

УТВЕРЖДАЮ

Санкт-Петербургский государственный
университет аэрокосмического приборостроения

Ректор

_____/ Антохина Юлия

Анатольевна/

(подпись)

(расшифровка)

М.П.

ЕЖЕГОДНЫЙ ОТЧЕТ

о результатах реализации программы развития университета
в рамках реализации программы стратегического академического лидерства
«Приоритет-2030» в 2021 году

*Ежегодный отчет о результатах реализации
программы развития университета в рамках
реализации программы стратегического
академического лидерства «Приоритет-2030».*

приоритет2030⁺
лидерами становятся

Документ подписан
электронной подписью

Сертификат: 041D45CA00FCAC099D47F9AB0F303E99C5
Владелец: Антохина Юлия Анатольевна
Действителен: с 31.03.2021 по 31.03.2022

приоритет2030⁺
лидерами становятся

Документ подписан
электронной подписью

Сертификат: 008FF5AB0A349E162AB06F89B3AABE16A0
Владелец: Афанасьев Дмитрий Владимирович
Действителен: с 07.09.2022 по 01.12.2023

2021 год, Санкт-Петербург

СОДЕРЖАНИЕ

1. Информация по описанию достигнутых результатов по политикам и стратегическим проектам	3
1.1. Политики университета.....	3
1.2. Стратегические проекты	8
2. Информация о проблемах, выявленных при реализации программы развития университета по политикам и стратегическим проектам	10
2.1. Политики университета	10
2.2. Стратегические проекты.....	11
3. Результаты при реализации программы развития в части построения сетевого взаимодействия и кооперации с университетами и научными организациями	11
4. Результаты при реализации программы развития в части обеспечения условий для формирования цифровых компетенций и навыков использования цифровых технологий у обучающихся, в том числе студентов ИТ-специальностей	13
5. Реализация проектов в рамках реализации программы развития университета.....	14

1. Информация по описанию достигнутых результатов по политикам и стратегическим проектам

Программа развития федерального государственного автономного образовательного учреждения высшего образования «Санкт-Петербургский государственный университет аэрокосмического приборостроения» (далее – ГУАП) на 2021-2030 годы (далее – Программа развития) рассмотрена и согласована на заседании Наблюдательного совета ГУАП 30.09.2021 (протокол №07/21, выписка прилагается к отчету).

Программа развития принята конференцией работников и обучающихся ГУАП 11.10.2021 (протокол № К-01). На основании данного решения 19.10.2021 ректором ГУАП подписан приказ №05-409/21 «О реализации программы развития ГУАП на 2021-2030 годы» (прилагается к отчету). 08.11.2021 создана дирекция Программы развития (приказ №05-438/21, прилагается к отчету). В состав дирекции вошли 15 сотрудников Университета.

1.1. Политики университета

Особенностью Программы развития с учетом существующих компетенций и научного задела ГУАП является фокусировка в исследованиях, разработках и образовательной деятельности на четырех ядерных направлениях: аэрокосмосе, приборостроении, информационных технологиях и искусственном интеллекте, а также глобальных проблемах современности, в числе которых техносферная безопасность, бизнес-процессы и бизнес-модели и другие тематики.

В рамках реализации **образовательной политики** для достижения целевых показателей Программы развития обновлены все образовательные программы высшего образования по направлениям подготовки бакалавриата и специалитета с целью внедрения дисциплин, формирующих цифровые компетенции (критического и креативного мышления в цифровой среде, коммуникации и кооперации в цифровой среде, саморазвития в условиях неопределенности, управления информацией и данными), а также навыков использования цифровых технологий и компетенций искусственного интеллекта применительно к своей области профессиональной деятельности. В осеннем семестре 2021/2022 учебного года новые дисциплины изучили 5297 обучающихся (см. п. 4).

Для внедрения новой модели построения образовательного процесса «1,5+2,5+2» разработаны новые образовательные программы по направлениям подготовки 20.03.01 Техносферная безопасность и 15.03.06 Мехатроника и робототехника. Это позволило провести апробацию данной модели построения образовательных программ высшего образования по направлениям подготовки бакалавриата – унифицированные первые три семестра обучения. Полученные результаты планируются к масштабированию и внедрению при разработке образовательных программ для реализации с 2022/2023 учебного года.

В рамках выполнения мероприятий по повышению конкурентоспособности образовательных программ высшего образования и привлечения иностранных обучающихся пройдена Международная аккредитация по 4 направлениям подготовки:

09.03.02 Информационные системы и технологии;

09.04.01 Информатика и вычислительная техника;

23.03.01 Технология транспортных процессов;

23.04.01 Технология транспортных процессов.

В 2021 году 4463 студента, сотрудника ГУАП и специалиста сторонних

организаций прошли обучение по программам повышения квалификации, в том числе посредством онлайн-курсов. Реализовано 36 программ повышения квалификации, из них 5 – в очной форме (100 обученных), 20 – в очно-заочной (вечерней) форме (2424 обученных), 11 – в заочной форме (1939 обученных). Следует отметить, что около 90% программ повышения квалификации разработаны и реализованы впервые с целью выполнения Программы развития.

Разработана дополнительная профессиональная программа – программа профессиональной переподготовки «Специалист по информационным ресурсам». Данная дополнительная профессиональная программа – программа профессиональной переподготовки позволяет, в первую очередь, обучающимся по образовательным программам высшего образования в ГУАП, имеющим среднее профессиональное и/или высшее образование, получить дополнительно квалификацию в области информационных технологий. По результатам создания и внедрения на конец 2021 года обучение успешно завершили 103 обучающихся.

Также разработаны и реализованы программы профессиональной переподготовки «Дата-инжиниринг в сфере образования» (3 прошедших программу) и «Дата-инжиниринг в образовательной организации» (8 прошедших программу). Всего программы профессиональной переподготовки завершили 114 обучающихся.

Отдельное внимание заслуживает проект «Корпоративный университет ГУАП». Проект направлен на формирование нового портрета преподавателя ГУАП. Этот проект начался с трех новых дополнительных программ, направленных на повышение коммуникационных навыков у преподавателя.

При выполнении мероприятий **научно-исследовательской политики** реализовано 7 научно-исследовательских проектов по заказам предприятий реального сектора экономики, из них по ядерному направлению «Аэрокосмос» – 2, по ядерному направлению «Приборостроение» – 2, по ядерному направлению «Информационные технологии и искусственный интеллект» – 2, по ядерному направлению «Глобальные проблемы современности» – 1. Общий объем НИОКР составил 142,8 млн. руб.

Кроме того, в 2021 году на 17,9 млн. руб. выполнен 21 проект научных исследований и разработок за счет собственных средств университета: по ядерному направлению «Аэрокосмос» – 2, по ядерному направлению «Приборостроение» – 3, по ядерному направлению «Информационные технологии и искусственный интеллект» – 4, по ядерному направлению «Глобальные проблемы современности» – 12.

Также ГУАП явился организатором 10 международных научно-технических конференций, тематика которых соответствовала Программе развития и выбору ядерных направлений (см. Приложение 2. Отчет о реализации проектов, в рамках реализации программы развития университета в отчетном году).

В 2021 году в ГУАП открыты 7 научно-исследовательских и научно-образовательных лабораторий:

1. Лаборатория инновационных измерительных систем и контроля качества, 19.05.2021.

2. Лаборатория автоматизации технологических процессов, 22.06.2021.

3. Лаборатория разработки виртуальной и дополненной реальности, 19.10.2021.

4. Лаборатория разработки мобильных приложений, 08.11.2021.

5. Лаборатория робототехники, 16.12.2021.

6. Лаборатория мехатроники, 21.12.2021.

7. Лаборатория инженерии космических систем, 21.12.2021.

Также 16.12.2021 было подписано соглашение о сотрудничестве с

международной компанией ООО «Сименс».

В ходе выполнения **политики в области инновации и коммерциализации разработок** созданы:

- проект структуры и дорожной карты центра трансфера технологий ГУАП (далее – ЦТТ);
- каталог проектов исследований и разработок для привлечения потенциальных инвесторов, поиска партнеров и создания коллабораций;
- пилотный курс по технологическому предпринимательству для подготовки обучающихся;
- курс по коммерциализации интеллектуальной собственности для обучающихся и преподавателей ГУАП.

С начала реализации Программы развития осуществляются:

- популяризация предпринимательства среди обучающихся, формирование предпринимательской среды, пространства притяжения и развитие передовых компетенций в сфере предпринимательства;
- актуализация и пересмотр механизмов защиты прав интеллектуальной собственности, в том числе с привлечением внешних авторов;
- ежедневное обновление базы данных объектов интеллектуальной собственности в сети Интернет для обеспечения открытости разработок ГУАП с целью привлечения внешних заказчиков;
- защита объектов патентного права посредством регистрации изобретений, созданных в ГУАП, в Евразийском патентном ведомстве;
- распространение полезной для научных коллективов информации (научно-исследовательские отчеты, научные журналы, новостные рассылки, конференции, торговые ярмарки, выставки, и т. д.).

Открытие ЦТТ запланировано на 2022 год. Механизм коммерциализации разработок в создаваемом центре предназначен для организационно-экономической поддержки инновационных исследований в области наукоемких технологий и подготовки к трансферу технологий и коммерциализации разработок. В соответствии с Программой развития, ЦТТ будет нести ответственность за оказание помощи в решении задач:

- аналитики рынков и спроса;
- аналитики внутренних компетенций и коммуникации по постановке задач;
- проектной и сетевой деятельности с индустриальными партнерами;
- развития сервисной функции работы исследователей с индустриальными партнерами;
- развития нормативной базы университета по вопросам коммерциализации результатов интеллектуальной деятельности и компетенций исследователей;
- создания предпринимательского и бизнес-сообщества вокруг университета;
- участия в развитии «прикладного» образования (наращивание компетенций НПР, научных работников и иных участников ЦТТ, рост числа ключевых исследователей).

При реализации **молодежной политики** Университет уделяет внимание включению в национальные проекты, в первую очередь, «Образование». В 2021 году студенты приняли участие в профессиональных конкурсах и проектах «Цифровой прорыв», «Управляй», «Моя страна – моя Россия», «Case-in». Началась работа по вовлечению в систему патриотического воспитания при содействии Ассоциации

студенческих патриотических клубов «Я горжусь». Более 6000 (свыше 50 %) студентов активно приняли участие в 300 внеучебных мероприятиях.

Общая вовлеченность в проекты составила свыше 600 тысяч человек, включая онлайн-зрителей.

Также было проведено более 100 эфиров в социальных сетях. Масштабными мероприятиями стали «Форум Космостарт», Слет выпускников, «Ветер перемен». Активно работала «Точка кипения Санкт-Петербург ГУАП». Количество проведенных мероприятий 253, посетителей – 10 тыс. человек.

В 2021 году с целью реализации **политики управления человеческим капиталом** по программам повышения квалификации обучались 668 работников университета (480 научно-педагогических работников, 61 работник из числа инженерно-технического персонала, 60 работников из числа учебно-вспомогательного персонала, 67 руководителей). 629 работников прошли повышение квалификации по использованию информационных и коммуникационных технологий (456 научно-педагогических работников, 52 работника из числа инженерно-технического персонала, 52 работника из числа учебно-вспомогательного персонала, 63 работника, занимающие руководящие должности).

Профессиональное развитие работников, особенно научно-педагогических, позволяет Университету качественно реализовывать образовательные программы с применением современных образовательных технологий, повышать эффективность онлайн-обучения, что особенно важно в период распространения новой коронавирусной инфекции.

В целях повышения профессионального уровня персонала университета, увеличения кадрового потенциала и обеспечения административной, образовательной, научной деятельности в 2021 году осуществлены мероприятия по интеграции с рекрутинговой компанией hh.ru, благодаря чему получены дополнительные возможности обновления кадрового состава университета – поиска и привлечения квалифицированного персонала для работы в университете, молодых перспективных работников, в том числе научно-педагогических. Так, в 2021 году в ГУАП на должности педагогических работников, относящихся к профессорско-преподавательскому составу, приняты 20 работников в возрасте до 39 лет. На 31 декабря 2021 г. трудовую деятельность в университете по основной работе осуществляют 120 педагогических работников, относящихся к профессорско-преподавательскому составу до 39 лет.

В целях устранения пробелов в цифровых компетенциях административных и иных категорий работников в 2022 году в университете продолжится обучение работников по программам повышения квалификации в области информационных и коммуникационных технологий.

14-15 декабря 2021 года была проведена сессия стратегического планирования ГУАП, в результате которой были разработаны дорожные карты мероприятий по четырем ядерным направлениям университета.

В Программе развития отражено 2 направления развития **кампусной и инфраструктурной политики** – реализация проекта «Спортивный кампус» и создание системы «Адаптивный кампус».

В целях реализации проекта «Спортивный кампус» в 2021 году были выполнены несколько этапов, а именно: объединены земельные участки по адресу: Санкт-Петербург, пос. Тярлево, ул. Луговая, д. 15, лит. А, что позволяет спроектировать современный физкультурно-оздоровительный комплекс, большей площадью, чем существующее нежилое здание.

В рамках создания системы «Адаптивный кампус» в 2021 году было:

1. Приобретено оборудование на сумму 1 559,0 тыс. руб. (арочные металлодетекторы, зарядные станции, мобильный гусеничный подъемник, столы с микролифтом, портативные индукционные системы, кресла-коляски).

2. В целях создания многофункционального зала-трансформера по адресу: Санкт-Петербург, ул. Большая Морская, д. 67, лит. А пом. 42Н-125Н, 6ЛК-20ЛК, который относится к памятнику архитектуры, получено задание КГИОП №01-52-3279/21-0-1 на проведение работ по сохранению объекта культурного наследия.

Совместно с партнерами разработаны и поставлены 8 сенсорных информационно-навигационных киосков во все корпуса и общежития ГУАП. На экранах выводится план здания, доступен поиск аудиторий по номерам, названию подразделений и просто визуальным выбором на карте. При выборе помещения выводится информация о нем, к какому подразделению относится, имя руководителя, контактные данные и часы работы. После того, как выбрано помещение, киоск отображает маршрут следования до него.

Такие стенды привлекают к себе внимание, поэтому их вторым назначением стало информирование студентов и сотрудников. В режиме сна киоски воспроизводят статическую и динамическую информацию. На дисплеи выводится информация о текущих мероприятиях, активностях и конкурсах. Стенды рассказывают о достижениях ГУАП и лицах, которые их получают.

В Программе развития относительно модернизации **системы управления университетом** заложен переход от линейно-функциональной системы управления к матричной и применению командного и сервисного подходов. Первым этапом применения матричного подхода является создание дирекции Программы развития (приказ ГУАП от 08.11.2021 № 05-438/21, прилагается к отчету), где в зону ответственности каждого члена Дирекции заложена реализация политик и стратегических проектов. Таким образом, каждый член дирекции является руководителем проекта, для реализации которого он привлекает сотрудников других подразделений, ставит задачи и осуществляет контроль за их реализацией напрямую. Все члены дирекции подключены к единой цифровой среде для быстрого обмена информацией, создания единого информационного пространства, а также отслеживания задач и статусов их выполнения.

Для реализации сервисного подхода в 2021 году приобретено программное обеспечение для осуществления подбора кадров, последующего приема на работу и автоматизации кадрового учета, назначены ответственные лица, прошло обучение сотрудников работе в новых системах.

В рамках реализации **политики в области цифровой трансформации** создана и обучена команда цифровой трансформации Университета, разработана и утверждена стратегия цифровой трансформации ГУАП (Приказ ГУАП от 23.12.2021 № 05-507/21), создано подразделение, оказывающее содействие в записи видеоматериалов для онлайн-курсов и подготовки методических материалов, которое администрирует собственную интерактивную видеостудию ГУАП, введенную в эксплуатацию в 2021 году. Для ее создания было закуплено техническое оснащение и программное обеспечение, которое разработано в Российской Федерации; оно позволяет существенно сократить временные и финансовые затраты на производство учебных видеоматериалов. Интерактивная видеостудия позволяет преподавателям самостоятельно создавать качественный видеоматериал для обеспечения образовательного процесса.

В 2021 году было принято решение объединить читательский билет и пропуск, до этого использовались две отдельные пластиковые карты. Была настроена интеграция между образовательной средой ГУАП, библиотечной системой и системой контроля доступа, выработан единый принцип формирования идентификатора студента. Модуль системы контроля и управления доступом (СКУД), отвечающий за нанесение информации на карточку, был оснащен функционалом по преобразованию идентификатора студента в штрих-код, также был изменен шаблон нанесения пропуска.

Создан внутренний информационно-образовательный канал для сотрудников университета, посвященный навыкам работы в информационных системах вуза. Проведена подготовка технического задания на реализацию интерактивной доски для принятия решений на основе данных для ректора. За 2021 год 50% сотрудников прошли повышение квалификации по освоению цифровых навыков, как среди ППС, так и сотрудников ИТ-подразделений.

В соответствии с **политикой в области открытых данных**, в конце 2021 года создано подразделение, которое будет отвечать за политику в области данных, включающую в себя как открытые, так и внутренние данные ГУАП. Для реализации управления данными произведена закупка шины данных для осуществления сбора данных из всех информационных систем ГУАП и их дальнейшей обработки. Из реестров открытых данных реализованы: реестр конкурсов и грантов как для сотрудников, так и студентов; реестр НИОКР и интеллектуальной собственности; реестр подразделений и реестр партнеров и договоров о сотрудничестве.

1.2. Стратегические проекты

Согласно плану-графику выполнения **стратегического проекта «Aerospace R&D Centre»**, 14.12.2021 подписан договор о двух дипломах с университетом IPSA (Тулуза/Париж, Франция). В рамках реализации проекта были сопоставлены программы обучения, согласованы юридические процедуры обмена студентами, финансовое обеспечение. В результате студенты ГУАП смогут пройти обучение по согласованной между двумя университетами программе и получить два диплома о высшем образовании. Таким образом, создана уникальная для вуза магистерская программа, получен опыт организации подобной деятельности и согласования учебных программ с иностранными университетами. Для реализации малого промышленного производства «Aerospace R&D Centre» была осуществлена закупка профессионального оборудования для монтажа печатных плат, которое также будет внедрено в образовательный процесс. Оборудование было размещено в будущей лаборатории по монтажу печатных плат, и специалисты ГУАП прошли обучение по работе на оборудовании. В состав оборудования вошли: автомат для установки компонентов поверхностного монтажа на печатные платы MX70, конвекционная печь оплавления IN12, настольный паяльный робот J-CAT340 Stellar, тринокулярный стереомикроскоп HSZ-730TR. Оборудование даст возможность развивать новую компетенцию по монтажу плат как реализации встроенных систем, завершающей полный цикл работы с ними, будет использоваться как для исследований на реальной аппаратуре, стыковке с моделями, так и для процесса обучения (проектной работы).

В рамках **стратегического проекта «Инженерная школа 2.0»** проводились мероприятия образовательного и научно-исследовательского характера, направленные на развитие у студентов и сотрудников ГУАП компетенций в области робототехники, искусственного интеллекта, кибербезопасности, жизненного цикла электроэнергетической продукции и 3D-моделирования. Данный подход позволил

реализовать новый практико-ориентированный подход к обучению студентов с применением концепции Learning Factory.

В рамках реализации **стратегического проекта «Университет Future Skills»** обновлены и внедрены образовательные модули для 24 направлений подготовки бакалавриата по 13 компетенциям Future Skills, разработан и реализован в формате видеолекций с анимацией один электронный курс по компетенции «Цифровая метрология» для обучения студентов бакалавриата, реализован один модуль практико-ориентированного обучения и подготовки квалифицированных кадров на базе индустриального партнера ООО «Лазерный центр» по компетенции «Лазерные технологии» (сетевая форма обучения).

Представители ГУАП приняли очное участие в образовательной программе «Опыт развития системы непрерывного технического и профессионального образования в Австрии на основе стандартов WorldSkills: проблемы и перспективы» с посещением чемпионата EuroSkills Graz 2021, проведены 5 образовательных интенсивов в формате SkillsCamp и 5 стартап-лабораторий в рамках международных технологических онлайн лабораторий-акселераторов по компетенциям Future Skills для 154 студентов ГУАП и студентов зарубежных вузов-партнеров ГУАП, реализована программа ДПО для 140 ППС 70 образовательных учреждений высшего образования по масштабированию опыта внедрения компетенций Future Skills в организации высшего образования «Методика интеграции компетенций Future Skills в образовательную деятельность образовательных организаций высшего образования», отображена информация об участии студента в движении Future Skills в личном кабинете студента, 5 иностранных студентов были привлечены для обучения в ГУАП по итогам участия в 10 виртуальных выставках, совместно с отделом содействия трудоустройству выпускников и обучающихся ГУАП было проведено мероприятие «Стратегия успешной карьеры» с презентацией компетенций Future Skills.

В результате внедрения образовательных модулей по компетенциям Future Skills 627 студентов ГУАП прошли аттестацию в виде демонстрационного экзамена по следующим компетенциям Future Skills: «Инженерия космических систем», «Эксплуатация беспилотных авиационных систем», «Цифровая метрология», «Интернет-маркетинг», «Технологическое предпринимательство», «Промышленная робототехника», «Интернет вещей», «Корпоративная защита от внутренних угроз информационной безопасности», «Облачные технологии», «Квантовые технологии», «Лазерные технологии», «Радиотехника 5G и последующих поколений», «Разработка виртуальной и дополненной реальности».

По итогам реализации проекта в 2021 году можно с полной уверенностью судить, что ГУАП формирует национальную и региональную повестку Future Skills. Университет является одним из национальных центров обучения, площадкой проведения отборочных чемпионатов для формирования состава участников в национальном чемпионате.

Реализация **стратегического проекта «Цифровой университет»** началась с изменения организационной структура подразделений, относящихся к информационным технологиям (Приказ ГУАП от 19.10.2021 № 05-407/21). Создано управление цифрового развития, и теперь все подразделения подчинены профильному проректору, распределен функционал между подразделениями, в том числе назначены ответственные за цифровую трансформацию, кибербезопасность, политику в области данных. В декабре 2021 года были разработаны и записаны все материалы первого онлайн-курса по линейной алгебре на базе собственной интерактивной видеостудии.

Настроена работа центра обработки данных и осуществлен перенос серверов ИТ-подразделений в этот центр.

Для формирования и развития надпрофессиональных навыков при реализации **стратегического проекта «GoUP – твой опыт»** совместно с АНО «Россия – страна возможностей» был создан Центр оценки и развития компетенций. В 2021 году на платформе «Россия – страна возможностей» зарегистрировались 1500 студентов, 150 прошли тестирование.

В целях содействия трудоустройству выпускников университета в секторе исследований и разработок в высокотехнологичных отраслях экономики были проведены экскурсии на предприятия для эффективного взаимодействия и создания диалога. Для вовлечения обучающихся в социально-ориентированные проекты была проведена образовательная школа «Социальное проектирование».

2. Информация о проблемах, выявленных при реализации программы развития университета по политикам и стратегическим проектам

2.1. Политики университета

Основными проблемами, с которыми столкнулся Университет при реализации **образовательной политики**, являются нехватка ресурсного обеспечения с точки зрения кадрового состава и аудиторного фонда и принятие необходимости изменений не всеми работниками Университета.

2021 год для выполнения задач **научно-исследовательской политики** характеризуется снижением спроса предприятий реального сектора экономики на результаты исследований и разработок ввиду уменьшения объема свободных средств предприятий на данные затраты. Этот вызов явился основанием для внедрения мер по повышению привлекательности результатов НИОКР ГУАП для организаций-заказчиков. Указанная задача в отчетный период решалась, в основном, обособленно в научно-исследовательских подразделениях Университета, в 2022 году запланировано ее централизованное решение совместно с создаваемым ЦТТ (см. п. 1.1).

В ходе реализации **политики в области инновации и коммерциализации разработок** были выявлены следующие проблемы в отчетный период:

- увеличение сроков выполнения реализуемых коммерческих проектов в части мероприятий, связанных с закупками, вызванное общемировой проблемой увеличения сроков поставок наукоемкой продукции в условиях пандемии COVID-19;

- снижение деловой активности в области разработки инновационных продуктов: «выжидательная» позиция разработчиков и производителей наукоемкой продукции в части заключения новых договоров на НИОКР, тренд на снижение доли инвестиций в НИОКР от оборотного капитала в условиях пандемии COVID-19.

Несмотря на указанные проблемы, в отчетный период удалось достигнуть плановых показателей развития коммерциализации разработок.

При выполнении **политики управления человеческим капиталом** ограничения, связанные с распространением новой коронавирусной инфекции, явились в 2021 году основной проблемой для повышения уровня академической мобильности работников университета. Тем не менее, в целях повышения качества образовательной деятельности, эффективности научных исследований в 2021 году в программах академической мобильности, в том числе внутри России, были задействованы работники университета.

В реализации **кампусной и инфраструктурной политики** ГУАП сталкивается со следующими сложностями. Из 11 зданий, принадлежащих университету, два

относятся к объектам культурного наследия федерального значения («Казармы лейб-гвардии Конного полка», ул. Большая Морская, д. 67, лит. А; «Чесменский дворец с флигелями», ул. Гастелло, д. 15, лит. А), а два являются объектами, относящимися к историческим зданиям (ул. Гастелло, д. 16, лит.; пос. Тярлево, ул. Луговая, д. 15, лит. А). Любые инфраструктурные преобразования данных зданий требуют большего финансирования и длительных сроков согласования.

При реализации **политик в областях цифровой трансформации и открытых данных** остро проявляется беспокойство сотрудников перед внедрением и использованием новых цифровых сервисов, что, впрочем, нейтрализуется за счет обучения и постоянной открытости ИТ-служб к вопросам и предложениям. Второй проблемой является необходимость достаточно длительного времени на освоение и переход к самостоятельной работе впервые привлекаемых разработчиков, так как собственные системы не всегда имеют подробную документацию на весь функционал и имеют достаточно сложную структуру.

2.2. Стратегические проекты

В ходе реализации **стратегического проекта «Aerospace R&D Centre»** при подписании договора о двух дипломах с университетом IPSA (Франция) был обнаружен ряд сложностей с предоставлением иностранным студентам цифровых сервисов университета. Также возникли проблемы при полном согласовании учебных планов и поддержание их в таком состоянии для предоставления возможности перезачетов после мобильности студентов. Анализ текущей ситуации показал, что условия для иностранных и российских студентов не равны, поскольку общая стоимость проживания студентов в РФ и Франции в течение нескольких семестров значительно отличается.

При организации мероприятий образовательного и научно-исследовательского характера **стратегического проекта «Инженерная школа 2.0»** возникали следующие основные проблемы:

- необходимость повышения освещенности и медийности мероприятий для привлечения большего количества партнёров и участников;
- нехватка материально-технического обеспечения в виде специализированного оборудования и ПО;
- сложность проведения мероприятий, носящих технологический характер, ввиду невозможности доступа участников к специализированному оборудованию из-за эпидемиологической обстановки.

В рамках реализации **стратегического проекта «Университет Future Skills»** были выявлены следующие проблемы. При внедрении образовательных модулей по компетенциям Future Skills предполагаются промежуточная аттестация в виде демонстрационного экзамена и получение Skills Passport, который подразумевает оценку только практической части. Поэтому, чтобы соответствовать требованиям высшей школы, преподавателям приходится проводить дополнительное тестирование по теоретической части в течение семестра.

3. Результаты при реализации программы развития в части построения сетевого взаимодействия и кооперации с университетами и научными организациями

ГУАП входит в ряд национальных консорциумов, кластеров и ассоциаций, которых насчитывается более тридцати.

При этом проекты, предусмотренные Программой развития, носят стратегический характер и не могут быть выполнены в полном объеме ресурсами ГУАП. По этой причине для реализации каждого стратегического проекта были созданы **консорциумы**, в которые вошли университеты, научные организации, предприятия реального сектора экономики и иные организации:

- для выполнения стратегического проекта «Aerospace R&D Centre» – консорциум «Аэрокосмические системы нового поколения» («Generation «Aerospace»);
- с целью реализации стратегического проекта «Инженерная школа 2.0» – консорциум «Инженерное образование»;
- для стратегического проекта «Университет Future Skills» – консорциум «Университеты Future Skills»;
- для стратегического проекта «Цифровой университет» – консорциум «Цифра»;
- для стратегического проекта «GoUP – твой опыт» – консорциум «Траектория роста».

Приказы о создании и положения о данных консорциумах в качестве дополнительных материалов приложены к отчету.

Кроме того, ГУАП был приглашен войти в состав следующих **консорциумов**, инициаторами создания которых являются другие высшие учебные заведения и регионы:

- Дальневосточный цифровой мультиуниверситет;
- Искусственный интеллект в промышленности;
- Цифровые университеты;
- Интеллектуальные информационные технологии и кибербезопасность;
- Университет для университетов;
- Арктический Альянс «Холодные земли» («Cold Lands»).

Указанное выше обстоятельство свидетельствует о надлежащей оценке Программы развития и интересе к ней со стороны университетов, ставших партнерами ГУАП.

В 2021 году при реализации **стратегического проекта «Инженерная школа 2.0»** выстроены принципы сетевого взаимодействия с АО «Силовые машины» с применением концепции Learning Factory. Также проработана модель сетевой образовательной программы в области робототехники.

В консорциум образовательных организаций высшего образования **«Университеты «Future Skills»** на начальном этапе вошли 4 крупнейших вуза, активно принимающих участие в движении «Ворлдскиллс» (ДВФУ, СевГУ, ЮФУ, ГУАП), подписаны соглашения с индустриальными партнерами о взаимодействии в рамках реализации образовательных модулей по компетенциям Future Skills:

- Компания Keysight Technologies (Компетенция «Радиотехника 5G и последующих поколений»);
- ООО «Митутойо Рус» (Компетенция «Цифровая метрология»);
- ООО «Лазерный центр» (Компетенция «Лазерные технологии»).

В консорциум **«Цифра»** вошли 8 компаний-партнеров, среди которых представлены как технологические партнеры, так и организации высшего образования.

В частности, компания «Тензор» является партнером ГУАП по цифровой трансформации кадрового учета ГУАП и доработке системы СБИС под нужды образовательного учреждения для выхода компании на новый рынок.

Новосибирский государственный университет экономики и управления «НИНХ»,

Костромской государственный университет КГУ и Владимирский государственный университет имени Александра Григорьевича и Николая Григорьевича Столетовых выступают в качестве партнеров по разработке стратегии цифровой трансформации, обмену опытом по внедрению управления, основанного на данных, и выбору методов и средств цифровизации.

Компании ООО «ПАССАТ» и ООО «Новый стиль» являются партнерами по разработке решений для проведения занятий в гибридной форме.

Компании ООО «Тач Лаб» и ООО «ТангоВижен» помогли осуществить проект по информационно-навигационным киоскам, который закончился техническим заданием на разработку нового функционала в 2022 году.

Также ГУАП активно принимает участие в стратегических сессиях, рабочих группах и других мероприятиях в области **цифровой трансформации**. Так в ходе обучения команды цифровой трансформации ГУАП был разработан проект стратегии цифрового развития ГУАП, который затем был доработан совместно с Институтом цифрового развития науки и образования МФТИ, а также коллегами, вошедшими в консорциум «Цифра». Результаты оценки цифровой зрелости ГУАП и планов на дальнейшее развитие были представлены на Образовательном интенсиве и профессиональных встречах для лидеров в области управления образованием, знаниями и цифровизацией, а также на Форуме о цифровой трансформации в образовании, бизнесе и госуправлении «Digital Innopolis Days 2021».

4. Результаты при реализации программы развития в части обеспечения условий для формирования цифровых компетенций и навыков использования цифровых технологий у обучающихся, в том числе студентов ИТ-специальностей

Во все образовательные программы были внедрены дисциплины, формирующие цифровые компетенции и навыки использования цифровых технологий, как основные, так и относящиеся к профессиональной деятельности. Так в первом семестре обучения все обучающиеся по образовательным программам высшего образования по направлениям подготовки бакалавриата и специальностям освоили дисциплину «Информатика», разработанную 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). Обучающиеся старших курсов изучили дисциплины, направленные на формирование навыков использования цифровых технологий, а также компетенции искусственного интеллекта применительно к своей области профессиональной деятельности.

Таким образом, уже на конец 2021 года 5297 обучающимися были успешно пройдены данные дисциплины.

772 работника Университета из числа научно-педагогических работников и учебно-вспомогательного персонала успешно прошли повышение квалификации в области ИКТ.

При выполнении **стратегического проекта «Инженерная школа 2.0»** студенты ГУАП, принявшие участие в мероприятиях, построенных на принципах практико-ориентированной подготовки в концепции Learning Factory, получили навыки в области цифровых компетенций, проектирования и 3D-моделирования. Полученные навыки позволяют выпускникам ускорить процесс адаптации в рамках реального производственного процесса.

В части обеспечения условий для формирования цифровых компетенций и навыков использования цифровых технологий в ходе реализации **стратегического проекта «Университет Future Skills»** были обновлены и реализованы образовательные программы бакалавриата с промежуточной аттестацией в формате демонстрационного экзамена и образовательные модули по следующим компетенциям Future Skills: «Корпоративная защита от внутренних угроз информационной безопасности», «Интернет вещей», «Интернет-маркетинг», «Облачные технологии», «Разработка мобильных приложений», «Разработка виртуальной и дополненной реальности», «Цифровая метрология». Разработан и реализован в формате видеолекций с анимацией электронный курс по компетенции Future Skills «Цифровая метрология».

5. Реализация проектов в рамках реализации программы развития университета

Для решения задач Программы развития в 2021 году ГУАП реализовал 82 проекта. Из них в рамках реализации политик университета – 38, в том числе:

- по образовательной политике – 4;
- по научно-исследовательской политике и политике в области инноваций и коммерциализации разработок – 17;
- по молодежной политике – 1;
- по политике управления человеческим капиталом – 4;
- по кампусной и инфраструктурной политике – 7;
- в рамках системы управления университетом – 2;
- при реализации политики в области цифровой трансформации – 2;
- при реализации политики в области открытых данных – 1.

Также реализовано 44 проекта:

- в ходе выполнения стратегического проекта «Aerospace R&D Centre» – 3;
- в ходе выполнения стратегического проекта «Инженерная школа 2.0» – 5;
- в ходе выполнения стратегического проекта «Университет Future Skills» – 11;
- в ходе выполнения стратегического проекта «Цифровой университет» – 18;
- в ходе выполнения стратегического проекта «GoUP – твой опыт» – 7.

Подробная информация о реализованных проектах представлена в Приложении 2.

По итогам выполнения мероприятий Программы развития в 2021 году можно сделать вывод, что решены все поставленные задачи.

Достигнутые значения целевых показателей эффективности реализации Программы развития характеризуются небольшим превышением плановых значений (см. Приложение 4).

Вышеизложенное свидетельствует от том, что цель Программы развития на 2021 год достигнута.