классы, позволяющие как очное присутствие обучающихся, так и дистанционное. Для этого потребуется существенно дооснастить аудитории ГУАП. В них появятся роботы-аватары, оснащенные продвинутыми системами захвата звука. Также они предоставят возможность перемещения и удаленного обзора аудитории на 360 градусов. Для осуществления практических занятий в дистанционном режиме при помощи VR/AR технологий будут создаваться виртуальные лаборатории. Учебные аудитории и общественные пространства будут покрыты сетью Wi-Fi.

2.8.2. Изменения информационных систем

На уровне платформ ГУАП осуществляет и планирует расширять интеграцию с крупными внешними платформами для поддержки образовательной и внеучебной деятельности.

В рамках консорциума аэрокосмических вузов РФ запланировано развитие единой библиотечной системы университетов, для этого изменяется модель доступа к библиотеке, в частности, реализуется единая точка доступа.

Планируется внедрение системы прокторинга для проведения экзаменов в дистанционном формате, поддержка доступа к внутренним сервисам через ЕСИА.

Для информационных систем ГУАП будут созданы интерфейсы взаимодействия для обмена данными между ними в режиме реального времени (API-инфраструктура), что также позволит настроить интеграцию с внешними системами, обновлять массивы открытых данных. Для неавтоматизированных бизнес-процессов будут созданы микро-сервисы на основе единой базы данных. Административно-хозяйственная деятельность будет оцифрована. Для этого будет проведен анализ и оптимизация бизнес-процессов. В 2021 г. будет внедрена система кадрового учета, позволяющая сократить трудозатраты на 30%.

Таким образом, изменения информационных систем имеют обеспечивающий характер при трансформации всех видов деятельности университета.

2.8.3. Управление данными

Будет создано подразделение по работе с данными, которая проведет анализ всех существующих баз данных, разработает регламенты хранения данных, а также предложит алгоритмы их обработки с последующим внедрением.

Будут созданы панели данных (дашборды) для поддержки принятия решений руководителями. Дашборд ректора будет создан в 2022 г., дашборды для проректоров и руководителей институтов к 2024 г., а в 2030 г. собственные дашборды будут иметь все подразделения.

2.8.4. Сервисы

В работу ИТ-подразделений внедряются подходы дизайн-мышления для перехода к приоритету удобства пользователя. В 2022 г. планируется внедрение единой коммуникационной платформы для всех сотрудников, а также выстраивание коммуникации со студентами посредством социальных сетей и мессенджеров. Планируется предоставление всех сопровождающих услуг в цифровом виде.

Пандемия COVID-19 ускорила внедрение цифровой дидактики. Переход к цифровизации образовательного процесса должен повысить его педагогическую результативность. Прежде всего, это может быть достигнуто за счет индивидуализации обучения – трансформации единого для всех образовательного процесса в совокупность индивидуальных образовательных маршрутов, выстроенных с учетом персональных образовательных потребностей и запросов обучающихся, и их индивидуальных психолого-педагогических и медицинских (для обучающихся с ОВЗ) особенностей. Поэтому важным приоритетом развития сервисов в ГУАП является реализация индивидуальной образовательной траектории для студентов и сотрудников вуза. Личный кабинет студента и сотрудника должен стать мотивирующей средой для освоения образовательной программы и дополнительных компетенций. Для этого будет создан цифровой помощник «Довольный студент» в личном кабинете обучающегося. Этот сервис будет проводить профориентационное тестирование студента, опрос о его пожеланиях к будущей работе, текущий анализ рынка труда. На основе этих и других данных сервис определит необходимые студенту компетенции для замещения желаемой вакансии, визуализирует те компетенции, которые будут сформированы благодаря учебному плану, предложит факультативные курсы, MOOC и программы дополнительного образования для остальных компетенций, в том числе и на платформах партнеров (Leader-ID, Добро.ру). Благодаря сервису «Довольный студент» обучающийся будет видеть конкретные результаты освоения отдельных дисциплин и альтернативные пути для развития своих компетенций. В случае изменения требований рынка труда сервис предложит обучающемуся скорректировать индивидуальную образовательную траекторию. Все достижения, проекты и курсы, выполняемые в ходе обучения, будут автоматически собираться в интеллектуальное резюме-портфолио обучающегося с подтверждением компетенций преподавателями и независимым тестированием.

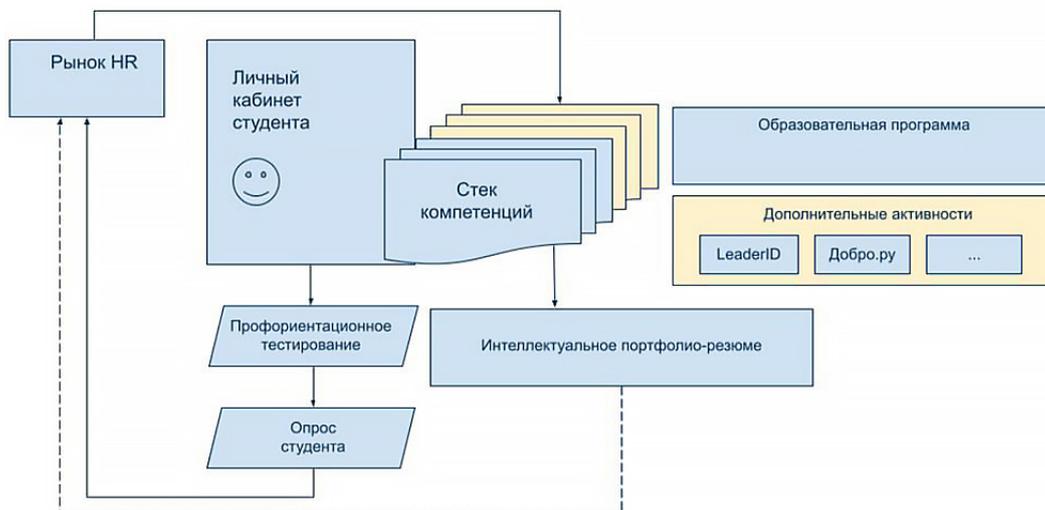


Рис. 2.8.1. Модель сервиса «Довольный студент»

2.8.5. Кадры для цифровой трансформации

Ежегодно 33% сотрудников университета проходят повышение квалификации в области цифровых компетенций. В рамках Программы доцифровизации к концу 2021 г. будет расширен штат и изменена организационная структура ИТ-подразделений ГУАП. В частности, будет создана команда по цифровой трансформации университета, которая будет включать в себя:

– CDTO (chief digital transformation officer) Руководитель цифровой трансформации – лидер команды, координирует разработку, согласование и процесс внедрения стратегии цифровой трансформации, отвечает за политику развития кадров цифровой трансформации.

– CTO (chief technical officer) Технический директор – обеспечивает соответствие ИТ-архитектуры мировым стандартам и текущим потребностям деятельности образовательной организации, отвечает за инфраструктуру и информационные системы.

– CDO (chief data officer) Руководитель по управлению данными – осуществляет разработку и внедрение стратегии в части работы с данными для оптимизации процессов и обеспечений информационной безопасности, формирует перечень требований, регламентирующих работу с данными.

– CPO (chief product officer) Руководитель по продукту – осуществляет разработку и постоянное совершенствование сервисов на основе пользовательских трендов.

Появится подразделение, которое будет сопровождать создание онлайн-курсов и другого цифрового контента. Появится Горячая линия, которая станет единой точкой входа для любых обращений и решения базовые проблемы в ИС вуза. Команда цифровой трансформации начнет анализ и перестройку всех бизнес-процессов университета для реализации подхода единого окна. Планируется создание отдельного подразделения, которое обеспечит кибербезопасность всех информационных систем.

В 2021 г. планируется создать внутренний образовательный канал для постоянного обучения сотрудников новым функциям цифровых систем. Профессорско-преподавательский состав, осуществляющий дистанционные практические занятия, пройдет дополнительные курсы обучения. Методика преподавания и содержание образовательных программ будут актуализированы для достижения более качественных результатов обучения в гибридном формате, чем при использовании традиционных методик обучения.

Отдельное внимание будет уделено цифровым компетенциям преподавателей, которые будут оценены в соответствии рекомендациями ЮНЕСКО по ИКТ-компетентности учителей. Эта методика охватывает 18 компетенций, которые разделены по трем уровням: получение знаний, освоение знаний и создание знаний. На основе оценки и рекомендаций ЮНЕСКО будут подготовлены программы повышения квалификации для ППС, ориентированные на актуализацию цифровых компетенций.

2.9. Политика в области открытых данных

Целью политики ГУАП в области открытых данных является создание в университете системы обращения с открытыми данными, соответствующей международным стандартам и требованиям законодательства РФ, а именно:

– Принципам открытой науки ЮНЕСКО: открытость и общедоступность научных знаний, расширение научного сотрудничества и открытость процессов создания, оценки и распространения научных знаний для субъектов, не входящих в традиционное научное сообщество.

– Принципам FAIR: Легко находимые, доступные, интегрированные данные, оптимизированные для многократного использования в различных задачах.

– Требованиям к условиям использования открытых данных в РФ: отсутствие необходимости регистрации, заключения договоров и оплаты; неограниченность коммерческого и некоммерческого использования, требование ссылки на источники публикации в проектах, использующих открытые данные; использование открытой лицензии Creative Commons или Open Data Commons; машиночитаемость данных.

– Принципам открытых данных ассоциаций, в которые входит ГУАП, например ARTEMIS, а также ассоциаций, в которые планируется вступление, в частности EUA.

На основе указанных принципов ГУАП принимает на себя обязательства по публикации данных перед следующими заинтересованными группами:

Создание реестров данных для обучающихся:

– Реестр конкурсов, грантов и конференций.

– Реестр дипломных работ.

– Реестр методических и учебных материалов ГУАП.

– Реестр альтернативных курсов, доступных к перезачету.

Создание реестров данных для сотрудников:

– Реестр подразделений и функциональных обязанностей.

– Реестр партнеров и договоров о сотрудничестве.

– Реестр материальных ценностей (технологической базы).

Создание реестров данных для промышленных партнеров:

– Реестр НИР и интеллектуальной собственности.

– Реестр лабораторий.

Основой для реализации политики открытых данных ГУАП будет являться следующая инфраструктура:

- Официальный портал ГУАП.
- Портал библиотеки ГУАП.
- Личные кабинеты обучающихся и сотрудников.
- Система внутренних репозиториев.

Планируется развернуть API инфраструктуру на основе облачных технологий, которая позволит партнерам ГУАП легко получать доступ к данным университета.

Будет создана специализированная поисковая машина по массиву открытых данных ГУАП, которая позволит фиксировать такие явления, как дублирование тем публикаций, искать информацию по отдельным направлениям деятельности ГУАП.

В ядерных направлениях ГУАП – аэрокосмос, приборостроение, информационные технологии и искусственный интеллект, глобальные проблемы современности будут созданы площадки открытых данных, которые позволят университету увеличить вклад в указанные отрасли путем публикации собственных открытых данных и агрегации данных по отраслям из других источников.

Для реализации политики в области открытых данных на основе мировых практик запланированы следующие шаги:

- Создание рабочей группы по работе с открытыми данными во главе с руководителем по управлению данными.
- Проведение рабочей группой инвентаризации документов и наборов данных.
- Создание проектной команды по прозрачности и открытым данным. Распределение в команде административных и технических обязанностей, обязанностей по каталогизации данных.
- Заполнение каталогов открытых данных.
- Публикация каталогов открытых данных, их обновление и улучшение силами проектной группы.

По состоянию на 2021 г. владельцами открытых данных ГУАП являются 8 из 132 подразделений (отделов и кафедр) ГУАП, используют открытые данные в своей работе 50 подразделений. К 2030 г. все подразделения университета будут охвачены политикой открытых данных. Количество сотрудников и студентов ГУАП, участвующих в обмене открытыми данными, составит 100% с возможностью создания собственных реестров.

2.10. Дополнительные направления развития

Исходя из целостности университета политика реализации стратегических проектов направлена на достижение четырех национальных целей:

1. Ускорение технологического развития.
2. Обеспечение ускоренного внедрения цифровых технологий.
3. Вхождение Российской Федерации в число пяти крупнейших экономик мира.
4. Создание в базовых отраслях экономики высокопроизводительного экспортно ориентированного сектора.

Кроме этого, разворачивание стратегических инициатив и проектов как партнерских и консорциальных будет способствовать реализации приоритетных направлений СНТР и поиску ответов на следующие большие вызовы:

- исчерпание возможностей экономического роста России, основанного на экстенсивной эксплуатации сырьевых ресурсов, на фоне формирования цифровой экономики и появления ограниченной группы стран-лидеров, обладающих новыми производственными технологиями и ориентированных на использование возобновляемых ресурсов;
- возрастание антропогенных нагрузок на окружающую среду до масштабов, угрожающих воспроизводству природных ресурсов, и связанный с их неэффективным использованием рост рисков для жизни и здоровья граждан;
- новые внешние угрозы национальной безопасности (в том числе военные угрозы, угрозы утраты национальной и культурной идентичности российских граждан), обусловленные ростом международной конкуренции и конфликтности, глобальной и региональной нестабильностью, и усиление их взаимосвязи с внутренними угрозами национальной безопасности;
- необходимость эффективного освоения и использования пространства, в том числе путем преодоления диспропорций в социально-экономическом развитии территории страны, а также укрепление позиций России в области экономического, научного и военного освоения космического и воздушного пространства, Мирового океана, Арктики и Антарктики.

В рамках перехода промышленности к индустрии нового поколения университет делает ставку на лидерство в новой индустриальной повестке, выступая центром кадровых и технологических решений

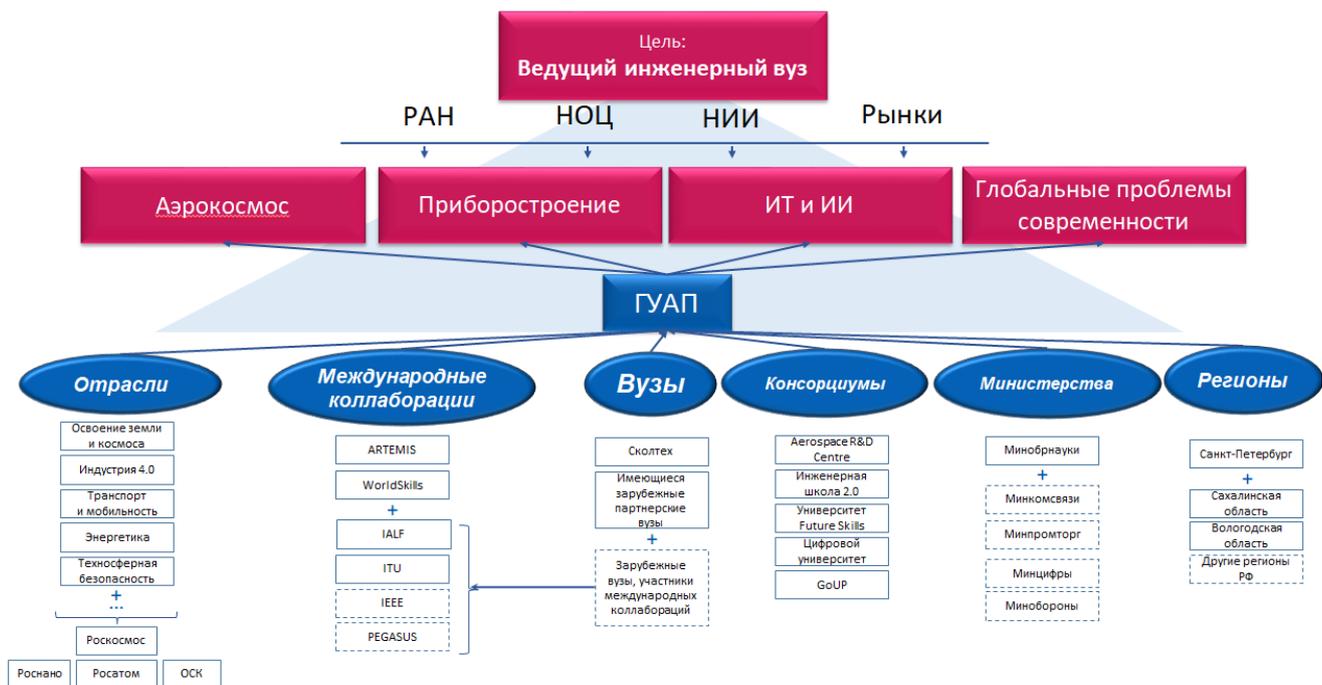


Рис. 2.10.1. Целевая модель ГУАП как ведущего инженерного вуза, влияющего на научно-исследовательскую и образовательную политику для достижения национальных и региональных целей

как для предприятий Санкт-Петербурга, так и для развития отраслей экономики Российской Федерации (рис. 2.10.1).

В соответствии с целевой моделью образовательная и научно-исследовательская повестка ГУАП, а также степень влияния вуза на образовательных и научно-исследовательских рынках будут формироваться как в результате запросов предприятий различных отраслей, международных коллабораций, вузов-партнеров, министерств и ведомств, с учетом особенностей развития Санкт-Петербурга и других регионов, так и на основании анализа текущей ситуации и выявления актуальных и фронтальных задач на мировых рынках.

При достижении стратегической цели ГУАП может являться одним из национальных лидеров на международных рынках по решению актуальных задач:

1. Инновации для формирующегося рынка полностью электрических спутников (замена двигателей с химических на электрические потребует новых решений для всех остальных элементов спутниковых систем, а также новых стандартов). Стандартизация и открытые стандарты для эталонной архитектуры.
2. Разработка и внедрение ПО для управления разными типами коммерческих беспилотных авиационных систем мониторинга и сбора геоданных.
3. Разработка и внедрение ПО для интеграции данных разных типов сенсоров, установленных на БАС.
4. Разработка приложений для сбора, анализа данных, экологического, транспортного мониторинга, мониторинга электросетей, приложений предиктивной аналитики и принятия решений. Создание всеобщей инфраструктуры широкополосной передачи данных.
5. Управление сложными системами.
6. Обеспечение безопасности киберфизических систем.
7. Информирование и просвещение, формирование сознательной личности.

В результате реализации программы к 2030 г. ГУАП должен стать одним из национальных лидеров в инженерной подготовке и прикладных исследованиях. Вуз значительно улучшит показатели в рейтингах QS (вхождение в 2026 г., 2030 г. – топ-500), THE (вхождение в 2024 г., 2030 г. – топ-400), а также такие параметры, как:

- число новых образовательных программ;
- связь образовательных программ с запросами рынков труда;
- публикационная активность и цитируемость авторов университета;
- портфель патентов университета;
- объем НИОКР;
- оценка активности университетов в организации внеучебной жизни студентов;

– участие университета в разработке и реализации программ социально-экономического развития города и др.

Также актуальные приоритеты развития региона, на достижение которых будет работать программа стратегического развития ГУАП, в том числе предлагаемые для реализации проекты и инициативы, зафиксированы в:

1. Стратегии социально-экономического развития Санкт-Петербурга до 2035 г. (такими приоритетами, согласно ей, является развитие Санкт-Петербурга как «Города инноваций», «Комфортного города», «Открытого города»).
2. Протоколах совещаний и обсуждений, иных документах Правительства Санкт-Петербурга, направленных на восстановление социальной и экономической ситуации в Санкт-Петербурге в связи с антиковидным локдауном (мерами, принятыми с марта 2020 г. в целях противодействия распространению COVID-19).

К таким приоритетам и инициативам относятся, например:

1. Развитие связи 5G и комплекса сервисов на ее базе.
2. Развитие общедоступных платформенных решений для «гибридных» («смешанных») форм обучения в системе общего и профессионального образования.
3. Разворачивание сети обучающих фабрик для быстрой адаптации и добора компетенций экономически активным населением с целью трудоустройства и минимизации кадрового дефицита в организациях и компаниях Санкт-Петербурга.

В современном образовательном дискурсе утвердилось понимание «двойного вклада» вуза в экономику региона. Первый – это кадровое обеспечение развития экономики и социальной сферы: подготовка конкурентоспособных на рынке труда специалистов с высшим образованием. Второе направление влияния вуза связано с научным и научно-техническим обеспечением инновационного развития региона. Взаимодействие высшей школы с регионом сопряжено с усилением «третьей миссии» университета, реализация которой делает его ключевым игроком экономического и социального развития региона и вносит существенные изменения в отношения университета со своими партнерами, прежде всего, промышленностью, бизнесом, органами государственного управления, институтами гражданского общества.

Университет как социальный институт трансформируется, и эти трансформации вызваны необходимостью достижения социально значимых целей не в отдаленной перспективе путем непосредственного участия в жизни региона. «Третью миссию» вуз рассматривает как вклад в экономику – развитие инноваций, трансфер технологий, подготовку кадров (в том числе обучение на протяжении всей жизни). В широком смысле «третья миссия» предполагает активное влияние университета на культуру, формирование городской среды, просвещение, медицину, экологию региона; в узком смысле «третья миссия» трактуется еще и как участие университетов в решении вопросов социальной сферы – социального обеспечения и поддержки граждан, находящихся в трудной жизненной ситуации. Реализация «третьей миссии» является существенным признаком становления университета нового типа (Университета 3.0) как ключевого «игрока» в процессе перехода от индустриального общества к обществу, основанному на знаниях, развитие которого находится в глобальной и национальной повестке дня. Например, летом 2019 г. в Санкт-Петербурге открылся новый туристический маршрут под названием «Музейная линия». ГУАП стал частью маршрута и вошел в число площадок, где были расположены произведения современного искусства.

К основным результатам ГУАП, реализованным на региональном уровне, которые являются вкладом в экономику региона, относятся:

1. Создание знаний, распространение документов и иной кодифицированной информации, которая может принести пользу внешним пользователям.
2. Воспроизводство человеческого капитала через образование студентов, которые затем составляют пул человеческого капитала в регионе.
3. Прямая передача ноу-хау путем патентования и лицензирования, что приводит к технологическим инновациям.

Для обеспечения национальных интересов при развитии информационного общества необходимо формирование технологической основы для развития цифровой экономики Санкт-Петербурга, характеризующейся широким применением отечественных информационных технологий организациями и предприятиями Санкт-Петербурга. Развитие цифровой экономики Санкт-Петербурга должно базироваться на формировании новых рынков, основанных на использовании информационных технологий, и обеспечении лидерства на этих рынках, укреплении отраслей экономики, в которых развитие бизнеса с использованием информационных технологий предоставит конкурентные преимущества организациям Санкт-Петербурга, обеспечит рост эффективности производства и производительности труда.

3. СТРАТЕГИЧЕСКИЕ ПРОЕКТЫ, НАПРАВЛЕННЫЕ НА ДОСТИЖЕНИЕ ЦЕЛЕВОЙ МОДЕЛИ

3.1. Aerospace R&D Centre

3.1.1. Описание стратегического проекта «Aerospace R&D Centre»

Стратегический проект «Aerospace R&D Centre» включает в себя создание научно-исследовательского центра, который увеличит приток научно-исследовательских и инженерных проектов, повысит количество партнерств университета в аэрокосмической отрасли.

При проектировании «Aerospace R&D Centre» учтен опыт мировых исследовательских центров:

- National Research Council Canada – Aerospace Research Centre.
- Cranfield University – Aerospace Integration Research Centre.
- Space@Virginia Tech – The Centre for Space Science and Engineering Research.

NRC’C «Aerospace Research Centre» – с 2012 по 2019 год центр заработал 196,7 млн \$, реализовал 714 проектов с партнерами, из них – 614 проектов с индустрией. Численность сотрудников центра – 354 чел.

Центр обладает схожими исследовательскими программами с ГУАП:

- Снижение выбросов CO₂ в авиации (интеграция авиационных систем, электрические системы, цифровые двойники, ИИ, аэродинамика, сенсоры).
- Беспилотные летающие аппараты, воздушная мобильность (дистанционное управление, робототехника, испытания автономных летных систем, композитные материалы).
- Перспективные производственные технологии (полимерные и композитные материалы, цифровое производство).

Cranfield University Aerospace Integration Research Centre – центр создан в партнерстве с Airbus и Rolls-Royce, специализируется на автономных системах, интеллектуальной автоматике, интеграции двигателей на аэрокосмические платформы. Лаборатории центра позволяют доводить разработки до уровня TRL 6-7.

Центр состоит из:

- Пространство IDEAS – предназначено для совместной работы и визуализации моделирования и проектирования.
- Лаборатория управления воздушным трафиком, лаборатория интеллектуальной автоматике, лаборатория автономных аэрокосмических систем.
- Симулятор полетов.
- Открытая лаборатория – пространство размером 1500 м², необходимое для тестовой работы с воздушными судами.

Space@Virginia Tech – The Centre for Space Science and Engineering Research – центр специализируется на решении фундаментальных и прикладных задач в космосе и космическом инжиниринге. Исследовательская команда состоит из 25 профессоров и сотрудников инженеринговых факультетов Virginia Tech.



Рис. 3.1.1. Организационная схема Aerospace R&D Centre

Центр обладает схожими с ГУАП исследовательскими областями:

- Исследования космической погоды.
- Динамика и управление космическими аппаратами.
- Усовершенствованные методы движения космических аппаратов.
- Взаимодействие космического корабля с окружающей средой.

Aerospace R&D Centre будет решать задачи, связанные с исследованием и созданием перспективных технологий, на базе которых будет создаваться полезная нагрузка летательных аппаратов нового поколения, а также участием в проектировании, разработке и тестировании моделей и реально созданных устройств полезной нагрузки.

В рамках существующих консорциумов Aerospace R&D Centre и его сотрудники будут выступать ведущими экспертами по информационному обмену на борту летательных аппаратов, современному ЭКБ, российским и международным стандартам передачи, хранения и обработки полезных данных и управляющему трафику. Консорциум, созданный на базе R&D центра, позволит создать базовые цифровые платформы летательных аппаратов нового поколения (надежность и высокие скорости передачи данных, новые сервисы), что выведет аэрокосмическую отрасль Российской Федерации на новый уровень, а также создаст эффективные международные коллаборации для решения новых научных и инженерных задач в указанной сфере.

Ключевые компоненты фабрики знаний Aerospace R&D Centre:

1. R&D Centre: Решение промышленных проблем наиболее передовыми методами и исследования на мировом уровне. Он должен пройти путь от отдельного подразделения в рамках вуза, включающего костяк лабораторий/научных подразделений, уже проводящих исследования, до автономного исследовательского центра.

Функции R&D centre:

- Исследовательский центр высоких компетенций мирового уровня;
- Производит новые знания и новые методы;
- Выращивает новые научные кадры (бакалавр – магистр – аспирант – к.т.н. – доктор);
- Предоставляет преподавательские кадры для наукоемких дисциплин;
- Обеспечивает репутацию и узнаваемость университета в отрасли;
- Является центром притяжения для высококвалифицированных кадров;
- Формирование научно-исследовательского аэрокосмического кластера в Санкт-Петербурге.

2. Фабрика знаний: Производство молодых кадров. Два класса кадров:

Класс 1: будущие ученые.

Направление магистерской подготовки, ориентированной на выращивание ученых. Углубленное изучение теоретических основ и повышенные научные требования к квалификации;

Класс 2: будущие инноваторы.

Направление новой инженерной подготовки, ориентированной на выращивание инженеров-творцов.

Отличительные особенности новой магистерской подготовки:

- Реальный опыт ведения исследований и их практическое воплощение.
- Несколько групп выпускников, ориентированных на разные части модели образования: исследования, проектирование, создание продуктов и вывод на рынок.
- Гибкие траектории, гибридные программы;
- Активные методы преподавания, эволюция ОП;
- Междисциплинарные навыки, широкий спектр не только академических, но и коммуникационных компетенций;
- Опыт работы в проектах;
- Опыт работы с иностранными студентами, преподавателями, компаниями.

3. Инновационное МПП: Производство техники и технологий. Создание промышленных прототипов, формирование практических навыков и опыта.

- Разработка новых изделий и продуктов на основе знаний и разработанных технологий;
- Точка реализации прикладных проектов, инновационных моделей и коммерческого применения, коммерческих заказов и интеграция с промышленностью;
- Место получения практических знаний и навыков для обучающихся инженеров, место их начального трудоустройства;
- Апробация и прототипирование опережающих методов исследовательского центра компетенций;
- Хантинг высококвалифицированных инженеров-конструкторов.

Команда, реализующая стратегический проект, на 2021 год будет состоять из одного руководителя проекта, заместителя руководителя и трех менеджеров проектов. К 2023 году численность проектной команды будет доведена до 12 человек.

Влияние стратегического проекта на политики вуза:

- Образовательная политика – создание новых и модернизация старых образовательных программ. Модернизация магистерской подготовки в рамках центра.

- Научно-исследовательская политика – выход вуза на новую специализацию в исследованиях и разработках на основе текущих заделов.
- Молодежная политика – выращивание научных кадров, погружение студентов-магистров в реальный опыт ведения исследований.
- Политика управления человеческим капиталом – способ привлечения в университет высококвалифицированных кадров.
- Кампусная и инфраструктурная политика – создание современного исследовательского пространства.
- Система управления университетом – центр станет точкой входа для привлечения исследовательских проектов из авиационной и космической отрасли.
- Финансовая модель университета – центр станет основным способом увеличения доходов вуза от НИОКР.
- Политика в области цифровой трансформации – центр станет первым созданным подразделением с учетом обновленной политики вуза.
- Политика в области открытых данных – пополнение площадок открытых данных вуза датасетами по ядерным направлениям.

В рамках реализации стратегического проекта будет использована следующая типология мероприятий:

- Образовательные проекты: создание новых и модернизация старых образовательных программ.
- Инженерно-исследовательские проекты: НИР, НИОКР и т.п.
- Продуктовые проекты: реализация аппаратных или программных продуктов.

3.1.2. Цель стратегического проекта «Aerospace R&D Centre»

Создание центра компетенций мирового уровня (Aerospace R&D Centre) по разработке высокоэффективных методик передачи, обработки, защиты и хранения данных для бортовых систем.

Подготовка для аэрокосмической отрасли высококвалифицированных инженеров, владеющих знаниями, охватывающими полный жизненный цикл аппаратного обеспечения, или исследователей, способных получать новые научные результаты, в том числе и в междисциплинарных областях.

3.1.3. Задачи стратегического проекта «Aerospace R&D Centre»

1. Обеспечить выход ГУАП в актуальную научную повестку дня в области авиационных и космических систем передачи, обработки, защиты и хранения данных.
2. Создание современной инфраструктурной базы, позволяющей проводить уникальный класс исследований и разработок.
3. Достижение лидерства в подготовке инженеров и исследователей в области полезной нагрузки нового поколения для аэрокосмических систем и сетей.
4. Создание глобальной партнерской сети с космическими агентствами Европы (такими как ESA, CNES, DLR), японским космическим агентством (JAXA), компаниями, входящими в Роскосмос (АО «ИСС», ЦНИИМаш, РКС, РКК «Энергия» и др.), компаниями авиационного кластера (ОКБ «Электроавтоматика», АО ГосНИИАС и др).
5. Осуществление достижения целей развития интеллектуального потенциала нации и эффективной организации и технологического обновления научной, научно-технической и инновационной деятельности в соответствии с целями государственной программы «Научно-технологическое развитие Российской Федерации».

3.1.4. Ожидаемые результаты стратегического проекта «Aerospace R&D Centre»

1. Коммерциализация исследований, увеличение объемов финансового притока от НИР: 2021 г. – 15 млн руб./год, 2024 г. – 30 млн руб./год, 2030 г. – 120 млн руб./год.
2. Увеличение притока высококачественных абитуриентов в вуз на направления, связанные с аэрокосмосом: 2021 г. – прием 400 чел., 2024 г. – 600 чел., 2030 г. – 1000 чел.
3. Модернизация текущей модели работы с партнерами в аэрокосмической отрасли, отражающая взаимовыгодное сотрудничество по поставке кадров и реальных R&D задач: 2021 г. – 10 партнеров, 2024 г. – 25 партнеров, 2030 г. – 50 партнеров.
4. Модернизация под современные требования и стандарты образовательных программ, связанных с аэрокосмосом, внедрение проектной деятельности: 2021 г. – 5 программ, 2024 г. – 10 программ, 2030 г. – 20 программ.
5. Количество статей Q1 и Q2, опубликованных в журналах, индексируемых Scopus/Web of Science: 2021 г. – 3 статьи, 2024 г. – 30 статей, 2030 г. – 50 статей.

3.2. Инженерная школа 2.0

3.2.1. Описание стратегического проекта «Инженерная школа 2.0»

Стратегический проект «Инженерная школа 2.0» основан на необходимости трансформации существующего профиля инженерного образования для реализации профиля инженера будущего.

Профиль инженера будущего, на который ориентирована инженерная школа ГУАП нового формата, является адаптацией профиля инженера будущего компании «Сибур», которая является работодателем №1 в России. Этот профиль включает следующие компетенции инженера будущего:

1. Глобальное мышление и бизнес-контекст:
 - Создание культуры и управление изменениями.
 - Разговорный технический язык.
 - Глобальная экономика.
 - Глобальный инженер.
 - Этика.
2. Дуализм роли инженера (комплексность и специализация):
 - Системный анализ и оценка.
 - Специализация в корневой компетенции и знание смежных областей.
 - Технические компетенции.
 - Основные инженерные знания и практика.
 - Ориентированный на клиента дизайн продукта.
3. Цифровая и аналитическая компетентности:
 - Личная эффективность.
 - Эмоциональный интеллект.
 - Поддержка и сотрудничество.
 - Общение и сотрудничество.
 - Взаимодействие и представление.
4. Инженерное предпринимательство:
 - Креативный подход в решении проблем.
 - Активное обучение и стратегии обучения.
 - Интеграция и обзор компетенций.
 - Гибкость.
 - Предприимчивость и исполнительность.

В соответствии с этим профилем в Инженерной школе 2.0 будет реализована базовая модель подготовки инженеров (рис. 3.2.1)

Ключевыми предприятиями-партнерами проекта станут ФГАНУ «ЦНИИ РТК», ООО «КУКА Раша», ООО «МГБОТ», ПАО «Газпром Нефть», ООО «МарсЭнерго», АО «Силовые машины», ООО «Элэмгрупп». Партнеры представляют производства из сферы робототехники, электроэнергетики и IoT-технологий. Взаимодействие с партнерами осуществляется путем безвозмездного пользования оборудованием, об-

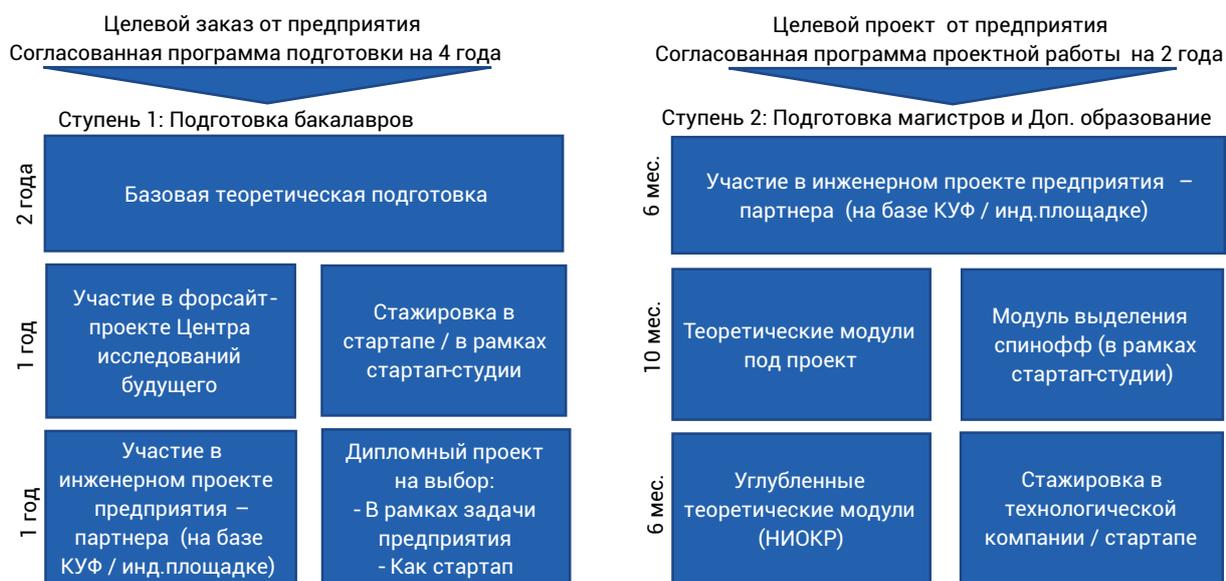


Рис. 3.2.1. Базовая модель подготовки инженеров в Инженерной школе 2.0



* Адаптация модели компании «Сибур» (Глобальная компания, №1 работодатель в России по НН)

Рис. 3.2.2. Структура Инженерной школы 2.0

учающих наборов, роботизированных ячеек. Помимо этого в рамках партнерств предполагается проведение совместных курсов повышения квалификации сотрудников и совместные подачи заявок на НИР и НИОКР.

Структуры Инженерной школы 2.0:

- Форсайт-центр профессий будущего, который будет определять наиболее перспективные направления с помощью форсайт методик, осуществлять образовательные программы по этим направлениям и готовить аналитические материалы по заказу промышленных партнеров ГУАП.
- Инженерная площадка, фокусирующаяся на искусственном интеллекте и промышленной робототехнике. Эта структура будет реализовывать программы опережающей подготовки студентов для авиационной промышленности, электронной промышленности, машиностроения, электроэнергетики. Потенциальными заказчиками будут являться действующие партнеры, такие как КУКА, «Гранит-Электрон», «Уникум», «МарсЭнерго», «Газпром Нефть», «Силовые Машины», «Полисервис».
- Киберфизическая учебная фабрика «Перспективных сквозных цифровых технологий развития радиоэлектронной отрасли» будет включать в себя разработку технологических решений, адаптированных под отечественную радиоэлектронную промышленность, применение которых позволит обеспечить ускорение перевода производственных мощностей с зарубежных технологических линий на отечественные.
- Индивидуальный образовательный профиль студента реализуется в проекте «Довольный студент» в рамках политики цифровой трансформации ГУАП. Благодаря сервису будет осуществляться автоматизированный учет всех достижений студента в научной, учебной и общественной деятельности. На основании этой информации будут предоставляться рекомендации по развитию отдельных компетенций и корректировке общего направления траектории профессионального развития студента.
- Студия технологического предпринимательства будет способствовать развитию предпринимательских компетенций и культуры студентов. Это сервис, который дорабатывает проект вместе с научной командой, запускает пилоты с предприятиями, достраивает коммерческую часть проекта, привлекает инвестиции. Центр технологического предпринимательства проводит технологическую экспертизу, привлекает профильных экспертов из отраслевых организаций и вузов.

В проекте мероприятия представлены в виде:

- обеспечения практико-ориентированной подготовки студентов в течение всего учебного года;
- реализации программ ДПО в необходимом количестве академических часов для каждого ДПО;
- открытых хакатонов и соревнований в области робототехники, искусственного интеллекта и технологического предпринимательства.

3.2.2. Цель стратегического проекта «Инженерная школа 2.0»

Подготовка высококвалифицированных инженерных кадров для работы с приоритетными направлениями развития техники и технологии: передовые производственные технологии, робототехника,

киберфизические системы, искусственный интеллект, интеллектуальные и беспилотные транспортные системы.

3.2.3. Задачи стратегического проекта «Инженерная школа 2.0»

1. Создание на базе инженерной школы ГУАП отдельного факультета для реализации новых программ опережающей подготовки инженерных кадров под развивающиеся отрасли: новая энергетика, промышленная робототехника, мобильная робототехника, искусственный интеллект.

2. Создание в рамках факультета форсайт-центра профессий будущего для обучения навыкам анализа и прогнозирования трендов в приоритетных направлениях развития техники и технологии Российской Федерации.

3. Внедрение новых форматов инженерного образования, нацеленных на обучение работе в современной производственной среде.

4. Создание новых лабораторий с индустриальными партнерами в рамках инженерной площадки.

5. Создание киберфизической учебной фабрики «Радиотехника 5G и последующих поколений» для реализации образовательных проектов в партнерстве с высокотехнологичными компаниями.

6. Создание центра технологического предпринимательства для обучения навыкам создания высоко-технологичного бизнеса.

7. Подготовка современной команды преподавателей по инженерным наукам будущего.

8. Коммерциализация ДПО университета. После формирования команды преподавателей по инженерным наукам будущего в рамках университета в дальнейшем ее участники смогут обучать помимо студентов сотрудников партнеров.

3.2.4. Ожидаемые результаты стратегического проекта «Инженерная школа 2.0»

К 2021 году:

– 10 специализированных лабораторий, открытых совместно с индустриальными партнерами.

К 2024 году:

– 200 студентов, прошедших обучение в Инженерной школе;

– 100 студентов, прошедших обучение в Центре технологического предпринимательства;

– 5 новых программ опережающей подготовки;

– 10 совместных проектов с индустриальными партнерами;

– 30 преподавателей, прошедших повышение квалификации, переподготовку и стажировку с использованием ресурсов индустриальных партнеров и Инженерной школы;

– 2 внебюджетных НИОКР;

– 100 регистрируемых университетом РИД;

– 15 специализированных лабораторий, открытых совместно с индустриальными партнерами;

– 1 выпущенный форсайт.

К 2030 году:

– 2000 студентов, прошедших обучение в Инженерной школе;

– 1000 студентов, прошедших обучение в Центре технологического предпринимательства;

– 15 новых программ опережающей подготовки;

– 30 совместных проектов с индустриальными партнерами;

– 150 преподавателей, прошедших повышение квалификации, переподготовку и стажировку с использованием ресурсов индустриальных партнеров и Инженерной школы;

– 20 внебюджетных НИОКР;

– 400 регистрируемых университетом РИД;

– 4 выпущенных форсайта.

3.3. Университет Future Skills

3.3.1. Описание стратегического проекта «Университет Future Skills»

1. Методическая работа по соотнесению направлений подготовки и компетенций Future Skills.

2. Разработка рабочей программы образовательного модуля по каждой компетенции Future Skills, включая учебно-методические, дидактические и оценочные материалы, для обучения студентов бакалавриата образовательной организации высшего образования, в том числе ГУАП.

3. Разработка и реализация программы повышения квалификации педагогических работников образовательных организаций высшего образования, в том числе ГУАП.

4. Реализация рабочей программы образовательного модуля по каждой компетенции Future Skills для бакалавриата, в том числе в ГУАП.

5. Экспертно-методическое сопровождение внедрения образовательных программ по компетенциям World Skills в образовательную деятельность организаций высшего образования.

Федеральный опорный вуз проекта «Университет Future Skills» – Санкт-Петербургский государственный университет аэрокосмического приборостроения.

Масштабирование проекта: 5 университетов (на начальном этапе) – 300 университетов России – 100 университетов мира.

3.3.2. Цель стратегического проекта «Университет Future Skills»

Структурная трансформация кадровой подготовки в ГУАП с дальнейшим масштабированием в системе высшего образования Российской Федерации для осуществления национального технологического прорыва.

3.3.3. Задачи стратегического проекта «Университет Future Skills»

1. Обновление образовательных программ университета с учетом актуального и перспективного запроса рынка труда и внедрения практико-ориентированной подготовки.

2. Интеграция образовательных потребностей появляющихся и трансформирующихся рынков инновационной экономики в массовую подготовку.

3. Повышение конкурентоспособности выпускников ГУАП на рынке труда.

4. Развитие экспорта и обновление подходов к международному позиционированию высшего образования ГУАП на основе компетенций Future Skills.

5. Расширение и развитие экспертного сообщества по компетенциям Future Skills.

6. Кардинальная долгосрочная переподготовка преподавательского состава ГУАП и партнерских высших учебных заведений за счет внедрения современных практико-ориентированных методик обучения, компетенций Future Skills, формирования преподавательских и исследовательских коллективов с экспертами международного уровня и индустриальных и технологических партнеров.

7. Создание международной инновационной площадки по разработкам и исследованиям в области Future Skills на базе ГУАП.

8. Организационная и коммуникационная подготовка к участию российских вузов и международных партнеров в международных чемпионатах World Skills 2022/2024/2026/2028/2030, EuroSkills-2023/2025/2027/2029, World Skills Asia 2021/2023/2025/2027/2029.

3.3.4. Ожидаемые результаты стратегического проекта «Университет Future Skills»

1. Разработана и согласована Министерством науки и высшего образования РФ матрица соотнесения направлений подготовки и компетенций Future Skills.

2. Разработаны рабочие программы образовательных модулей по более чем 40 компетенциям Future Skills по 2 направлениям подготовки каждая.

3. Разработаны методические рекомендации по внедрению рабочих программ образовательных модулей по компетенциям Future Skills, не менее 40 методических рекомендаций.

4. Разработаны и изданы учебные пособия по более чем 40 образовательным модулям (минимальный тираж каждого пособия – 100 000 экз.) по каждой компетенции Future Skills.

5. Изготовлен электронный курс по образовательному модулю более чем 40 компетенций Future Skills.

6. Проведены презентации методической разработки и промежуточных результатов реализации проекта «Методическое сопровождение внедрения образовательных программ по компетенциям World Skills в образовательную деятельность организаций высшего образования» в формате форумов и пленарных сессий в рамках деловой программы Финалов Национального межвузовского чемпионата по стандартам World Skills (ноябрь ежегодно, Москва, ВДНХ) для образовательных организаций высшего образования РФ и Международных чемпионатов World Skills.

7. Разработана программа повышения квалификации по методике интеграции компетенций Future Skills в образовательную деятельность образовательных организаций высшего образования в объеме 72 часов.

8. Проведено обучение не менее 10 процентов педагогических работников ГУАП.

9. Проведено обучение не менее 200 педагогических работников из 300 образовательных организаций высшего образования.

10. Реализована в ГУАП рабочая программа образовательного модуля по компетенциям Future Skills в объеме не менее 50 актуализированных программ по 2 направлениям подготовки (в 1 учебной группе по каждому направлению).

11. Реализована рабочая программа образовательного модуля по компетенциям Future Skills в 300 университетах по 2 направлениям подготовки (в 1 учебной группе по каждому направлению).

12. Проведена промежуточная аттестация в формате демонстрационного экзамена с выдачей Skills Passport.

13. Осуществлено экспертно-методическое сопровождение внедрения образовательных программ по компетенциям World Skills в образовательную деятельность организаций высшего образования с помощью международных лабораторий с актуальными и высокотехнологичными исследованиями и разработками по не менее чем 40 компетенциям Future Skills.

3.4. Стратегический проект «Цифровой университет»

3.4.1. Описание стратегического проекта «Цифровой университет»

Стратегический проект «Цифровой университет» включает в себя как развитие кампуса путем внедрения элементов «умного дома» и интернета вещей, так и развитие цифровых сервисов для всех категорий пользователей.

Развитие кампуса предполагает оснащение университета инфраструктурной системой единого пропуски для получения всех видов услуг: проход в корпуса и общежития, а также во все внутренние помещения согласно системе разграничения доступа; читательский билет; скидки в столовой; журнал посещения; доступ к приборной базе в свободное время. Для обеспечения безопасности кампус будет оснащен видеонаблюдением, а также датчиками протечек, дыма, которые будут сведены в систему мониторинга кампуса, кроме того, указанная система сможет управлять вентиляцией, освещением и электрообеспечением, что позволит оптимизировать использование электроэнергии. Также развитие кампуса предполагает перестройку сети Wi-Fi с предоставлением только авторизованного доступа, но во всех аудиториях, оснащение всех учебных помещений мультимедийным оборудованием для гибридного проведения занятий. Также предполагается оснастить корпуса ГУАП навигационными терминалами с воспроизведением мультимедиа-контента для решения задачи информирования пользователей.

Цифровой двойник административной деятельности – это система электронного документооборота, основанная на автоматизации всей совокупности управленческих процессов, служащая цели существенного повышения эффективности управления и снижения издержек социальных коммуникаций для каждого потребителя.

Цифровой деканат (единая точка доступа) для получения услуг в цифровом виде позволит ускорить и упростить получение сопутствующих услуг, в том числе для получения справок, подачи заявлений на материальную помощь и повышенную стипендию, записи на мероприятия. Цифровой деканат позволит перевести весь документооборот, обеспечивающий образовательную деятельность, в цифровой вид. Например, зачетка, ведомости. Кроме того, цифровой деканат будет содержать в себе раздел тестирования и мотивации к обучению, позволит выявлять потерю интереса к обучению со стороны студента для индивидуальной работы с ним. Обеспечит реализацию индивидуальных траекторий обучения.

Реализация сервиса «Довольный студент» (описана в разделе «Политика в области цифровой трансформации») и системы «Биржа проектов» позволит проводить профориентацию студентов, мотивировать их к учебе и получению дополнительного образования, а также осваивать компетенции путем выполнения внутренних проектов ГУАП и проектов от технологических партнеров, тем самым формировать свое портфолио, а также иметь трудовую занятость в процессе обучения в университете.

Для обеспечения преподавателей ресурсами для совершенствования образовательного процесса будет внедряться и обновляться инфраструктура для создания цифрового контента. Ядерные направления обучения будут оснащены виртуальными лабораториями.

Цифровой двойник научной деятельности предполагает создание сервисов одного окна для сопровождения любой научной деятельности: заключение договоров, получение актов оценки, регистрации интеллектуальной собственности, а также обеспечение закупки оборудования и программного обеспечения для проведения исследований, ведение реестров проводимых НИР и НИОКР для вовлечения обучающихся и реализации трансфера технологий.

Поскольку все практики «Цифрового университета» выражаются в алгоритмах и подходах, то это обеспечивает их масштабируемость на другие образовательные организации.

Стратегический проект «Цифровой университет» включает в себя набор подпроектов, масштаб и стоимость которых зависят от финансирования и человеко-ресурсов, в скобках указан срок реализации проекта при начале реализации в 2022 году, ориентировочная стоимость и результат:

Цифровой двойник административной панели деятельности:

- Внедрение информационной системы кадрового обеспечения (2022 г., 2 млн рублей, оптимизация бизнес-процесса кадрового учета).
- Внедрение системы оповещения и контроля задач (2022 г., 0,5 млн рублей, контроль нагрузки сотрудников и их эффективности).
- Внедрение системы дашбордов для руководителей (2028 г., 4 млн рублей, возможность принятия решений на основе данных).
- Доступ к ЭДО из внешней сети Интернет, подключение всех сотрудников, внедрение простой ЭП для каждого сотрудника (2022 г., 2 млн рублей, переход 90% документооборота только в электронный вид).

- Внедрение единой коммуникационной площадки для всех сотрудников ГУАП с одновременным присвоением корпоративной почты и облачного хранилища (2022 г., 2 млн рублей, безопасность данных за счет хранения данных на доверенных серверах).
- Построение процессной схемы ГУАП с последующей трансформацией процессов и их автоматизацией (2028 г., 20 млн рублей, сокращение административного персонала на 25%).

Интеграция с внешними системами:

- Единая точка доступа (2022 г., 2 млн рублей, сокращение учетных записей).
- Внедрение API подхода для каждой системы (2026 г., 6 млн рублей, возможность быстрой интеграции и построения микросервисов).
- ГИС СЦОС (2021 г., 0,2 млн рублей, единое пространство для студентов).
- Суперсервис «Поступай онлайн» (2022 г., 2 млн рублей, автоматизированная обработка заявлений)
- Регистрация через ЕСИА (2022 г., 0,5 млн рублей, сокращение учетных записей).
- Интеграция LiderID, Добро.ру, HH, SuperJob (2024 г., 2–6 млн рублей, сокращение учетных записей).
- Внедрение систем прокторинга для проведения удаленных экзаменов (2024 г., 10 млн рублей, обеспечение справедливого проведения экзаменов в дистанционном режиме).

Изменения административной структуры (для всех мероприятий срок реализации 2022 год, административными средствами с целью обеспечения цифровой трансформации, увеличение зарплатного фонда ИТ-подразделений и подразделений, ответственных за цифровую трансформацию на 25% – 10 млн рублей ежегодно):

- Создание команды цифровой трансформации с закреплением зон ответственности.
- Изменение организационной структуры ИТ-подразделений для обеспечения цифровой трансформации.
- Создание подразделения, обеспечивающего разработку визуального контента в соответствии с фирменным стилем, модерацию размещаемой информации на порталах, контроль за удобством использования портала.
- Создание Горячей линии, которая, по сути, будет единым окном для решения всех сервисных задач.
- Подразделение информационной безопасности.
- Создание сервисной службы (по ремонту и настройке техники).

Единый цифровой деканат:

- Электронная зачетная книжка (2022 г., 0,5 млн рублей, отказ от бумажных зачетов).
- Система обратной связи по курсам/преподавателям/сервисам (2022 г., 0,5 млн рублей, возможность адаптивирования учебных планов по факту выявления проблем, возможность быстрого реагирования).
- Мобильное приложение для студентов (2024 г., 10 млн рублей, единое пространство виджетов всех сервисов университета).
- Профориентированное тестирование студентов на входе (2023 г., 1 млн рублей ежегодно на лицензии, обеспечение содействия трудоустройства, мотивация к обучению).
- Система перезачета курсов (2022 г., 0,3 млн рублей, реализация мобильности студентов).
- Цифровое портфолио (2023 г., 10 млн рублей, трудоустройство выпускников – автоматическое получение резюме с портфолио и рекомендациями от преподавателей).
- Система коммуникации со студентами (рассылки, соцсети, каналы, чат-боты) (2024 г., 15 млн рублей ежегодно, реализация мобильности студентов).
- Электронный обходной (2023 г., 0,3 млн рублей, реализация мобильности студентов).
- Сервис единого окна (заказ справок, подача документов на повышенную стипендию, заявления на матпомощь) (2023 г., 0,3 млн рублей, реализация мобильности студентов).
- Сервис «Довольный студент» (2025 г., 25 млн рублей, трудоустройство выпускников – автоматическое получение резюме с портфолио и рекомендациями от преподавателей, мотивация к образованию и мобильности).
- Биржа проектов (2027 г., 25 млн рублей, практико-ориентированное получение компетенций, организация рабочих мест в университете).
- Адаптация образовательной среды под персональные образовательные потребности и запросы обучающихся, их индивидуальные психолого-педагогические и медицинские особенности (2028 г., 30 млн рублей).

Развитие цифровых компетенций у сотрудников и студентов (все мероприятия в 2022 году):

- Ежегодное обучение 34% сотрудников (10 млн рублей ежегодно).
- Обучающий канал (административные меры).
- День цифровой грамотности (0,2 млн рублей ежегодно).
- Конкурс ИТ-проектов (0,5 млн рублей ежегодно).

Цифровой кампус (указываем стоимость проекта, срок исполнения каждого – 1 год):

- Обновление проводной сети (5 млн рублей ежегодно).

- Покрытие Wi-Fi всех корпусов (40 млн рублей).
 - Виртуальные лаборатории (от 1–5 млн за одну лабораторию).
 - Робот-аватар в лекционной аудитории (2 млн рублей для построения MVP).
 - Помещения для гибридных занятий (0,5 млн рублей за одно помещение).
 - Энергосберегательный кампус (50 млн рублей на корпус).
 - Оснащение всех аудиторий электронными замками (0,02 за одну аудиторию).
 - Единая карта (пропуск/библиотека) (10 млн рублей).
 - Единая библиотечная система в рамках консорциума аэрокосмических вузов РФ (0,5 млн рублей).
 - Навигационные стенды с трансляцией мультимедиа-контента (3 млн рублей).
 - RFID-метки на материальные ценности (3 млн рублей – система, 1 млн на расходные материалы ежегодно).
 - Робот-телефонист для ответов на самые частые вопросы (10 млн рублей, сокращение операторов, круглосуточная работа).
- Сервисы для сотрудников (указываем стоимость проекта, срок исполнения каждого – 1 год):
- Автоматический импорт публикаций (3 млн рублей).
 - Автоматизация экспертизы (получение акта) (1 млн рублей).
 - Автоматизация генерации РПД (3 млн рублей).
 - Электронные ведомости (1 млн рублей).
 - Юридическое сопровождение договоров (1 млн рублей).

3.4.2. Цель стратегического проекта «Цифровой университет»

Создать цифровую инфраструктуру и набор сервисов, ориентированных на решение задач обеспечения образовательной, административной, научной и планово-финансовой деятельности, а также предоставления электронных услуг всем пользователям (абитуриентам, родителям, обучающимся, выпускникам, работникам, партнерам).

3.4.3. Задачи стратегического проекта «Цифровой университет»

1. Реализовать цифровую трансформацию каждого направления деятельности: образовательной, научной, административной – с последующим созданием его цифровой копии.
2. Создать смарт-кампус для обеспечения безопасности и единой инфраструктуры доступа к услугам.
3. Создать цифровые клиентоориентированные сервисы для всех категорий потребителей.
4. Постоянно совершенствовать технологическую и программную базу для обеспечения всех видов деятельности университета.
5. Расширять границы цифрового университета путем интеграции с внешними системами.

3.4.4. Ожидаемые результаты стратегического проекта «Цифровой университет»

1. Сокращение времени оказания сопутствующих услуг.
2. Переход на цифровой способ оказания образовательных услуг по ряду направлений обучения.
3. Сокращение издержек и обновление материально-технических условий реализации основных видов деятельности университета.
4. Обеспечение трансфера знаний путем создания единой среды.
5. Содействие трудоустройству и повышение мотивации обучающихся.

3.5. Платформа «GoUP – твой опыт»

3.5.1. Описание стратегического проекта «GoUP – твой опыт»

Стратегический проект «GoUP – твой опыт» — это попытка переосмысления личностного, профессионального и карьерного развития молодежи за рамками основного образовательного процесса. Вуз обладает развитой системой внеучебной деятельности, устойчивыми партнерскими связями с федеральными проектами (World Skills, НТИ, Добро.ру) и доступом к целевой аудитории в размере более 12000 человек.

Стратегический проект «GoUP – твой опыт» агрегирует образовательный опыт ГУАП и партнеров на собственной платформе и предоставляет доступ к выверенному контенту для целевой аудитории.

Кроме онлайн-материалов партнеров и ГУАП, платформа также предоставляет доступ к очным образовательным программам и мероприятиям, которые будут проводиться на базе кампуса ГУАП («Точка кипения – Санкт-Петербург. ГУАП», Инфраструктура Инженерной школы ГУАП, Лаборатория VR/AR, поселок Тярлево и другие).

Целевая аудитория стратегического проекта:

- Школьники Санкт-Петербурга;
- Обучающиеся ГУАП и других образовательных организаций высшего и среднего профессионального образования;

- Выпускники ГУАП;
- Молодые профессионалы 1–2 года после выпуска;
- Заказчики образовательных услуг.

Программы мероприятий для целевых групп:

1. Программы для школьников (будут реализовываться по четырем направлениям перспективной специализации ГУАП: аэрокосмический инжиниринг, киберфизические системы, цифровые технологии и искусственный интеллект, исследования будущего):

1. Try-a-skill – мастер-классы, направленные на знакомство школьников с профессиональной деятельностью в новых высокотехнологичных индустриях.
2. Develop-a-skill – программы из двух и более тематически связанных образовательных мероприятий, направленных на развитие у школьников навыков, которыми должны владеть специалисты, работающие в новых высокотехнологичных индустриях.
3. Show-a-skill – конкурсы для школьников, желающих продемонстрировать свой уровень владения знаниями и навыками и сравнить себя с другими.
4. Олимпиады НТИ для школьников, проекты «Практики будущего» и «Билет в будущее».

2. Программы для обучающихся (ГУАП и других ОУ):

1. Участие в деятельности студенческих сообществ ГУАП:
 - 1.1. Волонтерские и добровольческие сообщества (социальное, событийное и эко-волонтерство), Welcome-центр, сообщество «Спутник студента» – помощь в адаптации первокурсников со стороны обучающихся старших курсов.
 - 1.2. Творческие студии (КВН, МузГУАП, техническая, танцевальная, театральная и т. д.).
 - 1.3. Сообщества по развитию функциональных навыков (разговорный клуб английского языка, Энергетический клуб).
 - 1.4. Сообщества практики (фотостудия, видеостудия, Радио ГУАП, открытая лаборатория «Инженерный гараж»).
 - 1.5. Сообщества навыков будущего (соответствуют обширному спектру компетенций World Skills/Future Skills, развиваемых ГУАП и состоят не только из студентов, но и из ППС).
2. Программы по развитию Soft Skills.
3. Образовательные интенсивы, результатом которых являются конкурсы проектов на получение внутренних грантов университета «Инновации для развития ГУАП».
4. Мероприятия культурных институций Санкт-Петербурга (ЦВЗ «Манеж», Северо-Западный филиал им. А. С. Пушкина и др.)
5. Сопровождение обучающихся, принимающих участие в федеральных проектах: «Твой ход», «Цифровой прорыв» и др.



Рис. 3.5.1. Программы мероприятий для целевых групп

3. Программы для выпускников ГУАП:

1. Мероприятия HR-клуба.
2. Неформальные мероприятия в рамках Ассоциации выпускников, например, встречи «Из первых уст: сторителлинг о работе и карьере», «Секрет успеха».
3. Программы практик и стажировок в компаниях и организациях Санкт-Петербурга, РФ и других стран.
4. Программы сопровождения трудоустройства (обучение работе с платформами типа hh.ru, superjob.ru и другими, сопровождение в составлении и рассылке резюме, тренинги по прохождению собеседований и др.).

Эффекты от реализации стратегического проекта для вуза:

1. Реализация третьей миссии университета – за счет проведения мероприятий, ориентированных на развитие молодых людей города и страны в STEM-дисциплинах (что соотносится с национальной повесткой развития).
2. Выявление и привлечение в качестве потенциальных абитуриентов вуза талантливых школьников.
3. Выявление и привлечение в качестве потенциальных студентов, магистрантов, аспирантов инициативных обучающихся из других образовательных учреждений.
4. Расширение числа партнерств университета с компаниями и организациями, их систематизация для содействия реализации образовательной политики вуза (инженерный, научно-исследовательский и предпринимательский треки). Включение традиционных и новых партнеров в работу создаваемого консорциума.
5. Рост востребованности выпускников ГУАП среди компаний и организаций.
6. Накопление данных и экспертизы по работе с молодежью, их проблемам и запросам, результатам проведения образовательных программ, что будет конвертироваться в публикации, в том числе научные, заказные исследования, стратегические партнерства, рост репутации вуза и, как следствие, продвижение вуза в рейтингах.

3.5.2. Цель стратегического проекта «GoUP – твой опыт»

Предоставление школьникам Санкт-Петербурга, студентам ГУАП и других вузов, молодым специалистам опыта ГУАП и его партнеров в таких областях профессионального развития, как: построение карьерной траектории, современные навыки и профессии будущего, рынки НТИ и индустрии будущего, социальное предпринимательство и новая культурная география Санкт-Петербурга.

3.5.3. Задачи стратегического проекта «GoUP – твой опыт»

1. Разработка и запуск удобной платформы «GoUP – твой опыт» для взаимодействия с целевой аудиторией.
2. Разработка и внедрение механизма реализации исследовательской деятельности для запуска востребованных дополнительных образовательных программ и мероприятий.
3. Запуск HR-клуба с представителями HR-сообщества Санкт-Петербурга.
4. Интеграция платформы с партнерскими сервисами ГУАП: экосистема НТИ, движение World Skills, портал Добро.ру.
5. Подписание соглашений со школами Санкт-Петербурга.
6. Подписание соглашений с компаниями-партнерами проекта.
7. Разработка и реализация дополнительных программ и мероприятий для целевой аудитории.
8. Создание и обеспечение активной работы консорциума по развитию молодежной платформы «GoUP – твой опыт» с участием образовательных и промышленных партнеров, общественных организаций, направленной на формирование дополнительных надпрофессиональных навыков.
9. Внедрение в проект направлений национального проекта «Образование».

3.5.4. Ожидаемые результаты стратегического проекта «GoUP – твой опыт»

1. Разработанная и запущенная платформа «GoUP – твой опыт» – 2023 год.
2. Число школьников Санкт-Петербурга, воспользовавшихся онлайн-материалами, размещенными на платформе, – не менее 30 тыс. до 2024 года, не менее – 80 тыс. до 2030 года.
3. Число школьников Санкт-Петербурга, принявших участие в очных программах и мероприятиях проекта, – не менее 800 чел. до конца 2021 года, не менее 3000 чел. до 2024 года, не менее 7000 чел. до 2030 года.
4. Доля обучающихся ГУАП, охваченных программами и мероприятиями в рамках проекта, – не менее 10% от общего контингента обучающихся очной формы обучения до конца 2021 года, не менее 30% – до 2024 года, не менее 80% – до 2030 года.

5. Доля выпускников ГУАП, трудоустроенных по результатам организованных в рамках проекта практик, стажировок, иных мероприятий с участием компаний и организаций, – не менее 40% от общего числа участников таких мероприятий к 2024 году, не менее 70% от общего числа участников таких мероприятий к 2030 году.

6. Количество выпускников ГУАП и молодых специалистов, воспользовавшихся услугами платформы, – не менее 5 тыс. до конца 2024 года, не менее 15 тыс. до 2030 года.

7. Количество публикаций по результатам исследовательской деятельности в рамках проекта (размещенных в деловых и профессиональных изданиях и на ресурсах OpenScience) – не менее одной до конца 2021 года, не менее двух в год до 2024 года, не менее трех в год до 2030 года.

4. КЛЮЧЕВЫЕ ХАРАКТЕРИСТИКИ МЕЖИНСТИТУЦИОНАЛЬНОГО СЕТЕВОГО ВЗАИМОДЕЙСТВИЯ И КООПЕРАЦИИ

4.1. Структура ключевых партнерств

В 2010–2021 годах ГУАП подписал более 50 соглашений о сотрудничестве с иностранными образовательными организациями, среди которых: Sant’Anna School of Advanced Studies (QS 177, THE 149), The State University of New York at Stony Brook (QS 373, THE 301-350), Hanyang University (QS 146, THE 351-400), Beihang University (QS 449, THE 501-600, ARWU 201-300) и др.

На базе ГУАП созданы и действуют совместные базовые кафедры с 12 компаниями и организациями Санкт-Петербурга. ГУАП входит в 11 национальных консорциумов и ассоциаций, участвует в работе ряда кластеров, является членом 15 международных ассоциаций и международных инициатив (ITU, ARTEMIS, IEEE, FRUCT, BRAIA и др.). Примеры результатов партнерской работы ГУАП:

- выполненный в 2012–2015 г. совместно с другими участниками технологической платформы ARTEMIS проект 295440 PAPP, где специалисты ГУАП выступили в роли ключевых экспертов;
- в рамках сотрудничества с российской секцией IEEE ежегодно проводится Международная научная конференция «Волновая электроника и инфокоммуникационные системы» с публикацией статей в IEEE Conference Publication Program с индексацией в Scopus;
- сотрудничество в рамках Национальной ассоциации участников рынка робототехники позволяет ППС и студентам погружаться в мировой опыт в области робототехнических систем и цифровых двойников, что, безусловно, выводит на новый виток развития научных и образовательных программ по робототехнике в ГУАП.

4.2. Описание консорциумов, планируемых к созданию в рамках реализации программы развития

Для реализации стратегических проектов: «Aerospace R&D Centre», «Инженерная школа 2.0», «Университет Future Skills», «Цифровой университет», «Платформа GoUP – твой опыт» ГУАП планирует интеграцию с научными, образовательными, промышленными партнерами. Будут созданы следующие консорциумы:

1. «Generation «Aerospace» – высокоэффективный консорциум с участием представителей как российской, так и зарубежной индустрии, университетов, частных компаний, индивидуальных исследователей.
2. «Инженерное образование» – консорциум для создания передовых образовательных программ и реализации ключевых комплексных научно-исследовательских и опытно-конструкторских проектов.
3. «Университеты Future Skills». Цель – экспертно-методическое сопровождение внедрения образовательных программ по компетенциям World Skills в образовательную деятельность организаций высшего образования.
4. Консорциум «Цифра» для взаимодействия образовательных учреждений для выработки единой стратегии цифровой трансформации и формирования цифровой дидактики, сотрудничества с техническими компаниями для автоматизации процессов, развития кампуса и создания единой среды с внешними цифровыми платформами.
5. «Траектория роста», основная задача которого – стратегическая работа по обеспечению индустрии профессионалами высокого уровня.

Охват стратегическими проектами политик университета по основным направлениям деятельности

Политика университета по основным направлениям деятельности	Aerospace R&D Centre	Инженерная школа 2.0	Университет Future Skills	Цифровой университет	Платформа «GoUP – твой опыт»
Образовательная политика	+	+	+	+	+
Научно-исследовательская политика и политика в области инноваций и коммерциализации разработок	+	+	+	+	+
Молодежная политика	+	+	+	+	+
Политика управления человеческим капиталом	+	+	+	+	+
Кампусная и инфраструктурная политика	+	+	+	+	+
Система управления университетом	+	+		+	
Финансовая модель университета	+	+	+	+	
Политика в области цифровой трансформации	+	+		+	+
Политика в области открытых данных	+	+	+	+	+
Дополнительные направления развития	+	+	+	+	+

Показатели, необходимые для достижения результата предоставления гранта

Наименование показателя	Ед. измерения	Грант	2019	2020	2021	2022	2023	2024	2025	2026	2027	2028	2029	2030
1. Численность лиц, прошедших обучение по дополнительным профессиональным программам в университете, в том числе посредством онлайн-курсов	чел.	Базовая часть гранта	X	X	3 510	3 915	4 700	4 850	4 950	5 020	5 150	5 270	5 330	5 330
		Базовая и специальная часть гранта	X	X	3 510	3 915	4 700	4 850	4 950	5 020	5 150	5 270	5 330	5 330
		Базовая часть гранта	X	X	29	42	43	47	39	40	41	39	38	52
2. Общее количество реализованных проектов, в том числе с участием членов консорциума (консорциумов), по каждому из мероприятий программ развития, указанных в пункте 5 Правил проведения отбора	ед.	Базовая и специальная часть гранта	X	X	13	23	25	23	21	22	21	22	23	27
		Базовая часть гранта	X	X	5	5	5	6	6	6	6	6	6	6
		Базовая и специальная часть гранта	X	X	2	3	4	4	4	4	4	4	5	5
2.1. из них по мероприятию «а», в том числе:	ед.	Базовая часть гранта	X	X	1	1	1	2	2	2	2	2	2	2
		Базовая и специальная часть гранта	X	X	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1
2.1.1. Aerospace R&D Centre	ед.	Базовая часть гранта	X	X	1	1	1	2	2	2	2	2	2	2
		Базовая и специальная часть гранта	X	X	1	1	2	2	2	2	2	2	3	3
2.1.2. Инженерная школа 2.0	ед.	Базовая часть гранта	X	X	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1
		Базовая и специальная часть гранта	X	X	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1
2.1.3. Университет Future Skills	ед.	Базовая часть гранта	X	X	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1
		Базовая и специальная часть гранта	X	X	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1
2.1.4. Цифровой университет	ед.	Базовая часть гранта	X	X	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2
		Базовая и специальная часть гранта	X	X	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2
2.2. из них по мероприятию «б», в том числе:	ед.	Базовая часть гранта	X	X	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1
		Базовая и специальная часть гранта	X	X	1	1	1	1	2	2	2	2	3	3
2.2.1. Aerospace R&D Centre	ед.	Базовая часть гранта	X	X	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1
		Базовая и специальная часть гранта	X	X	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1
2.3. из них по мероприятию «в», в том числе:	ед.	Базовая часть гранта	X	X	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1
		Базовая и специальная часть гранта	X	X	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1
2.3.1. Университет Future Skills	ед.	Базовая часть гранта	X	X	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1
		Базовая и специальная часть гранта	X	X	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1

Наименование показателя	Ед. измерения	Грант	2019	2020	2021	2022	2023	2024	2025	2026	2027	2028	2029	2030
2.4. из них по мероприятию «Г», в том числе:	ед.	Базовая часть гранта	X	X	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1
		Базовая и специальная часть гранта	X	X		1	1	1	1	2	1	1	1	2
2.4.1. Aerospace R&D Centre	ед.	Базовая часть гранта	X	X										
		Базовая и специальная часть гранта	X	X		1	1	1	1	2	1	1	1	2
2.4.2. Университет Future Skills	ед.	Базовая часть гранта	X	X	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1
		Базовая и специальная часть гранта	X	X										
2.5. из них по мероприятию «Д», в том числе:	ед.	Базовая часть гранта	X	X	3	4	5	5	6	6	6	6	7	7
		Базовая и специальная часть гранта	X	X										
2.5.1. Университет Future Skills	ед.	Базовая часть гранта	X	X	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1
		Базовая и специальная часть гранта	X	X										
2.5.2. Платформа «GoUP – твой опыт»	ед.	Базовая часть гранта	X	X	2	3	4	4	5	5	5	5	6	6
		Базовая и специальная часть гранта	X	X										
2.6. из них по мероприятию «Е», в том числе:	ед.	Базовая часть гранта	X	X	12	17	14	14	10	10	8	8	7	8
		Базовая и специальная часть гранта	X	X										
2.6.1. Aerospace R&D Centre	ед.	Базовая часть гранта	X	X	1		1	1	2	2	1	1	1	3
		Базовая и специальная часть гранта	X	X										
2.6.2. Цифровой университет	ед.	Базовая часть гранта	X	X	11	17	13	13	8	8	7	7	6	5
		Базовая и специальная часть гранта	X	X										
2.7. из них по мероприятию «З», в том числе:	ед.	Базовая часть гранта	X	X	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1
		Базовая и специальная часть гранта	X	X										
2.7.1. Университет Future Skills	ед.	Базовая часть гранта	X	X	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1
		Базовая и специальная часть гранта	X	X										

Наименование показателя	Ед. измерения	Грант	2019	2020	2021	2022	2023	2024	2025	2026	2027	2028	2029	2030
2.8. из них по мероприятию «и», в том числе:	ед.	Базовая часть гранта	X	X		1				1	1			1
		Базовая и специальная часть гранта	X	X										
2.8.1. Aerospace R&D Centre	ед.	Базовая часть гранта	X	X		1				1	1			1
		Базовая и специальная часть гранта	X	X										
2.9. из них по мероприятию «к», в том числе:	ед.	Базовая часть гранта	X	X	3	3	1	1	1	1	1	1	1	1
		Базовая и специальная часть гранта	X	X										
2.9.1. Университет Future Skills	ед.	Базовая часть гранта	X	X	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1
		Базовая и специальная часть гранта	X	X										
2.9.2. Цифровой университет	ед.	Базовая часть гранта	X	X	2	2								
		Базовая и специальная часть гранта	X	X										
2.10. из них по мероприятию «л», в том числе:	ед.	Базовая часть гранта	X	X	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1
		Базовая и специальная часть гранта	X	X										
2.10.1. Университет Future Skills	ед.	Базовая часть гранта	X	X	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1
		Базовая и специальная часть гранта	X	X										
2.11. из них по мероприятию «м», в том числе:	ед.	Базовая часть гранта	X	X	4	8	11	11	14	13	14	13	13	13
		Базовая и специальная часть гранта	X	X										
2.11.1. Университет Future Skills	ед.	Базовая часть гранта	X	X	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1
		Базовая и специальная часть гранта	X	X										
2.11.2. Платформа «GoUP – твой опыт»	ед.	Базовая часть гранта	X	X	3	5	7	8	10	10	11	11	11	11
		Базовая и специальная часть гранта	X	X										
2.11.3. Цифровой университет	ед.	Базовая часть гранта	X	X		2	3	2	3	2	2	1	1	1
		Базовая и специальная часть гранта	X	X										

Наименование показателя	Ед. измерения	Грант	2019	2020	2021	2022	2023	2024	2025	2026	2027	2028	2029	2030
2.12. из них по мероприятию «о», в том числе:	ед.	Базовая часть гранта	X	X	5	7	5	5	4	4	5	5	3	4
		Базовая и специальная части гранта	X	X										
2.12.1. Университет Future Skills	ед.	Базовая часть гранта	X	X	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1
		Базовая и специальная части гранта	X	X										
2.12.2. Цифровой университет	ед.	Базовая часть гранта	X	X	3	5	3	3	2	2	3	3	1	2
		Базовая и специальная части гранта	X	X										
2.12.3. Платформа «GoUP – твой опыт»	ед.	Базовая часть гранта	X	X	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1
		Базовая и специальная части гранта	X	X										
2.13. из них по мероприятию «п», в том числе:	ед.	Базовая часть гранта	X	X	4	6	9	9	11	11	12	13	14	14
		Базовая и специальная части гранта	X	X										
2.13.1. Инженерная школа 2.0	ед.	Базовая часть гранта	X	X	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1
		Базовая и специальная части гранта	X	X										
2.13.2. Университет Future Skills	ед.	Базовая часть гранта	X	X	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1
		Базовая и специальная части гранта	X	X										
2.13.3. Платформа «GoUP – твой опыт»	ед.	Базовая часть гранта	X	X	2	3	6	6	9	9	10	11	12	12
		Базовая и специальная части гранта	X	X										
2.13.4. Цифровой университет	ед.	Базовая часть гранта	X	X		1	1	1						
		Базовая и специальная части гранта	X	X										
2.14. из них по мероприятию «р», в том числе:	ед.	Базовая часть гранта	X	X		1	1	1	1	1	1	1	1	1
		Базовая и специальная части гранта	X	X										
2.14.1. Платформа «GoUP – твой опыт»	ед.	Базовая часть гранта	X	X		1	1	1						
		Базовая и специальная части гранта	X	X										

Наименование показателя	Ед. измерения	Грант	2019	2020	2021	2022	2023	2024	2025	2026	2027	2028	2029	2030
2.15. из них по мероприятию «с», в том числе:	ед.	Базовая часть гранта	X	X	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1
		Базовая и специальная части гранта	X	X										
2.15.1. Университет Future Skills	ед.	Базовая часть гранта	X	X	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1
		Базовая и специальная части гранта	X	X										
2.16. из них по мероприятию «т», в том числе:	ед.	Базовая часть гранта	X	X		1	1	2	2	3	2	2	2	1
		Базовая и специальная части гранта	X	X										
2.16.1. Aerospace R&D Centre	ед.	Базовая часть гранта	X	X		1	1	2	2	3	2	2	2	1
		Базовая и специальная части гранта	X	X										

Целевые показатели эффективности реализации программы развития

№	Наименование показателя	Ед. измерения											
		2020	2021	2022	2023	2024	2025	2026	2027	2028	2029	2030	
Целевые показатели эффективности реализации программы развития университета, получающего базовую часть гранта													
P1(б)	Объем научно-исследовательских и опытно-конструкторских работ (далее – НИОКР) в расчете на одного научно-педагогического работника (далее – НПП)	тыс. руб.	320,741	330,189	397,674	427,918	458,427	488,889	517,344	562,771	610,278	650,424	687,5
P2(б)	Доля работников в возрасте до 39 лет в общей численности профессорско-преподавательского состава	%	22	22	22,9	23,9	24,9	26	27	27,9	29,9	32	35
P3(б)	Доля обучающихся по образовательным программам бакалавриата, специалитета, магистратуры по очной форме обучения, получивших на бесплатной основе дополнительную квалификацию, в общей численности обучающихся по образовательным программам бакалавриата, специалитета, магистратуры по очной форме обучения	%	0	0	1,9	3,6	4,4	5,1	5,9	6,7	7,7	8,9	10,2
P4(б)	Доходы университета из средств от приносящей доход деятельности в расчете на одного НПП	тыс. руб.	1 975,217	2 148,368	2 271,117	2 323,301	2 343,773	2 434,293	2 503,792	2 592,387	2 686,209	2 765,449	2 812,189
P5(б)	Количество обучающихся по образовательным программам среднего профессионального образования и (или) образовательным программам высшего образования, получение профессиональных компетенций по которым связано с формированием цифровых навыков использования и освоения новых цифровых технологий, в том числе по образовательным программам, разработанным с учетом рекомендуемых опорным образовательным центром по направлениям цифровой экономики к тиражированию актуализированным основным образовательным программам с цифровой составляющей (очная форма)	чел.	3 202	3 650	5 297	8 218	11 085	11 343	11 607	11 880	12 160	12 449	12 748
P6(б)	Объем затрат на научные исследования и разработки из собственных средств университета в расчете на одного НПП	тыс. руб.	22,224	28,302	34,884	41,19	49,438	57,778	65,789	75,758	85,653	95,339	104,167
Целевые показатели эффективности реализации программы развития университета, получающего специальную часть гранта													
P1(с1)	Количество публикаций в научных изданиях I и II кварталей, а также научных изданиях, включенных в индексы Arts and Humanities Citation Index (A&HCI) и Book Citation Index – Social Sciences & Humanities (BKCI-SSH), индексируемых в базе данных Web of Science Core Collection, в расчете на одного научно-педагогического работника (далее – НПП)	ед.	0,025	0,025	0,025	0,025	0,026	0,027	0,027	0,028	0,03	0,032	0,033
P2(с1)	Количество публикаций, индексируемых в базе данных Scopus и отнесенных к I и II квартелям SNIP, в расчете на одного НПП	ед.	0,038	0,045	0,048	0,051	0,054	0,057	0,06	0,063	0,066	0,069	0,071

№	Наименование показателя	Ед. измерения												
		2020	2021	2022	2023	2024	2025	2026	2027	2028	2029	2030		
P3(c1)	Количество высокоцитируемых публикаций типов «Article» и «Review», индексируемых в базе данных Web of Science Core Collection, за последние пять полных лет, в расчете на одного НИП	ед.	0	0,001	23,3	33,3	38,9	42,5	44,4	46	47,3	48,3	47,1	0,01
P4(c1)	Доля исследователей в возрасте до 39 лет в общей численности исследователей	%	9,6	12	23,3	33,3	38,9	42,5	44,4	46	47,3	48,3	47,1	0,01
P5(c1)	Объем средств, поступивших от выполнения научно-исследовательских и опытно-конструкторских работ (без учета средств, выделенных в рамках государственного задания), в расчете на одного НИП	тыс. руб.	281,069	290,778	358,814	388,33	418,202	433,333	451,754	487,013	524,625	555,085	583,333	583,333
P6(c1)	Объем доходов от результатов интеллектуальной деятельности, права на использование которых были переданы по лицензионному договору (согласию), договору об отчуждении исключительного права, в расчете на одного НИП	тыс. руб.	0	2,123	2,791	4,119	5,618	6,667	8,772	10,823	13,919	16,949	20,833	20,833
P7(c1)	Доля обучающихся по программам магистратуры, программам подготовки научно-педагогических кадров в аспирантуре, программам ординатуры, программам ассистентуры-стажировки в общей численности обучающихся по образовательным программам высшего образования по очной форме обучения	%	13,5	14,2	14,6	15,1	15,5	16	16,5	16,8	17,1	17,5	17,8	17,8
P8(c1)	Доля иностранных граждан и лиц без гражданства, обучающихся по программам магистратуры, программам подготовки научно-педагогических кадров в аспирантуре, программам ассистентуры-стажировки по очной форме обучения	%	9,5	10,2	11	11,9	12,8	13,6	14,4	15,5	16,8	18,2	19,5	19,5

Влияние стратегических проектов на целевые показатели эффективности реализации программы развития

№	Наименование показателя	Aerospace R&D Centre	Инженерная школа 2.0	Университет Future Skills	Цифровой университет	Платформа «GoUP – твой опыт»
Целевые показатели эффективности реализации программы развития университета, получающего базовую часть гранта						
P1(б)	Объем научно-исследовательских и опытно-конструкторских работ в расчете на одного научно-педагогического работника	Определяет значение	Обеспечивает достижение значения	Обеспечивает достижение значения	Не оказывает влияния	Обеспечивает достижение значения
P2(б)	Доля работников в возрасте до 39 лет в общей численности профессорско-преподавательского состава	Обеспечивает достижение значения	Определяет значение	Определяет значение	Обеспечивает достижение значения	Определяет значение
P3(б)	Доля обучающихся по образовательным программам бакалавриата, магистратуры по очной форме обучения, получивших на бесплатной основе дополнительную квалификацию, в общей численности обучающихся по образовательным программам бакалавриата, специалитета, магистратуры по очной форме обучения	Обеспечивает достижение значения	Определяет значение	Определяет значение	Обеспечивает достижение значения	Определяет значение
P4(б)	Доходы университета из средств от приносящей доход деятельности в расчете на одного НИПР	Определяет значение	Обеспечивает достижение значения	Обеспечивает достижение значения	Обеспечивает достижение значения	Не оказывает влияния
P5(б)	Количество обучающихся по образовательным программам среднего профессионального образования и (или) образовательным программам высшего образования, получение профессиональных компетенций по которым связано с формированием цифровых навыков использования и освоения новых цифровых технологий, в том числе по образовательным программам, разработанным с учетом рекомендуемых опорным образовательным центром по направлению цифровой экономики к тиражированию актуализированным основным образовательным программам с цифровой составляющей (очная форма)	Обеспечивает достижение значения	Определяет значение	Определяет значение	Обеспечивает достижение значения	Определяет значение
P6(б)	Объем затрат на научные исследования и разработки из собственных средств университета в расчете на одного НИПР	Определяет значение	Обеспечивает достижение значения	Обеспечивает достижение значения	Обеспечивает достижение значения	Обеспечивает достижение значения
Целевые показатели эффективности реализации программы развития университета, получающего специальную часть гранта						
P1(с1)	Количество публикаций в научных изданиях I и II квартилей, а также научных изданиях, включенных в индексы Arts and Humanities Citation Index (A&HCI) и Book Citation Index – Social Sciences & Humanities (BKCI-SSH), индексируемых в базе данных Web of Science Core Collection, в расчете на одного научно-педагогического работника	Определяет значение	Определяет значение	Обеспечивает достижение значения	Не оказывает влияния	Обеспечивает достижение значения
P2(с1)	Количество публикаций, индексируемых в базе данных Scopus и отнесенных к I и II квартилям SNIP, в расчете на одного НИПР	Определяет значение	Определяет значение	Обеспечивает достижение значения	Не оказывает влияния	Обеспечивает достижение значения

№	Наименование показателя	Aerospace R&D Centre	Инженерная школа 2.0	Университет Future Skills	Цифровой университет	Платформа «GoUP – твой опыт»
P3(c1)	Количество высокоцитируемых публикаций типов «Article» и «Review», индексируемых в базе данных Web of Science Core Collection, за последние пять полных лет, в расчете на одного ННП	Определяет значение	Определяет значение	Обеспечивает достижение значения	Не оказывает влияния	Обеспечивает достижение значения
P4(c1)	Доля исследователей в возрасте до 39 лет в общей численности исследователей	Определяет значение	Определяет значение	Определяет значение	Обеспечивает достижение значения	Определяет значение
P5(c1)	Объем средств, поступивших от выполнения научно-исследовательских и опытно-конструкторских работ (без учета средств, выделенных в рамках государственного задания), в расчете на одного ННП	Определяет значение	Обеспечивает достижение значения	Обеспечивает достижение значения	Обеспечивает достижение значения	Обеспечивает достижение значения
P6(c1)	Объем доходов от результатов интеллектуальной деятельности, права на использование которых были переданы по лицензионному договору (согласию), договору об отчуждении исключительного права, в расчете на одного ННП	Обеспечивает достижение значения	Определяет значение	Обеспечивает достижение значения	Обеспечивает достижение значения	Обеспечивает достижение значения
P7(c1)	Доля обучающихся по программам магистратуры, программам подготовки научно-педагогических кадров в аспирантуре, программам ординатуры, программам ассистентуры-стажировки в общей численности обучающихся по образовательным программам высшего образования по очной форме обучения	Обеспечивает достижение значения				
P8(c1)	Доля иностранных граждан и лиц без гражданства, обучающихся по программам магистратуры, программам подготовки научно-педагогических кадров в аспирантуре, программам ординатуры, программам ассистентуры-стажировки по очной форме обучения	Обеспечивает достижение значения	Обеспечивает достижение значения	Обеспечивает достижение значения	Не оказывает влияния	Обеспечивает достижение значения

Финансовое обеспечение программы развития по источникам

№ п/п	Источник финансирования	2021	2022	2023	2024	2025	2026	2027	2028	2029	2030
1	Средства федерального бюджета, базовая часть гранта, тыс. руб.	100 000	100 000	100 000	100 000	100 000	100 000	100 000	100 000	100 000	100 000
2	Средства федерального бюджета, специальная часть гранта, тыс. руб.		300 000	300 000	500 000	500 000	800 000	800 000	800 000	1 000 000	1 000 000
3	Иные средства федерального бюджета, тыс. руб.	50 000	70 000	70 000	70 000	70 000	70 000	80 000	80 000	85 000	100 000
4	Средства субъекта Российской Федерации, тыс. руб.										
5	Средства местных бюджетов, тыс. руб.	15 000	15 000	15 000	15 000	20 000	20 000	20 000	20 000	20 000	20 000
6	Средства иностранных источников, тыс. руб.			15 000	15 000	20 000	20 000	20 000	20 000	25 000	25 000
7	Внебюджетные источники, тыс. руб.	100 000	100 000	100 000	200 000	200 000	200 000	200 000	200 000	200 000	200 000
	Итого	265 000	585 000	600 000	900 000	910 000	1 210 000	1 220 000	1 220 000	1 430 000	1 445 000

Сведения о членах консорциумов

Консорциум Generation «Aerospace»	
О консорциуме	Для реализации проекта «Aerospace R&D Centre» создается новый высокоэффективный консорциум, в который могут входить представители как российской, так и зарубежной индустрии, университетов, частные компании, индивидуальные исследователи. ГУАП выступает как хост, поставщик высококвалифицированных кадров и студентов, а также R&D-лабораторий для выполнения исследований. Внешние акторы могут выступать в качестве заказчиков, соисполнителей проектов или просто использовать инфраструктуру R&D-центра для выполнения своих проектов. Количество партнеров в консорциуме не фиксировано и с течением времени будет расширяться
Связь со стратегическим проектом	Aerospace R&D Centre
<i>Участники консорциума</i>	
ИНН участника (для российских организаций)	2452034898
Полное наименование участника	Акционерное общество «Информационные спутниковые системы» имени академика М. Ф. Решетнева»
Роль участника в рамках консорциума	Заказчик, индустриальный партнер при выполнении проектов
Роль участника в реализации стратегического проекта	Формирование технических требований от космической индустрии, внедрение результатов проектов, соисполнитель
ИНН участника (для российских организаций)	5018033937
Полное наименование участника	Ракетно-космическая корпорация «Энергия» имени С. П. Королева
Роль участника в рамках консорциума	Заказчик, индустриальный партнер при выполнении проектов
Роль участника в реализации стратегического проекта	Формирование технических требований от космической индустрии, внедрение результатов проектов, соисполнитель
Полное наименование участника	ESA ESTEC (Европейский центр космических исследований и технологий Европейского космического агентства)
Роль участника в рамках консорциума	Партнер при выполнении проектов
Роль участника в реализации стратегического проекта	Формирование технических требований от европейской индустрии, внедрение результатов проектов
ИНН участника (для российских организаций)	7801003920
Полное наименование участника	Федеральное государственное бюджетное учреждение науки Санкт-Петербургский институт информатики и автоматизации Российской академии наук
Роль участника в рамках консорциума	Соисполнитель при выполнении проектов
Роль участника в реализации стратегического проекта	Соисполнитель научных исследований, проведения анализа разрабатываемых систем
ИНН участника (для российских организаций)	7830002078
Полное наименование участника	Администрация губернатора Санкт-Петербурга
Роль участника в рамках консорциума	Содействие в нахождении источников финансирования, «раскрутка бренда»
Роль участника в реализации стратегического проекта	Предоставление информации о перспективных проектах, видение дальнейшего развития, курирование развития центра, привлечение партнеров в консорциум
ИНН участника (для российских организаций)	7714037739
Полное наименование участника	Федеральное государственное унитарное предприятие «Государственный научно-исследовательский институт авиационных систем»
Роль участника в рамках консорциума	Заказчик, соисполнитель при выполнении проектов
Роль участника в реализации стратегического проекта	Формирование технических требований от авиационной индустрии, внедрение и распространение результатов проектов в авиационной отрасли, соисполнитель

ИНН участника (для российских организаций)	7805326230
Полное наименование участника	Акционерное общество «Опытно-конструкторское бюро «Электроавтоматика» имени П. А. Ефимова»
Роль участника в рамках консорциума	Заказчик, соисполнитель при выполнении проектов
Роль участника в реализации стратегического проекта	Формирование технических требований от авиационной индустрии, внедрение и распространение результатов проектов в авиационной отрасли, соисполнитель
Консорциум «Инженерное образование»	
О консорциуме	Консорциум для создания передовых образовательных программ и реализации ключевых комплексных научно-исследовательских и опытно-конструкторских проектов, обеспечения правовой охраны, управления правами, защиты результатов интеллектуальной деятельности
Связь со стратегическим проектом	Инженерная школа 2.0
<i>Участники консорциума</i>	
ИНН участника (для российских организаций)	7701002520
Полное наименование участника	Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего образования «Московский государственный технический университет имени Н. Э. Баумана (национальный исследовательский университет)»
Роль участника в рамках консорциума	Стратегический партнер в области разработки программ практико-ориентированной подготовки специалистов
Роль участника в реализации стратегического проекта	Совместная разработка программ практико-ориентированной подготовки специалистов
ИНН участника (для российских организаций)	7801003920
Полное наименование участника	Федеральное государственное бюджетное учреждение науки «Санкт-Петербургский Федеральный исследовательский центр Российской академии наук»
Роль участника в рамках консорциума	Роль разработчика, в том числе в сетевой форме, основных образовательных программ высшего образования, программ дополнительного образования, дисциплин (модулей), направленных на формирование компетенций, необходимых для выполнения ключевых комплексных научно-исследовательских и опытно-конструкторских проектов в области искусственного интеллекта
Роль участника в реализации стратегического проекта	Развитие информационной инфраструктуры, а также инфраструктуры научной, научно-технической и инновационной деятельности для обеспечения реализации планов мероприятий
ИНН участника (для российских организаций)	7804023410
Полное наименование участника	Федеральное государственное автономное научное учреждение «Центральный научно-исследовательский и опытно-конструкторский институт робототехники и технической кибернетики» (ЦНИИ РТК)
Роль участника в рамках консорциума	Роль разработчика, в том числе в сетевой форме, основных образовательных программ высшего образования, программ дополнительного образования, дисциплин (модулей), направленных на формирование компетенций, необходимых для выполнения ключевых комплексных научно-исследовательских и опытно-конструкторских проектов, коммерциализации, полученных РИД, управления развитием рынков Национальной технологической инициативы
Роль участника в реализации стратегического проекта	Развитие информационной инфраструктуры, а также инфраструктуры научной, научно-технической и инновационной деятельности для обеспечения реализации планов мероприятий
ИНН участника	7733630870
Полное наименование участника	Общество с ограниченной ответственностью «КУКА Раша»
Роль участника в рамках консорциума	Участвует в качестве поставщика оборудования и программы первичного обучения сотрудников. Предоставляются роботизированные ячейки для автоматизации технологических проектов, производится обучение персонала пуску, наладке и программированию роботов, создание центра обучения промышленной робототехники с возможностью выдачи дипломов и сертификатов, подтверждающих обучение по курсам ДПО
Роль участника в реализации стратегического проекта	Поставщик оборудования и программы первичного обучения сотрудников

ИНН участника	7810655960
Полное наименование участника	Общество с ограниченной ответственностью «Мгбот»
Роль участника в рамках консорциума	Обеспечение наборами мобильных роботов и IoT-систем для обучения студентов основам мобильной робототехники, программирования IoT-систем и совместная разработка курсов ДПО
Роль участника в реализации стратегического проекта	Участие в поставках наборов мобильных роботов и IoT-систем
ИНН участника	5504036333
Полное наименование участника	Публичное акционерное общество «Газпром Нефть»
Роль участника в рамках консорциума	Финансирование лучших стартапов, дипломных работ и научных проектов, построение треков развития нового продукта и выпуск его на рынок
Роль участника в реализации стратегического проекта	Финансирование лучших стартапов, дипломных работ и научных проектов, построение треков развития нового продукта и выпуск его на рынок
ИНН участника	7733155738
Полное наименование участника	Общество с ограниченной ответственностью «МарсЭнерго»
Роль участника в рамках консорциума	Участие в совместных НИР и НИОКР, связанных с умным учетом электроэнергии; предоставление материально-технической базы в роли предприятия
Роль участника в реализации стратегического проекта	Предприятие, подающее заявки на НИР и НИОКР
ИНН участника	7702080289
Полное наименование участника	Акционерное общество «Силовые машины»
Роль участника в рамках консорциума	Обеспечение практико-ориентированной подготовки студентов путем безвозмездного использования оборудования, предоставление реальных задач в области машиностроения и проектирования электрических машин для подготовки будущих специалистов к актуальным и будущим задачам на производствах. Стипендия за высокие показатели производительности
Роль участника в реализации стратегического проекта	Обеспечение практико-ориентированной подготовки студентов путем безвозмездного использования оборудования, предоставление реальных задач в области машиностроения
ИНН участника	4703140513
Полное наименование участника	Общество с ограниченной ответственностью «Элэмгруп»
Роль участника в рамках консорциума	Содействие в организации практико-ориентированной подготовке студентов, предоставление реальных задач в области электроэнергетики для подготовки будущих специалистов к актуальным и будущим задачам на производствах
Роль участника в реализации стратегического проекта	Содействие в организации практико-ориентированной подготовке студентов, предоставление реальных задач в области электроэнергетики
ИНН участника	7701002520
Полное наименование участника	Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего образования «Московский государственный технический университет имени Н. Э. Баумана (национальный исследовательский университет)»
Роль участника в рамках консорциума	Стратегический партнер в области разработки программ практико-ориентированной подготовки специалистов
Роль участника в реализации стратегического проекта	Совместная разработка программ практико-ориентированной подготовки специалистов
Полное наименование участника	Международная ассоциация обучающихся фабрик
Роль участника в рамках консорциума	Сотрудничество в области изучения обучающихся фабрик, обмен опытом и передовой практикой в области проектно-ориентированной подготовки специалистов для новых рынков и профессий будущего, создания обучающихся фабрик и лидерства за счет инновационных усовершенствований
Роль участника в реализации стратегического проекта	Сотрудничество в области изучения обучающихся фабрик, обмен опытом в области проектно-ориентированной подготовки специалистов для новых рынков и профессий будущего
Консорциум «Университеты Future Skills»	
О консорциуме	Экспертно-методическое сопровождение внедрения образовательных программ по компетенциям World Skills в образовательную деятельность организаций высшего образования. Структура ключевых партнерств включает: – стратегическое партнерство по реализации проекта: Министерство науки и высшего образования РФ, АНО «Агентство развития профессионального мастерства (World Skills Россия)», ФГАОУ ВО «Санкт-Петербургский государственный университет аэрокосмического приборостроения».

	<ul style="list-style-type: none"> – партнерство с вузами – разработчиками образовательных модулей по компетенциям Future Skills; – сотрудничество в образовательной, исследовательской и технологической сфере с индустриальными партнерами компетенций Future Skills; – партнерство с российскими и зарубежными вузами по реализации основных образовательных программ Future Skills; – партнерство с российскими и зарубежными вузами по реализации дополнительных образовательных программ повышения квалификации по методике интеграции компетенций Future Skills в образовательную деятельность образовательных организаций высшего образования. <p>Роль ГУАП:</p> <ul style="list-style-type: none"> – Разработка и реализация проекта на стратегическом, тактическом и операционном уровнях; – Экспертно-методическое сопровождение внедрения образовательных программ по компетенциям World Skills в образовательную деятельность организаций высшего образования; – Разработка рабочих программ и реализация образовательного модуля по компетенциям Future Skills; – Разработка и реализация программы повышения квалификации педагогических работников образовательных организаций высшего образования; – Презентация и масштабирование проекта «Университет Future Skills» среди университетов
Связь со стратегическим проектом	Университет Future Skills
<i>Участники консорциума</i>	
ИНН участника (для российских организаций)	2536014538
Полное наименование участника	Федеральное государственное автономное образовательное учреждение высшего образования «Дальневосточный федеральный университет»
Роль участника в рамках консорциума	Разработка рабочих программ и реализация образовательного модуля по компетенциям Future Skills; Разработка и реализация программы повышения квалификации педагогических работников образовательных организаций высшего образования
Роль участника в реализации стратегического проекта	Презентация и масштабирование проекта «Университет Future Skills» среди университетов
ИНН участника (для российских организаций)	6163027810
Полное наименование участника	Федеральное государственное автономное образовательное учреждение высшего образования «Южный федеральный университет»
Роль участника в рамках консорциума	Разработка рабочих программ и реализация образовательного модуля по компетенциям Future Skills; Разработка и реализация программы повышения квалификации педагогических работников образовательных организаций высшего образования
Роль участника в реализации стратегического проекта	Презентация и масштабирование проекта «Университет Future Skills» среди университетов
ИНН участника (для российских организаций)	7724068140
Полное наименование участника	Федеральное государственное автономное образовательное учреждение высшего образования «Национальный исследовательский ядерный университет «МИФИ»
Роль участника в рамках консорциума	Разработка рабочих программ и реализация образовательного модуля по компетенциям Future Skills; Разработка и реализация программы повышения квалификации педагогических работников образовательных организаций высшего образования
Роль участника в реализации стратегического проекта	Презентация и масштабирование проекта «Университет Future Skills» среди университетов
ИНН участника (для российских организаций)	7719455553
Полное наименование участника	Федеральное государственное автономное образовательное учреждение высшего образования «Московский политехнический университет»
Роль участника в рамках консорциума	Разработка рабочих программ и реализация образовательного модуля по компетенциям Future Skills; Разработка и реализация программы повышения квалификации педагогических работников образовательных организаций высшего образования

Роль участника в реализации стратегического проекта	Презентация и масштабирование проекта «Университет Future Skills» среди университетов
Консорциум «Цифра»	
О консорциуме	<p>Для реализации стратегического проекта «Цифровой университет» ГУАП активно взаимодействует с другими образовательными учреждениями для выработки единой стратегии цифровой трансформации и формирования цифровой дидактики, с техническими компаниями для автоматизации процессов, развития кампуса и создание единой среды с внешними цифровыми платформами.</p> <p>ГУАП входит в рабочие группы: по формированию карты данных в сфере высшего образования и по минимальным требованиям к цифровизации университетов при Совете Министерства науки и высшего образования Российской Федерации по цифровому развитию и информационным технологиям. С 2021 года ГУАП входит в консорциум «Цифровые университеты», который создан для выработки единой стратегии образовательных организаций в цифровой трансформации и обработки данных, для возможности создания единого цифрового пространства вузов, обеспечения мобильности обучающихся и реализации концепции обучения в течение всей жизни, а также автоматической сдачи отчетности. Также в 2021 году ГУАП вступил в консорциум образовательных организаций высшего и среднего профессионального образования на базе АНО ВО «Университет Иннополис» в статусе Опорного образовательного центра по направлениям цифровой экономики. Основной целью консорциума является формирование и последующее внедрение инструментов развития образовательной инфраструктуры Российской Федерации в целях подготовки специалистов из разных предметных отраслей, обладающих компетенциями информационных, сквозных и смежных с ними технологий.</p> <p>Также ГУАП привлекает собственных технологических партнеров</p>
Связь со стратегическим проектом	Цифровой университет
<i>Участники консорциума</i>	
ИНН участника (для российских организаций)	6320013673
Полное наименование участника	Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего образования «Тольяттинский государственный университет»
Роль участника в рамках консорциума	Формирование концепции «Цифровой университет»
Роль участника в реализации стратегического проекта	Выработка подходов к цифровой трансформации вузов
ИНН участника (для российских организаций)	7018012970
Полное наименование участника	Федеральное государственное автономное образовательное учреждение высшего профессионального образования «Национальный исследовательский Томский государственный университет»
Роль участника в рамках консорциума	Обмен практиками в области принятия решений на основе больших данных
Роль участника в реализации стратегического проекта	Выработка подходов к обработке и хранению данных
ИНН участника (для российских организаций)	5406011041
Полное наименование участника	Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего образования «Новосибирский государственный университет экономики и управления «НИНХ»
Роль участника в рамках консорциума	Обмен практиками в области принятия решений на основе больших данных
Роль участника в реализации стратегического проекта	Выработка подходов к обработке и хранению данных
ИНН участника (для российских организаций)	1215021281
Полное наименование участника	Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего образования «Поволжский государственный технологический университет»
Роль участника в рамках консорциума	Формирование концепции «Цифровой университет»

Роль участника в реализации стратегического проекта	Выработка подходов к цифровой трансформации вузов
ИНН участника (для российских организаций)	7709125605
Полное наименование участника	Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего образования «Московский государственный университет технологий и управления имени К. Г. Разумовского (Первый казачий университет)»
Роль участника в рамках консорциума	Формирование концепции «Цифровой университет»
Роль участника в реализации стратегического проекта	Выработка подходов к цифровой трансформации вузов
ИНН участника (для российских организаций)	5008006211
Полное наименование участника	Институт цифрового развития науки и образования Федерального государственного автономного образовательного учреждения высшего образования «Московский физико-технический институт (национальный исследовательский университет)»
Роль участника в рамках консорциума	Формирование концепции «Цифровой университет»
Роль участника в реализации стратегического проекта	Выработка подходов к цифровой трансформации вузов
ИНН участника (для российских организаций)	2536014538
Полное наименование участника	Федеральное государственное автономное образовательное учреждение высшего образования «Дальневосточный федеральный университет»
Роль участника в рамках консорциума	Экспертиза программ дополнительного образования, по которым будут проходить повышение квалификации преподаватели высшего и среднего профессионального образования; экспертиза вновь создаваемых эталонных основных образовательных программ, рекомендуемых к тиражированию и внедрению в учебный процесс
Роль участника в реализации стратегического проекта	Актуализация образовательных программ и повышение квалификации преподавателей в соответствии с требованиями цифровой экономики. Экспертиза образовательных программ в соответствии с требованиями цифровой экономики
ИНН участника (для российских организаций)	6163027810
Полное наименование участника	Федеральное государственное автономное образовательное учреждение высшего образования «Южный федеральный университет»
Роль участника в рамках консорциума	Экспертиза программ дополнительного образования, по которым будут проходить повышение квалификации преподаватели высшего и среднего профессионального образования; экспертиза вновь создаваемых эталонных основных образовательных программ, рекомендуемых к тиражированию и внедрению в учебный процесс
Роль участника в реализации стратегического проекта	Актуализация образовательных программ и повышение квалификации преподавателей в соответствии с требованиями цифровой экономики. Экспертиза образовательных программ в соответствии с требованиями цифровой экономики
ИНН участника (для российских организаций)	7724068140
Полное наименование участника	Федеральное государственное автономное образовательное учреждение высшего образования «Национальный исследовательский ядерный университет «МИФИ»
Роль участника в рамках консорциума	Экспертиза программ дополнительного образования, по которым будут проходить повышение квалификации преподаватели высшего и среднего профессионального образования; экспертиза вновь создаваемых эталонных основных образовательных программ, рекомендуемых к тиражированию и внедрению в учебный процесс
Роль участника в реализации стратегического проекта	Актуализация образовательных программ и повышение квалификации преподавателей в соответствии с требованиями цифровой экономики. Экспертиза образовательных программ в соответствии с требованиями цифровой экономики
ИНН участника (для российских организаций)	7813045402

Полное наименование участника	Федеральное государственное автономное образовательное учреждение высшего образования «Санкт-Петербургский государственный электротехнический университет «ЛЭТИ» им. В. И. Ульянова (Ленина)»
Роль участника в рамках консорциума	Экспертиза программ дополнительного образования, по которым будут проходить повышение квалификации преподаватели высшего и среднего профессионального образования; экспертиза вновь создаваемых эталонных основных образовательных программ, рекомендуемых к тиражированию и внедрению в учебный процесс
Роль участника в реализации стратегического проекта	Актуализация образовательных программ и повышение квалификации преподавателей в соответствии с требованиями цифровой экономики. Экспертиза образовательных программ в соответствии с требованиями цифровой экономики
ИНН участника (для российских организаций)	1655258235
Полное наименование участника	Автономная некоммерческая организация высшего образования «Университет Иннополис»
Роль участника в рамках консорциума	Создание, апробация и масштабирование модели обеспечения приоритетных отраслей Российской Федерации высококвалифицированными кадрами, востребованными в условиях цифровой экономики
Роль участника в реализации стратегического проекта	Повышение квалификации профессорско-преподавательского и методического состава образовательных организаций в части освоения актуальных в приоритетных отраслях экономики компетенций; Разработка механизма регулярной актуализации образовательных программ под запросы развивающегося сектора цифровой экономики; Формирование федеральной образовательной платформы, обеспечивающей стабильность и масштабирование модели подготовки кадров; Актуализация профессиональных стандартов
ИНН участника (для российских организаций)	7605016030
Полное наименование участника	Общество с ограниченной ответственностью «Компания «Тензор»
Роль участника в рамках консорциума	Стратегический партнер по разработке ИТ-решений
Роль участника в реализации стратегического проекта	Реализация и внедрение сервисов
ИНН участника (для российских организаций)	7718620740
Полное наименование участника	Общество с ограниченной ответственностью «Хэдхантер»
Роль участника в рамках консорциума	Цифровизация трудоустройства, реализация сервисов
Роль участника в реализации стратегического проекта	Цифровизация трудоустройства, реализация сервисов
ИНН участника (для российских организаций)	7703469180
Полное наименование участника	Автономная некоммерческая организация «Платформа Национальной Технологической Инициативы»
Роль участника в рамках консорциума	Интеграция платформ и обеспечение цифровой мобильности
Роль участника в реализации стратегического проекта	Интеграция платформ и обеспечение цифровой мобильности
Консорциум «Траектория роста»	
О консорциуме	Консорциум включает в себя организации, определяющие облик современных специалистов наукоемких индустрий на всех значимых уровнях профессиональной карьеры – от средней школы до адаптации на первом рабочем месте. Привлечение широкого спектра партнеров позволит одновременно обеспечить формирование индивидуальных карьерных траекторий и в то же время вести стратегическую работу по обеспечению индустрии профессионалами высокого уровня. В рамках консорциума создается площадка для формирования дополнительных надпрофессиональных навыков для будущих специалистов высокотехнологичных индустрий. Находясь в центре условной образовательной «пирамиды», университет выступает в качестве управляющей структуры, объединяющей усилия различных участников консорциума, связующего звена между молодым специалистом и его будущим работодателем. Участники консорциума могут выступать как в роли заказчиков, так и исполнителей, базовых площадок для реализации различных проектов или отдельных этапов проектов.

	Консорциум университета, структур среднего и дополнительного образования, специалистов рынка труда и работодателей соответствует целям и задачам стратегического проекта «GoUp – твой опыт», направленного на воспитание гармоничной, эрудированной личности с развитым критическим мышлением, обладающей профессиональными знаниями и нравственным стержнем. Благодаря консорциуму Университет получает расширенный инструментарий достижения целей стратегического проекта «GoUP – твой опыт» за счет компетенций остальных участников, человеческих и материальных ресурсов
Связь со стратегическим проектом	GoUP – твой опыт
<i>Участники консорциума</i>	
ИНН участника (для российских организаций)	7838479881
Полное наименование участника	Санкт-Петербургское государственное автономное учреждение «Центр занятости населения Санкт-Петербурга»
Роль участника в рамках консорциума	Заказчик, партнер при выполнении проектов
Роль участника в реализации стратегического проекта	Формирование запросов на подготовку специалистов для предприятий города, предоставление аналитической информации, лоббирование интересов консорциума на уровне администрации города
ИНН участника (для российских организаций)	7718620740
Полное наименование участника	Общество с ограниченной ответственностью «Хэдхантер»
Роль участника в рамках консорциума	Заказчик, партнер при выполнении проектов
Роль участника в реализации стратегического проекта	Формирование запросов на развитие надпрофессиональных навыков, предоставление аналитической информации, обеспечение взаимодействия с бизнес-структурами, крупными российскими и зарубежными работодателями, участие в образовательном процессе
ИНН участника (для российских организаций)	7811038760
Полное наименование участника	Публичное акционерное общество «Звезда»
Роль участника в рамках консорциума	Заказчик, партнер образовательных проектов
Роль участника в реализации стратегического проекта	Формирование требований к образовательным проектам консорциума, площадка для практико-ориентированных проектов, экспертиза проектов
ИНН участника (для российских организаций)	7804478424
Полное наименование участника	Акционерное общество «Научно-производственное объединение «Импульс»
Роль участника в рамках консорциума	Заказчик, партнер образовательных проектов
Роль участника в реализации стратегического проекта	Формирование требований к образовательным проектам консорциума, площадка для практико-ориентированных проектов, экспертиза проектов
ИНН участника (для российских организаций)	7719232155
Полное наименование участника	Общество с ограниченной ответственностью «ЭПАМ Системз»
Роль участника в рамках консорциума	Заказчик, партнер образовательных проектов
Роль участника в реализации стратегического проекта	Формирование требований к образовательным проектам консорциума, площадка для практико-ориентированных проектов, экспертиза проектов
ИНН участника (для российских организаций)	78193293645
Полное наименование участника	Государственное бюджетное нетиповое образовательное учреждение «Академия цифровых технологий» Санкт-Петербурга
Роль участника в рамках консорциума	Соисполнитель при выполнении проектов
Роль участника в реализации стратегического проекта	Профориентационная работа со школьниками, реализация образовательных проектов
ИНН участника (для российских организаций)	7813203225
Полное наименование участника	Санкт-Петербургское региональное отделение Общероссийской общественной организации «Союз машиностроителей России»

Роль участника в рамках консорциума	Заказчик, соисполнитель при выполнении проектов
Роль участника в реализации стратегического проекта	Формирование запросов на подготовку специалистов для промышленности, экспертиза проектов консорциума, лоббирование интересов консорциума, привлечение предприятий, входящих в Союз, к работе консорциума
ИНН участника (для российских организаций)	7842013412
Полное наименование участника	Региональное объединение работодателей «Союз промышленников и предпринимателей Санкт-Петербурга»
Роль участника в рамках консорциума	Заказчик, соисполнитель при выполнении проектов
Роль участника в реализации стратегического проекта	Формирование запросов на подготовку специалистов для промышленности, экспертиза проектов консорциума, лоббирование интересов консорциума, привлечение предприятий, входящих в Союз, к работе консорциума
ИНН участника (для российских организаций)	7841290484
Полное наименование участника	Санкт-Петербургское региональное отделение Молодежной общероссийской общественной организации «Российские студенческие отряды»
Роль участника в рамках консорциума	Соисполнитель при выполнении проектов
Роль участника в реализации стратегического проекта	Формирование практических трудовых навыков
ИНН участника (для российских организаций)	7704278735
Полное наименование участника	Автономная некоммерческая организация «Агентство стратегических инициатив по продвижению новых проектов»
Роль участника в рамках консорциума	Консалтинговый партнер, партнер образовательных проектов
Роль участника в реализации стратегического проекта	Помощь в координации взаимодействия участников консорциума с различными структурами, предоставление консалтинговых услуг, доступа к методикам, практикам, проектам агентства
ИНН участника (для российских организаций)	7825457753
Полное наименование участника	Комитет по информатизации и связи Правительства Санкт-Петербурга
Роль участника в рамках консорциума	Поддержка проектов консорциума на уровне администрации города, помощь в обеспечении функционирования цифровой платформы, на которой будет работать консорциум
Роль участника в реализации стратегического проекта	Партнер проектов
ИНН участника (для российских организаций)	7830002053
Полное наименование участника	Комитет по образованию Правительства Санкт-Петербурга
Роль участника в рамках консорциума	Предоставление доступа к учреждениям и обучающимся системы среднего образования. Поддержка и продвижение профориентационных мероприятий консорциума. Предоставление доступа к аналитической информации Комитета
Роль участника в реализации стратегического проекта	Партнер образовательных, профориентационных проектов, направленных на школьников Санкт-Петербурга
ИНН участника (для российских организаций)	7842005771
Полное наименование участника	Комитет по науке и высшей школе Правительства Санкт-Петербурга
Роль участника в рамках консорциума	Поддержка проектов консорциума на уровне администрации города, предоставление доступа к студентам вузов Санкт-Петербурга, вовлечение участников консорциума в городские образовательные, профориентационные проекты, вовлечение учреждений высшего образования в работу консорциума
Роль участника в реализации стратегического проекта	Заказчик, партнер проектов
ИНН участника (для российских организаций)	770231933
Полное наименование участника	Общество с ограниченной ответственностью «СуперДжоб»
Роль участника в рамках консорциума	Заказчик, партнер при выполнении проектов

Роль участника в реализации стратегического проекта	Формирование запросов на развитие надпрофессиональных навыков, предоставление аналитической информации, обеспечение взаимодействия с бизнес-структурами, крупными российскими и зарубежными работодателями, участие в образовательном процессе. Развитие HR-компетенций участников консорциума. Помощь в организации временного трудоустройства студентов
ИНН участника (для российских организаций)	7703469180
Полное наименование участника	Автономная некоммерческая организация «Платформа Национальной Технологической Инициативы»
Роль участника в рамках консорциума	Консалтинговый партнер, партнер образовательных проектов
Роль участника в реализации стратегического проекта	Предоставление доступа участников консорциума к рынкам НТИ, «Платформе НТИ», рабочим группам, программам дополнительного образования «Университет 2035». Поддержка инфраструктурных проектов участников консорциума
ИНН участника (для российских организаций)	7826735629
Полное наименование участника	Центральный выставочный зал «Манеж»
Роль участника в рамках консорциума	Партнер культурных и образовательных проектов консорциума
Роль участника в реализации стратегического проекта	Поддержка и развитие деятельности консорциума в культурной среде; Организация кооперации участников консорциума с культурными учреждениями, экспертное и управленческое сопровождение образовательных, культурных проектов консорциума
ИНН участника (для российских организаций)	9703020938
Полное наименование участника	Автономная некоммерческая организация «Агентство развития профессионального мастерства (World Skills Россия)»
Роль участника в рамках консорциума	Заказчик, соисполнитель при выполнении проектов
Роль участника в реализации стратегического проекта	Поддержка и развитие профориентационной деятельности консорциума, аналитическая и экспертная поддержка образовательных программ, предоставление доступа к базе экспертов World Skills

**Информация об обеспечении условий для формирования цифровых компетенций
и навыков использования цифровых технологий у обучающихся,
в том числе студентов ИТ-специальностей**

1. Реализация дисциплины «Информатика», формирующей цифровые компетенции в области создания алгоритмов и программ, пригодных для практического применения, и навыков использования и освоения новых цифровых технологий (в том числе ОП, разработанных с учетом рекомендаций опорного образовательного центра по направлениям цифровой экономики) в индивидуальной образовательной траектории (персональной траектории развития) обучающегося в рамках основных профессиональных ОП по непрофильным для ИТ-сферы направлениям (табл. П.7.1).

Таблица П.7.1

Описание дисциплины «Информатика»

Параметр	2021 г.	2022 г.	2023 г.
Цифровые компетенции, в целях формирования которых планируется разработка и реализация дисциплин (модулей, курсов)	Критическое мышление в цифровой среде; Коммуникация и кооперация в цифровой среде; Саморазвитие в условиях неопределенности; Управление информацией и данными; Креативное мышление		
Направления подготовки (специальности), обучающиеся по которым будут охвачены дисциплинами (курсами, модулями)	Все ОП уровней бакалавриата и специалитета, реализуемые в ГУАП	Все ОП уровней бакалавриата, специалитета и среднего профессионального образования, реализуемые в ГУАП	Все ОП уровней бакалавриата, специалитета и среднего профессионального образования, реализуемые в ГУАП
Количество обучающихся	2500 чел.	2900 чел.	2900 чел.
Объем дисциплин (курсов, модулей)	не менее 72 акад. часа	не менее 72 акад. часа	не менее 72 акад. часа
Требования к проведению оценки, в том числе независимой, цифровых компетенций по результатам освоения дисциплин (курсов, модулей) и фиксации ее результатов	По результатам освоения дисциплины (модуля) обучающиеся должны будут пройти промежуточную аттестацию в форме экзамена, проводимого с использованием оценочных средств, разработанных с учетом рекомендаций опорного образовательного центра по направлениям цифровой экономики и представителей ИТ-сферы		

2. В рамках образовательного процесса по ОП бакалавриата и специалитета реализуется дисциплина «Информатика», формирующая цифровые компетенции. Для обучающихся старших курсов и обучающихся других образовательных организаций, не получивших цифровых компетенций, планируется реализация дополнительных профессиональных программ профессиональной переподготовки, позволяющих получить дополнительную квалификацию в сфере информационных технологий. Полученные цифровые компетенции могут быть применены в рамках профильной деятельности или для выполнения нового вида профессиональной деятельности. Благодаря реализации такой подготовки будет возможно одновременное получение обучающимися нескольких квалификаций – по окончании ОП среднего профессионального и/или высшего образования обучающийся получит две квалификации: в области планируемой профессиональной деятельности и ИТ-сфере.

Таблица П.7.2

Описание дополнительной профессиональной программы – профессиональной переподготовки, формирующей цифровые компетенции

Параметр	2021 г.	2022 г.	2023 г.
Цифровые компетенции, в целях формирования которых планируется разработка и реализация программ	Критическое мышление в цифровой среде; Коммуникация и кооперация в цифровой среде; Саморазвитие в условиях неопределенности; Управление информацией и данными; Креативное мышление		
Направления подготовки (специальности), обучающиеся по которым будут охвачены программой	38.03.01 Экономика 38.03.02 Менеджмент 38.03.05 Бизнес-информатика 38.03.06 Торговое дело 38.05.01 Экономическая безопасность 38.05.02 Таможенное дело	12.02.01 Авиационные приборы и комплексы 13.02.10 Электрические машины и аппараты 15.02.07 Автоматизация технологических процессов и производств (по отраслям)	27.02.02 Техническое регулирование и управление качеством 27.02.07 Управление качеством продукции, процессов и услуг (по отраслям) 38.02.06 Финансы 40.02.01 Право и организация социального обеспечения 42.02.01 Реклама

Параметр	2021 г.	2022 г.	2023 г.
	42.03.01 Реклама и связи с общественностью 43.03.02 Туризм 43.03.03 Гостиничное дело 45.03.02 Лингвистика 51.03.01 Культурология	15.02.08 Технология машиностроения 15.02.10 Мехатроника и мобильная робототехника (по отраслям) 11.03.04 Электроника и наноэлектроника 11.05.01 Радиоэлектронные системы и комплексы 12.03.01 Приборостроение 12.03.02 Опотехника 12.03.04 Биотехнические системы и технологии 12.03.05 Лазерная техника и лазерные технологии 13.03.02 Электроэнергетика и электротехника 13.05.02 Специальные электромеханические системы 14.03.01 Ядерная энергетика и теплофизика 15.03.04 Автоматизация технологических процессов и производств 15.03.06 Мехатроника и робототехника 16.03.01 Техническая физика 20.03.01 Техносферная безопасность 23.03.01 Технология транспортных процессов	24.03.02 Системы управления движением и навигация 24.05.06 Системы управления летательными аппаратами 25.03.01 Техническая эксплуатация летательных аппаратов и двигателей 25.03.02 Техническая эксплуатация авиационных электросистем и пилотажно-навигационных комплексов 25.05.02 Техническая эксплуатация и восстановление электросистем и пилотажно-навигационных комплексов боевых летательных аппаратов 25.05.03 Техническая эксплуатация транспортного радиооборудования 25.05.05 Эксплуатация воздушных судов и организация воздушного движения 27.03.01 Стандартизация и метрология 27.03.02 Управление качеством 27.03.03 Системный анализ и управление 27.03.04 Управление в технических системах 27.03.05 Инноватика 27.05.02 Метрологическое обеспечение вооружения и военной техники
Количество обучающихся	830 чел.	900 чел.	1000 чел.
Объем программы	1008 акад. часа	1008 акад. часа	1008 акад. часа
Требования к проведению оценки, в том числе независимой, цифровых компетенций по результатам освоения программы и фиксации ее результатов	По результатам освоения программы обучающиеся должны будут пройти итоговую аттестацию в форме экзамена, проводимого с использованием оценочных средств, разработанных с учетом рекомендаций опорного образовательного центра по направлениям цифровой экономики и представителей ИТ-сферы		

Таблица П.7.3

Описание мероприятий, направленных на ускоренное формирование цифровых компетенций

Продолжительность мероприятий	не менее 36 акад. часов
Форма проведения мероприятий	Проектная деятельность, командная работа
Цифровые компетенции, формирование которых планируется по результатам проведения мероприятий	Критическое мышление в цифровой среде; Коммуникация и кооперация в цифровой среде; Саморазвитие в условиях неопределенности; Управление информацией и данными; Креативное мышление
Университеты-партнеры	АНО «Агентство развития профессионального мастерства (World Skills Россия)» ФГБОУ ВО «Московский авиационный институт (НИУ)» ФГАОУ ВО «Московский физико-технический институт (НИУ)» ФГАОУ ВО «Северный (Арктический) федеральный университет им. М. В. Ломоносова» ФГАОУ ВО «Дальневосточный федеральный университет» ФГАОУ ВО «Московский политехнический университет» иные образовательные организации России и мира

3. Ускоренное формирование цифровых компетенций планируется в результате проведения и участия в соревнованиях World Skills по уже реализуемым в ГУАП компетенциям:

- Программные решения для бизнеса;
- Корпоративная защита от внутренних угроз информационной безопасности;
- Разработка мобильных приложений;
- Интернет вещей;
- Облачные технологии.

Планируется организация и реализация новых компетенций в рамках World Skills, а также продвижение Future Skills.

Также запланировано участие в крупных мероприятиях, в том числе международных, например:

- Онлайн-чемпионат для стран Азии – World Skills Asia Friendly Skills Game;
- Хакатон Audithon;
- Авиационный IT-хакатон.

Компьютерная верстка *А. Н. Колешко*

Подписано к печати 19.08.21. Формат 60 × 84 1/8.
Усл. печ. л. 8,8. Уч.-изд. л. 11,2. Тираж 100 экз. Заказ № 290.

Редакционно-издательский центр ГУАП
190000, Санкт-Петербург, Б. Морская ул., 67

