

Политика в области цифровой трансформации

Текущий задел и имеющиеся ресурсы

В течение своего развития НГТУ разработал достаточно большое количество автоматизированных информационных систем (АИС) для внутреннего пользования: «Абитуриент», «Деканат», «Магистратура», «Диплом», «Подготовительные курсы», «Студгородок», «Призывник», «Архив» и другие. Кроме того используются системы сторонних разработчиков: ERP «Галактика: Управление ВУЗом», электронный документооборот «Тезис», платформа «1С:Предприятие» и др. Университет подключен по защищенным каналам связи к федеральным системам ФИС ГИА, ФРДО, ЕГИСМ, ГИС «Управление», АСУ ПФХД и др.

На сегодняшний день компьютерная сеть НГТУ насчитывает более 2000 единиц вычислительной техники. Пользователи сети имеют в своем распоряжении несколько десятков информационных служб и сервисов, необходимых в учебе и работе, в том числе:

- выход в глобальную сеть Интернет по широкополосным выделенным линиям передачи данных на скоростях более 400 Мб/с;
- доступ к корпоративной сети и информационным сервисам, осуществляемый как по проводным технологиям, так и беспроводным (wi-fi);
- корпоративная электронная почта;
- внутренние и внешние Web-ресурсы;
- внутренняя ip-телефония;
- корпоративный электронный документооборот;
- электронно-библиотечная система;
- система контроля управления доступом в университет с использованием кампусных карт студентов и преподавателей;
- системы видеоконференцсвязи.

Все корпуса НГТУ объединены высокоскоростными волоконно-оптическими каналами связи. НГТУ располагает высокопроизводительными серверами общего назначения FUJITSU, IBM, HP общей вычислительной

мощностью в 20 Терафлопс, вычислительным кластером для проведения 3х мерного моделирования сложных физических процессов мощностью в 1 Терафлопс, системами хранения данных общей емкостью более 100 Тб. НГТУ имеет доступ к вычислительным ресурсам суперкомпьютера ФГУП «РФЯЦ-ВНИИЭФ» (участник Консорциума). В ежедневной эксплуатации насчитывается более 40 виртуальных серверов.

Следует отметить, что уровень цифровизации университета может быть охарактеризован как «лоскутная информатизация»:

- наличие не связанных друг с другом АИС;
- дублирование функций, операций, информации в различных АИС;
- отсутствие единой информационной модели и единого хранилища данных.

Ключевые цели и направления цифровой трансформации.

Стратегия цифровой трансформации НГТУ направлена на:

- развитие научно-образовательной экосистемы университета;
- развитие человеческого потенциала;
- формирование НГТУ как открытого университета;
- продвижение результатов деятельности университета, в том числе инновационной продукции и услуг;
- повышение удовлетворенности общества результатами работы университета.

Цель цифровой трансформации – выход на новый качественный уровень деятельности университета за счет сокращения транзакционных издержек бизнес-процессов, обеспечения адаптивности к изменениям внешней среды, реализации проактивной модели управления на основе единой интеллектуальной цифровой платформы.

Задачами цифровой трансформации университета являются:

- создание единой информационной модели университета, стандартов, спецификаций и регламентов по основным направлениям деятельности университета;

- модернизация IT-инфраструктуры университета;
- интеграция в международный научно-образовательный процесс;
- повышение уровня «цифровой зрелости» преподавателей и обучающихся;
- внедрение технологий искусственного интеллекта в образовательную деятельность;
- развитие он-лайн обучения;
- создание цифрового кампуса;
- создание общей базы данных университета с возможностью ее масштабирования в рамках микросервисной архитектуры;
- обеспечение интеграции существующих автоматизированных информационных систем (АИС) друг с другом и с цифровыми сервисами, поддерживающими стандартизированные протоколы информационного взаимодействия и протоколы защиты информации;
- обеспечение расширяемости и масштабируемости IT-платформы;
- сокращение времени и ресурсов, затрачиваемых на бизнес-процессы университета;
- обеспечение интеграции с внешними сервисами;
- внедрение новых моделей управления.

Одним из ключевых моментов цифровой трансформации является подготовка коллектива университета к эффективной деятельности в условиях цифровых технологий:

- внедрение инструкций, регламентирующих поведение сотрудников в рамках стандартизированных бизнес-процессов Университета с применением цифровых технологий;
- психологическая подготовка сотрудников к новым аспектам деятельности в условиях Цифрового университета;
- повышение уровня цифровой зрелости персонала.

Модель НГТУ как Цифрового университета представлена на рисунке 1.



Рис. 1. Модель Цифрового университета

Политика цифровой трансформации НГТУ строится на следующих принципах:

- системный подход и декомпозиция процессов;
- параллельность;
- стандартизация информационного взаимодействия «ВУЗ-ВУЗ», «ВУЗ-НИИ», «ВУЗ-Предприятие», «ВУЗ-Регулятор»;
- гибкость процесса управления траекторией развития университета;
- открытость и прозрачность;
- оптимизация операционных и капитальных затрат.

Основные вызовы:

- увеличение темпов развития востребованных рынком труда инструментариев и технологий, а также образовательных стандартов и программ подготовки высококвалифицированных инженерных кадров;
- высокая конкуренция с ведущими университетами, промышленными предприятиями и компаниями, предоставляющими собственные

образовательные услуги, особенно в сфере информационно-телекоммуникационных технологий;

- нарастающий износ сетевой инфраструктуры НГТУ.

Модель цифровой платформы НГТУ

В таблице 1 представлены ключевые smart-шины, которые составят основу создаваемой цифровой платформы. Цифровые шины будут использованы в рамках стратегических проектов и основных политик НГТУ.

Таблица 1. Основные smart-шины

№	Наименование	Описание
1	Личные кабинеты	Представляет собой программный генератор точек доступа к сервисам блока образование, обладающий свойствами: - кроссплатформенность (генерация web клиентов, мобильных клиентов); - расширяемость по новым кабинетам и структурным элементам кабинетов; - интероперабельность (возможность быстрой интеграции с сервисами в рамках стандартизированных информационных процессов).
2	Мобильный адвайзинг	Шина управления большими данными и сервисами интеллектуальной поддержки информационных процессов
3	Мониторинг Цифровых следов	Шина подключения сервисов собирающих данные о цифровых следах и формирующая источник данных для цифровых портфолио
4	Сопровождение цифровых траекторий	Шина для подключения сервисов оперативных таргетированных рекомендаций, а также таргетированных рекомендаций с перспективой на длительный интервал времени
5	Интеграция сервисов и смарт-контракты	Среда сопряжения АИС и сервисов через стандартизированные программные интерфейсы, а также обеспечения интероперабельности сервисов в рамках бизнес-процессов НГТУ

В таблице 2 представлены ключевые smart-сервисы, которые будут реализованы и внедрены в рамках основных политик и стратегических проектов НГТУ.

Таблица 2. Основные smart-сервисы

№	Наименование	Описание
1	Умные сетевые ОПВО	Сервис проектирования ОПВО, с обеспечением возможности интеграции в сетевой среде на уровне института, Университета, в межвузовской среде
2	Умные РИД	Мониторинг цифровых следов в сфере научно-исследовательской деятельности, формирование траекторий развития научных кадров
3	Открытые лабораторные комплексы	Предоставление дистанционного доступа к уникальным лабораторным комплексам НГТУ, коммерциализация лабораторного ресурса НГТУ

4	Цифровые коллаборации	Формирование цифровых сообществ по интересам и профессиональной деятельности на основе интеллектуальной обработки цифровых следов, портфолио и траекторий
5	Управление бизнес-процессами	Цифровая поддержка проектирования бизнес-процессов НГТУ, управление взаимодействием smart-сервисов
6	Цифровой PR	Продвижение продукции и услуг в глобальной сети Интернет

В итоге цифровая платформа синтезируется из множества автономных микросервисов, что обеспечивает ее расширяемость, масштабируемость, переносимость и интероперабельность разработанных цифровых сервисов (рисунок 2).

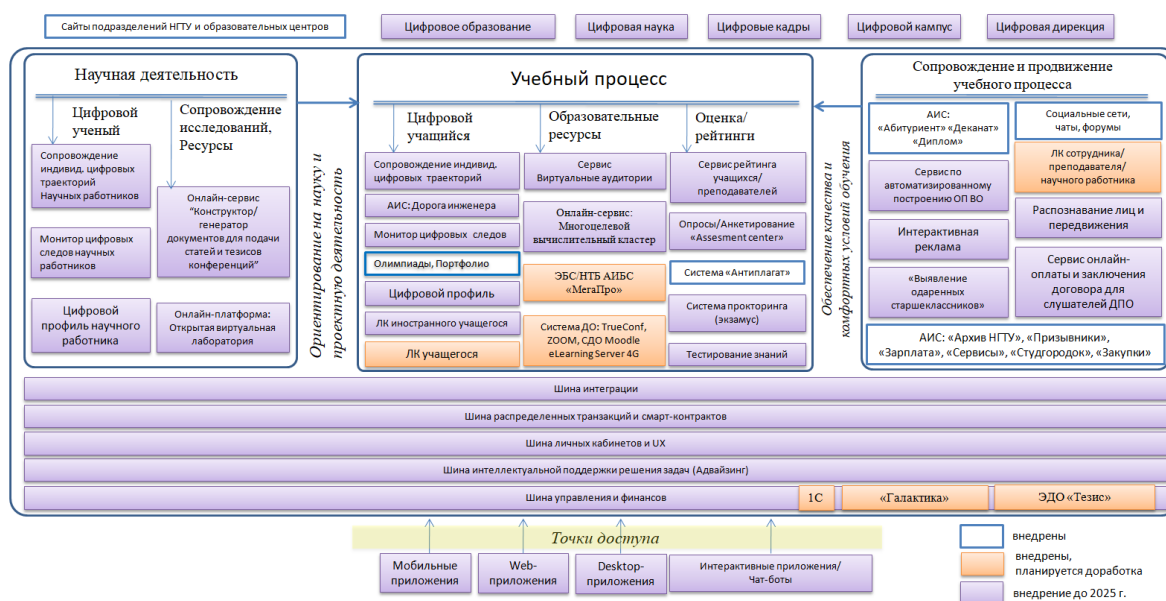


Рис. 2. Модель цифровой платформы НГТУ

Эффекты от реализации политики

В таблице 3 и 4 представлены показатели технической эффективности и эффективности основных видов деятельности.

Таблица 3. Показатели технической эффективности цифровой платформы

№	Наименование	2025	2030
1	Расширяемость	70%	90%
2	Масштабируемость	75%	95%
3	Кроссплатформенность	60%	80%
4	Техническая интероперабельность	90%	95%
5	Семантическая интероперабельность	50%	95%
6	Организационная интероперабельность	40%	90%

Таблица 4. Показатели эффективности основных видов деятельности

№	Наименование	2025	2030
1	Доля импорта кадров в цифровом виде от общего числа кадров, %	>5	>25

2	Доля экспорта кадров в цифровом виде от общего числа кадров, %	>20	>80
3	Количество траекторий развития, синтезированные искусственным интеллектом, от общего числа, %	>5	>70
4	Количество образовательных траекторий развития студентов, синтезированные искусственным интеллектом, от общего числа, %	>30	>90
5	Интеграция внешних АИС и сервисов, %	>50	>80
6	Доля бизнес-процессов, реализуемая в цифровом виде, от общего числа, %	>30	>90
7	Интегральная оценка уровня адаптивности бизнес-процессов НГТУ к внешней информационной среде, %	>40	>80
8	Сокращение транзакционных издержек, связанных со взаимодействием коллабораций университета, %	<40	<10

В результате цифровой трансформации:

- к 2025 году будет сформировано единое информационное пространство Университета, открытая IT-инфраструктура, способная интегрировать уникальные цифровые сервисы;

- к 2030 году на основе открытой IT-платформы будут развернуты адаптивные цифровые коллаборации и сервисы PR-менеджмента продукции и услуг.