



МИНИСТЕРСТВО НАУКИ И ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ  
федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение  
высшего образования  
«Алтайский государственный университет»

**П Р И К А З**

28.12.2021

№1624/п

ОБ УТВЕРЖДЕНИИ СТРАТЕГИИ  
О ЦИФРОВОЙ ТРАНСФОРМАЦИИ

На основании решения ученого совета университета от 28 декабря 2021 года (протокол №3),

**П Р И К А З Ы В А Ю:**

Утвердить и ввести в действие прилагаемую Стратегию цифровой трансформации ФГБОУ ВО «Алтайский государственный университет» на период до 2030 года.

Ректор

С.Н. Бочаров

Начальник УПО

В.В. Назаров

Приложение к приказу ректора от 28.12.2021 №1624/п



С.Н. Бочаров

**СТРАТЕГИЯ ЦИФРОВОЙ ТРАНСФОРМАЦИИ**  
**ФГБОУ ВО «Алтайский государственный университет»**  
**на период до 2030 года**

### Перечень определений и сокращений

AI	Искусственный интеллект - комплекс технологических решений, позволяющий имитировать когнитивные функции человека (включая самообучение и поиск решений без заранее заданного алгоритма) и получать при выполнении конкретных задач результаты, сопоставимые как минимум с результатами интеллектуальной деятельности человека
AR	Дополненная реальность - технология, позволяющая интегрировать информацию с объектами реального мира в форме текста, компьютерной графики, аудио и иных представлений в режиме реального времени
BigData	Большие данные - совокупность непрерывно увеличивающихся объемов информации одного контекста, но разных форматов представления, а также методов и средств для эффективной и быстрой обработки
Hard skills	Комплекс умений прикладного характера, тесно связанный с профессиональной деятельностью
IaaS	Инфраструктура как услуга — одна из форм облачных вычислений, модель обслуживания, при которой потребителям предоставляются по подписке фундаментальные информационно-технологические ресурсы (виртуальные серверы с заданной вычислительной мощностью, операционной системой и доступом к сети) полностью обслуживаемое поставщиком услуги
PaaS	Облачная платформа как услуга - одна из форм облачных вычислений, модель обслуживания, при которой потребителю предоставляется готовое информационно-технологические платформы (включая операционные системы, системы управления базами данных, связующее программное обеспечение, средства разработки и

	тестирования) полностью обслуживаемое поставщиком услуги
SaaS	Программное обеспечение как услуга - одна из форм облачных вычислений, модель обслуживания, при которой потребителю предоставляется готовое прикладное программное обеспечение, полностью обслуживаемое поставщиком услуги
Self skills	Комплекс умений общего характера, тесно связанных с осознанием собственных потребностей и интересов человека
Soft skills	Комплекс умений общего характера, тесно связанных с личностными качествами; так или иначе важных во всякой профессии
SSO	Технология единого входа — технология, при использовании которой пользователь переходит из одного раздела портала в другой, либо из одной системы в другую, не связанную с первой системой, без повторной аутентификации
VoIP телефония	Набор коммуникационных протоколов, технологий и методов, обеспечивающих традиционные для телефонии набор номера, дозвон и двустороннее голосовое общение, а также видеообщение по сети Интернет или любым другим IP-сетям
VR	Виртуальная реальность - комплексная технология, позволяющая погрузить человека в иммерсивный виртуальный мир при использовании специализированных устройств (шлемов виртуальной реальности)
АУП	Административно-управленческий персонал
Бэкенд	Программно-аппаратная часть цифрового сервиса, отвечающая за функционирование его внутренней части
Гибридная модель формирования ИТ-инфраструктуры	Модель, при которой организация критичные сервисы разворачивает на собственной ИТ-инфраструктуре, а все остальные сервисы разворачиваются с помощью сервис-провайдера

	(в рамках моделей IaaS, SaaS, PaaS)
ДПО	Дополнительное профессиональное образование
ЕСИА	Единая система идентификации и аутентификации
ЕЦП	Единая цифровая платформа
Интернет вещей (IoT)	Способы взаимодействия физических объектов, устройств и систем между собой и с окружающим миром с применением различных технологий связи и стандартов соединения.
ИС	Информационная система
ИОТ	Индивидуальная образовательная траектория
ЛВС	Локальная вычислительная сеть
НПР	Научно-педагогические работники
ПФУ	Планово-финансовое управление
РПД	Рабочая программа учебной дисциплины
СКУД	Система контроля и управления доступом
ФИС ГИА	Федеральная информационная система обеспечения проведения государственной итоговой аттестации обучающихся, освоивших основные образовательные программы основного общего и среднего общего образования, и приёма граждан в образовательные организации для получения среднего профессионального и высшего образования
Фронтенд	Клиентская сторона пользовательского интерфейса к программно-аппаратной части цифрового сервиса
ЦКП	Центр коллективного пользования
ЦОД	Центр обработки данных
ЭБС	Электронно-библиотечная система

## 1. Основные положения

Настоящая стратегия цифровой трансформации (далее - Стратегия) определяет ключевые этапы и траектории достижения «цифровой зрелости» ФГБОУ ВО «Алтайский государственный университет» (далее - Университет).

Основными нормативными документами, на которых основывается стратегия цифровой трансформации Университета, являются:

Указ Президента Российской Федерации от 21.07.2020 г. № 474 «О национальных целях развития Российской Федерации на период до 2030 года», в котором одной из национальных целей развития Российской Федерации обозначена «Цифровая трансформация»;

Приказ Минцифры России от 18.11.2020 № 600 «Об утверждении методик расчета целевых показателей национальной цели развития Российской Федерации «Цифровая трансформация», принятый для достижения национальной цели развития Российской Федерации «Цифровая трансформация»;

Поручение заместителя Председателя Правительства Российской Федерации Д.Н. Чернышенко от 17.03.2021. № ДЧ-П8-3270 4а о необходимости включения в программы развития образовательных организаций разделов, предусматривающих цифровую трансформацию базовых процессов (образовательный, научно-исследовательский, управление имуществом комплексом, администрирование), в том числе на основе технологий искусственного интеллекта;

Федеральный проект «Кадры для цифровой экономики» Национальной программы «Цифровая экономика Российской Федерации»;

Стратегия цифровой трансформации отрасли науки и высшего образования Российской Федерации;

Программа стратегического академического лидерства «Приоритет 2030» Минобрнауки России;

Программа стратегического развития ФГБОУ ВО «Алтайский государственный университет» на 2021–2030 годы («Приоритет-2030»).

Основные направления цифровой трансформации Университета связаны с повышением «цифровой зрелости», созданием единой сервисной платформы для интеграции разрозненных информационных систем, обеспечением науки и образования современной гибкой цифровой инфраструктурой, внедрением прогнозных и аналитических систем, систем сетевого взаимодействия, повышением общей цифровой культуры обучающихся, административно-управленческого персонала и научно-педагогических работников Университета.

Для реализации процесса цифровой трансформации планируется внедрить «модель цифрового университета», позволяющую сформировать единую экосистему сервисов и услуг для административных, образовательных и научно-исследовательских процессов, в том числе использовать разрабатываемый Минобрнауки России «Маркетплейс сервисов».

Приоритетным для университета в рамках цифровой трансформации образования является построение индивидуальных образовательных траекторий обучающихся, которые планируется реализовать в 100% образовательных программ.

По результатам цифровой трансформации Университета будет внедрена гибкая клиентоориентированная «модель цифрового университета», адаптируемая к индивидуальным запросам потребителя, что будет способствовать лидерству среди российских ООВО в динамике развития науки и образования.

По поставленным в данном документе целям и задачам Стратегия соответствует Программе стратегического академического лидерства «Приоритет 2030» Минобрнауки России и Программе развития ФГБОУ ВО «Алтайский государственный университет» на 2021-2030 годы.

Университет в настоящее время реализует Программу стратегического академического лидерства «Приоритет-2030» и является активным участником

процессов формирования новых востребованных на рынке труда цифровых компетенций у обучающихся, а также научно-технического развития цифровой экономики в интересах инновационного развития Алтайского края и России.

Университет нацелен на внедрение сквозных цифровых технологий в свою образовательную и научно-исследовательскую деятельность, что позволит ему гибко отвечать на запросы государства и бизнеса к сфере науки и высшего образования с учетом быстрого изменения потребностей рынка технологий и труда.

Университет осуществляет переход от автоматизации текущих бизнес-процессов к их цифровизации путем реинжиниринга бизнес-процессов и существенного снижения транзакционных издержек за счет формирования цифровой платформы вуза.

Цифровая трансформация Университета позволит повысить качество образования, научно-исследовательской деятельности, а также эффективность принятия управленческих решений за счет перехода к управлению ключевыми процессами в вузе на основе данных и оказанию большинства услуг в электронном виде. При этом цифровые сервисы и информационные системы должны оперировать качественными данными, поступающими в том числе в режиме реального времени. Университету необходимо сформировать инструменты обработки и аналитики данных для формирования цифровых двойников, а также поддержки принятия управленческих решений с использованием предиктивной аналитики.

Вместе с тем реализация Стратегии по своему целевому предназначению должна быть направлена на достижение конкретных, измеримых показателей цифровой зрелости Университета. Одновременно в Университете должна формироваться новая цифровая культура, основанная на полученных цифровых компетенциях, управлении данными и их использовании при принятии эффективных управленческих решений.



## **2. Вызовы, цели и задачи Стратегии**

### **2.1. Цели Стратегии**

За счет внедрения сквозных цифровых технологий и современных решений повысить качество образования, научно-исследовательской деятельности и других базовых процессов университета на одной цифровой платформе в интересах инновационного развития Алтайского края и России.

### **2.2. Задачи Стратегии**

Для достижения целей Стратегии определены следующие задачи:

формирование Единого центра компетенций университета по цифровой трансформации, наделение его соответствующими административными полномочиями (до окончания 2021 года);

формирование в Университете специально созданных по различным стратегическим направлениям рабочих групп (до окончания 2021 года);

проведение общего анализа «цифровой зрелости» Университета на основе методики Министерства науки и высшего образования РФ (1 квартал 2022 года);

разработка дорожных карт реализации цифровой трансформации по функциональным направлениям (1 квартал 2022 года);

обучение участников процесса цифровой трансформации, расширение числа носителей цифровых компетенций, информационное продвижение цифровой культуры в СМИ и социальных группах Университета (в течение 2022-2030 годов);

внедрение BI-системы, позволяющей в режиме реального времени контролировать и анализировать процесс цифровой трансформации Университета (до окончания 2022 года);

формирование единой цифровой платформы управления сервисами и услугами университета, позволяющей структурировать данные из различных источников, формировать аналитические и рекомендательные данные для

пользователей, предоставлять результат оказания услуги или сервиса преимущественно в электронном виде. Платформа будет создаваться и развиваться путем интеграции в нее как собственных подплатформ различного функционального назначения (например, Маркетплейс, LMS, приёмная кампания, использования научного оборудования и пр.), так и информационных систем органов исполнительной власти и бизнеса (в течение 2022-2030 годов);

интеграция цифровой платформы Университета с федеральными и региональными образовательными, а также научно-исследовательскими платформами (в течение 2023-2030 годов);

обеспечить доступ к цифровым сервисам Университета посредством единой цифровой платформы, функционирующей по принципу «одного окна» (2030 год);

перейти на клиентоцентричный подход разработки и модернизации цифровых сервисов Университета (2024 год);

обеспечить возможность оказания и оплаты основных услуг Университета в электронном виде (2024 год);

сформировать сервис-ориентированную архитектуру информационных систем Университета, базирующихся на интеграционной шине и позволяющей внедрять сервисы цифрового Университета (до окончания 2024 года);

обеспечить взаимодействие между собой различных информационных систем Университета для отказа от дублирования и множественного ввода однотипных данных (в течение 2022-2030 годов);

обеспечить имеющиеся и внедряемые сервисы достаточным уровнем высокопроизводительных вычислительных ресурсов, каналов связи, а также с оптимальной моделью их выделения и распределения в режиме 24/7 (до окончания 2024 года);

создать ситуационный центр управления Университетом на основе данных (до окончания 2024 года);

сформировать единую политику управления данными и метаданными Университета (до окончания 2024 года);

обеспечить оперативное поступление данных необходимого уровня качества в информационные системы Университета, в том числе в режиме реального времени (в течение 2023-2030 годов);

сформировать у 100% обучающихся, АУП и НПР к 2024 году цифровые компетенции и осуществлять их актуализацию в соответствии с уровнем развития информационных технологий до 2030 года.

Формирование единой цифровой платформы Университета позволит оказывать услуги в электронном виде, обеспечить доступ к цифровым сервисам, сформировать единое информационно-коммуникационное пространство для взаимодействия, на основе персонифицированных личных кабинетов. При этом, инструменты мониторинга и аналитики данных, в том числе предиктивной, позволят повысить качество и оперативность принятия управленческих решений.

### **2.3. Проблемы достижения Университетом цифровой зрелости**

Основными барьерами достижения Университетом цифровой зрелости в настоящее время являются:

нехватка вычислительных мощностей и средств для хранения, обработки и управления данными;

отсутствие на рынке готовых решений по созданию цифровых платформ, отвечающих требованиям цифровой трансформации;

высокая стоимость создания и внедрения решений для цифровой трансформации;

дефицит ресурсов (финансовых, кадровых и других) для решения задач достижения цифровой зрелости;

недостаточный уровень цифровой культуры, в том числе цифровых компетенций, консерватизм мышления участников процесса цифровой трансформации.

### **3. Раздел «Цифровые сервисы»**

Формирование цифровых сервисов осуществляется в соответствии с моделью «Цифровой университет» и направлены на управление базовыми процессами в Университете на основе данных, в том числе управление административно-хозяйственной деятельностью, управление научно-исследовательской деятельностью, управление образовательной деятельностью, формирование индивидуальных образовательных траекторий и повышение цифровой грамотности обучающихся, НПР и АУП.

#### **3.1. Цели раздела**

Обеспечить к 2030 году доступ к цифровым сервисам Университета посредством единой цифровой платформы, функционирующей по принципу «одного окна».

Перейти к 2024 году на клиентоцентричный подход разработки и модернизации цифровых сервисов Университета.

Обеспечить к 2024 году возможность оказания и оплаты основных услуг Университета в электронном виде.

#### **3.2. Задачи раздела**

Для достижения базового уровня цифровой зрелости, внедрения модели «Цифровой университет», формирования экосистемы цифровых сервисов при формировании единой цифровой платформы Университета определены следующие задачи:

обеспечить доступность всех цифровых сервисов посредством единой цифровой платформы Университета (2030 год);

обеспечить возможность авторизации пользователей на единой цифровой платформе посредством ЕСИА (2024 год);

внедрить сервисы формирования индивидуальной образовательной траектории обучающихся (2024 год);

внедрить сервисы организации дистанционного (электронного)

взаимодействия со всеми участниками основных бизнес-процессов Университета (2024-2030 годы);

создать «Маркетплейс» услуг Университета с онлайн-оплатой (2024 год);

внедрить цифровые сервисы Ситуационного центра управления вузом на основе данных, в том числе с использованием предиктивной аналитики (2022-2024 годы);

внедрить цифровые сервисы «Цифровой университет», разрабатываемые Минобрнауки РФ, и иные сервисы для университетов федерального и регионального уровня (2022-2030 годы);

создать мобильное приложение и модернизировать сайт Университета, обеспечивающих доступ пользователей к цифровым сервисам в соответствии с клиентоцентричным подходом (2022-2030 годы);

внедрить сервисы проекта «Умный кампус» для мониторинга и управления инфраструктурой, а также обеспечения информационной, общественной и технологической безопасности (2022-2030 годы);

внедрить сервисы организации научно-исследовательской и проектной деятельностью Университета (2022-2030 годы);

модernизировать сервисы системы управления обучением Университета в соответствии с клиентоцентричным подходом (2022-2030 годы);

обеспечить информационную безопасность цифровой среды Университета (2022-2030 годы).

### **3.3. Описание текущей ситуации**

В настоящее время Университетом внедрено множество цифровых сервисов (например, сквозная авторизация, LMS, личный кабинет абитуриента, личный кабинет студента и др.). Однако не все из них доступны в режиме «одного окна», большинство сервисов имеют низкий уровень использования «сквозных» технологий и не позволяют перейти к модели «Цифровой университет».

Доступ к большинству цифровых сервисов осуществляется через

информационный портал Университета ([www.asu.ru](http://www.asu.ru)). В качестве интеграционной платформы выступает платформа «1С: Предприятие 8.3» и реализованное на ее базе решение «1С: Университет ПРОФ». Доступ к цифровым сервисам Университета осуществляется посредством единой учетной записи обучающегося или сотрудника Университета на основе службы Active Directory. Часть сервисов имеет дополнительные средства аутентификации на основе Lider-ID, СЦОС РФ, Eduroam и пр.

Для организации доступа к образовательному и научно-исследовательскому контенту создана Электронная информационно-образовательная среда, функционирующая на базе LMS Moodle, а также обеспечен доступ к различным ЭБС, в том числе ЭБС АлтГУ на базе DSpace.

Кроме того, Университет в своей деятельности использует сторонние сервисы для организации образовательного, научно-исследовательских и административных процессов, например Суперсервис «Поступление в вуз онлайн», Современная цифровая образовательная среда в РФ, Stepik, Yandex.Cloud, Webinar.ru, MS Office 365, и пр.

Для эффективного развития цифровых сервисов Университет в настоящее время формирует пул партнеров в сфере ИТ, в который входят компания Яндекс, фирма «1С», Госкорпорация «Росатом», АО «СИТРОНИКС», ПАО Ростелеком, АО «Российские космические системы», АО «Лаборатория Касперского», предприятие «Элтекс» и др.

Для публичного доступа к научным периодическим изданиям АлтГУ (40 научных журналов, 3 из них входят в международные базы данных, 8 журналов входят в перечень ВАК) создан портал Научные журналы АлтГУ ([journal.asu.ru](http://journal.asu.ru)).

Для информационно-коммуникационного взаимодействия при проведении Университетом научных мероприятий созданы порталы “Календарь научно-технических мероприятий” и “Научные мероприятия Алтайского государственного университета”, а также используется “Научная

социальная сеть и платформа для создания и управления мероприятиями”, разработанная МГУ имени М.В.Ломоносова.

На базе Университета функционируют различные научно-исследовательские центры, лаборатории, в том числе, Научно-образовательный центр алтаистики и тюркологии «Большой Алтай», Центр космического мониторинга АлтГУ, а также научно-технологический парк «Агробиотех», которые имеют порталы в сети Интернет и используют как собственные, так и сторонние цифровые сервисы.

Созданы и доступны четыре центра коллективного пользования. Доступ к центрам коллективного пользования предоставляется в режиме одного окна через официальный сайт Университета.

ЦКП обладают современным научным и аналитическим оборудованием, высококвалифицированными специалистами, обеспечивающими на имеющемся оборудовании проведение научных исследований и оказание услуг на высоком профессиональном уровне.

Список ЦКП:

ЦКП «Биологическая медицина и биотехнология»;

ЦКП «Материаловедение»;

ЦКП «Геоэкологический мониторинг»;

ЦКП «Информационные технологии и высокопроизводительные вычисления».

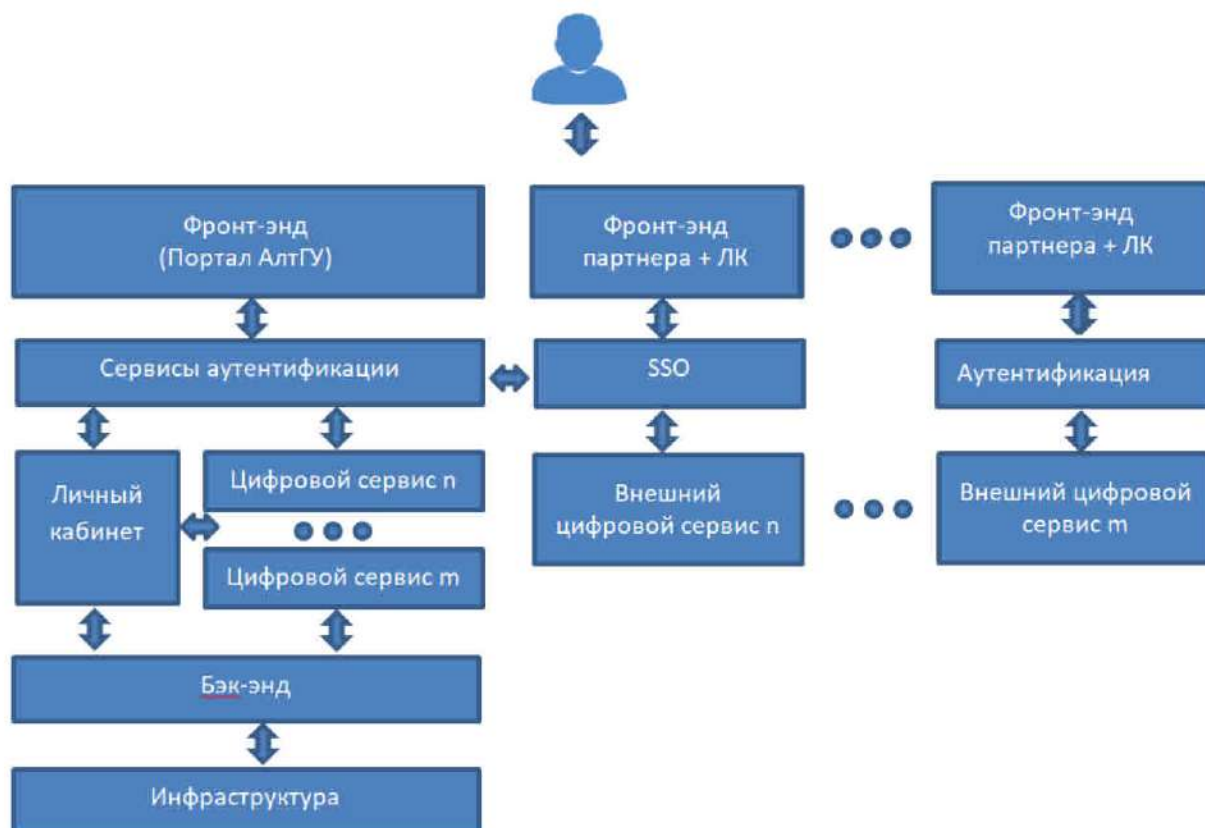


Рисунок 1. Текущая модель доступа к цифровым сервисам АлтГУ

Общая информация о сервисах Университета приведена в Приложении №1

### 3.4. Целевое видение

В целях осуществления цифровой трансформации Университета в соответствии с моделью «Цифровой университет» и достижения им цифровой зрелости необходимо формирование единой цифровой платформы, объединяющей цифровые сервисы Университета по принципу «одного окна». В зависимости от роли пользователя в личном кабинете ему предоставляется набор специализированных цифровых сервисов, позволяющих получить услугу или осуществить целевое действие согласно бизнес-процессам вуза в электронном виде.

Для доступа к цифровым сервисам Университета необходимо использование не только Web-интерфейса и десктоп терминалов и приложений, но и набор мобильных приложений, речевые технологии.



Для организации доступа к цифровым сервисам необходимо обеспечить авторизацию пользователя с использованием ЕСИА.

При этом для обеспечения цифровой трансформации Университета при создании сервисов будет осуществляться реинжиниринг бизнес-процессов с учетом применения «сквозных» технологий и текущего развития отрасли информационно-коммуникационных технологий.

Вместе с тем, при развитии цифровых сервисов Университета необходимо учитывать политику цифровой трансформации отрасли образования и науки России, а также разрабатываемые цифровые сервисы федерального и регионального уровня.

Принципы создания цифровых сервисов Университета:

оказание услуг в электронном виде;

доступ к сервисам по принципу «одного окна»;

доступ к сервисам через систему личных кабинетов;

клиентоориентированность при разработке сервисов;

ориентация на мобильные приложения;

применение речевых технологий;

внедрение сервисов поддержки принятия решения на основе данных;

использование «сквозных» технологий, в том числе цифровых двойников, BigData, AI, AR, VR.

Направления развития цифровых сервисов:

создание и развитие сервисов «Обеспечение коммуникации и взаимодействия»;

создание и развитие сервисов «Система управления обучением»;

создание и развитие сервисов «Управление деятельностью Университета»;

создание и развитие сервисов «Управление цифровым образовательным пространством»;

создание и развитие сервисов «Научная и проектная деятельность».

К 2024 году значительная часть сервисов (60%) должна быть доступна на единой цифровой платформе Университета посредством системы личных кабинетов (сотрудника, преподавателя, абитуриента, обучающегося, ученого, партнера).

Для осуществления управления Университетом в 2024 году должен быть создан ситуационный центр, обеспечивающий управление на основе данных, цифровые сервисы которого функционируют на основе VI-системы.

Доступ к сервисам к 2024 году планируется обеспечить посредством ЕСИА и сквозной авторизация с цифровыми сервисами партнеров. Планируется интеграция с востребованными цифровыми сервисами федерального и регионального уровня. Необходимо развитие сервисов системы управления обучением Университетом, сервисов организации научно-исследовательской и проектной деятельности Университета, сервисов формирования ИОТ обучающихся; сервисов организации дистанционного (электронного) взаимодействия со всеми участниками основных бизнес-процессов Университета. Для оказания услуг необходимо создать «Маркетплейс», с возможностью онлайн-оплаты. Для мониторинга и управления инфраструктурой, а также обеспечения общественной и технологической безопасности будут модернизированы сервисы видеонаблюдения, СКУД, а также внедряться решения, основанные на концепции интернета вещей (IoT) для мониторинга и управления инфраструктурой кампуса.

К 2030 году все сервисы Университета должны быть доступны на единой цифровой платформе, повышена эффективность цифровых сервисов за счет использования инструментов «сквозных» технологий, в том числе цифровых двойников, BigData, AI, AR, VR.

### **3.4.1. Направление создания и развития сервисов «Обеспечение коммуникации и взаимодействия».**

Единая цифровая платформа должна быть обеспечена набором сервисов для коммуникации и взаимодействия в электронном виде для всех стейкхолдеров, в том числе через систему личных кабинетов.

Сервисы будут обеспечивать взаимодействие и коммуникацию сторон не только в рамках административно-хозяйственной деятельности, но и при осуществлении образовательной и научно-исследовательской деятельности. Приоритетна интеграция сервисов с соответствующими информационными системами.

При формировании сервисов организации видеоконференц-связи, вебинаров, а также сервисов 3D-коммуникаций, необходимо учитывать их требования к инфраструктуре, планируется применение ресурсов партнеров с учетом возможностей использования отечественного программного обеспечения.

Для доступа к сервисам обеспечения коммуникации и взаимодействия приоритетно использование технологий единого входа (SSO) и ЕСИА. Сервисы должны быть доступны через мобильные версии.

Развиваемые/внедряемые цифровые сервисы:

корпоративная электронная почта для обмена электронными сообщениями;

корпоративная VoIP телефония для аудио-видео взаимодействия и организации конференц-связи;

сервисы обмена короткими текстовыми сообщениями, в том числе в рамках личного кабинета пользователя на платформе, а также с применением инструментов AI (чат-ботов);

сервисы видеоконференц-связи с возможностью общения небольших групп пользователей;

сервисы проведения вебинаров, для взаимодействия с различными по размерам группами пользователей;

сервис 3D-коммуникаций с использованием аватаров пользователей и возможностью взаимодействия с 3D-пространством.

### **3.4.2. Направление создания и развития сервисов «Система управления обучением»**

Сервисы для управления обучением должны представлять собой единую платформу, интегрирующую инструменты обучения, администрирования, управления и распространения образовательных и информационных материалов, аналитики и отчетности, а также сервисы формирования персонифицированных траекторий обучения на основе данных анализа цифрового следа обучающихся с учетом их hard skills, soft skills и self skills.

Построение системы управления обучением направлено на расширение возможностей принятия управленческих решений на основе анализа BigData с использованием алгоритмов AI.

#### **3.4.2.1 Раздел «Управление системой обучения».**

Управление системой обучения будут обеспечивать следующие сервисы: планирования и администрирования образовательного процесса на основе персонифицированного обучения с учетом анализа цифрового следа обучающихся и преподавателей;

онлайн обучения и дистанционной поддержки учебного процесса, в том числе сервисы, формирующие как персонализированные рекомендации по развитию компетенций, основанные на истории обучения пользователей и ранее изученных материалах, так и динамическую траекторию обучения;

поддержки проектного обучения и геймификации;

«Цифровой тьютор преподавателя» - сервис, автоматизирующий планирование рабочих программ дисциплин с использованием экспертных систем искусственного интеллекта;

«Цифровое портфолио преподавателя» (система «Кейс») - сервис, обеспечивающий управление сведениями о результатах научной,

педагогической и иной профессиональной деятельности преподавателей и структурных подразделений Университета;

«Электронный журнал» - сервис учета текущей успеваемости и посещаемости занятий студентами;

«Электронные ведомости» - сервис, обеспечивающий формирование электронных ведомостей для проведения промежуточной и итоговой аттестации. На основе заполнения электронных ведомостей формируются электронные зачетные книжки студентов;

сервис аналитики на основе BI-систем.

#### **3.4.2.2. Раздел «Формирование цифрового профиля обучающегося».**

Формирование цифрового профиля обучающегося будут обеспечивать сервисы:

«Библиотека цифрового образовательного контента» - сервис, позволяющий формировать и использовать современный цифровой образовательный контент и реализовывать образовательные программы углубленного уровня, выстраивая индивидуальные образовательные траектории;

«Цифровой тьютор студента» - сервис, позволяющий с учетом подборки верифицированного цифрового образовательного контента выстроить индивидуальную траекторию обучения с учетом интересов, hard skills, soft skills и self skills студента, а также управлять образовательной траекторией в соответствии с уровнем подготовки и интересов;

«Цифровое портфолио студента» (LevelPride) - сервис, обеспечивающий управление учебными, научными и личными достижениями обучающегося, построение рейтингов студентов по различным показателям;

онлайн оплата образовательных услуг и заключение договоров на обучение.

### 3.4.2.3. Раздел «Подготовка к поступлению в Университет».

Сервисы подготовки к поступлению в Университет должны предоставлять цифровой образовательный контент для подготовки к ЕГЭ и вступительным испытаниям, а также должны быть направлены на подбор образовательных программ с учетом результатов обучения и интересов школьников:

«Калькулятор абитуриента» - сервис, который помогает подобрать образовательные программы бакалавриата и специалитета и оценить шансы поступления в Университет на основе результатов ЕГЭ/тестов без учета индивидуальных достижений, а также позволяет просмотреть структуру и стоимость образовательных программ;

«Русский язык как иностранный» - сервис, предназначенный для иностранцев, позволяющий подготовиться к обучению в Университете на русском языке;

цифровой сервис выбора и записи на подготовительные курсы в Университете.

### 3.4.2.4. Раздел «HR-цикл».

Взаимодействие университета и работодателей является важным показателем качества и надежности деятельности вуза, одним из важнейших критериев его конкурентоспособности на рынке образования и рынке труда.

Реализовать такое взаимодействие на постоянной основе позволят следующие сервисы:

«Цифровой конструктор компетенций» - сервис позволяет вовлекать работодателей в формирование компетентностной модели выпускника, осуществлять ее быструю пересборку в соответствии с потребностями рынка труда;

сервисы анкетирования работодателей и выпускников позволяют оценивать удовлетворенность выпускников и работодателей качеством подготовки в вузе, получать обратную связь;

сервис записи на практики и стажировки в компании - партнеры университета.

### **3.4.3. Направление создания и развития сервисов «Управления деятельностью Университета»**

Для обеспечения качества и повышения эффективности управления учебной, научно-исследовательской и административно-хозяйственной деятельностью Университета на основе данных необходимо внедрение и развитие VI-систем с набором цифровых сервисов для руководителей структурных подразделений и ректора. За счет многомерного анализа и сценарного моделирования повысится качество стратегического планирования. Достоверные и актуальные данные будут доступны управленческому персоналу в оперативном и удобном для восприятия виде. Кроме того, внедрение сервисов будет способствовать снижению времени на принятие управленческих решений.

Основные функциональные возможности сервисов по управлению деятельностью Университета:

личный кабинет ректора, руководителя структурного подразделения с удобным дашбордом;

система поддержки принятия решений;

мониторинг показателей учебной, научно-исследовательской, административно-хозяйственной, финансовой и других видов деятельности;

оперативный анализ первичной и производной информации по различным параметрам;

анализ факторов риска с привлечением территориально удаленных экспертов;

построение и анализ образовательных, производственных и экономических моделей;

долгосрочное и оперативное планирование;

контроль исполнения программ и управление бюджетами.

#### **3.4.4. Направление создания и развития сервисов «Управление цифровым образовательным пространством»**

Создание цифровой образовательной инновационной экосистемы регулирующей:

процессы выявления, поддержки и сопровождения талантов; постоянное обновление технологий обучения и образовательных программ на основе взаимодействия образования, науки, бизнеса, сетевых моделей ускоренного трансфера знаний с приоритетом для цифровой и «зеленой» экономики, экологии;

реализацию модели ИОТ («2+2+2») для персонализированного обучения на протяжении всей жизни с применением инструментов организации проектной работы, современных цифровых и дистанционных образовательных технологий, сетевых форм, междисциплинарных модулей, параллельного обучения по двум и более образовательным программам;

развитие системы ДПО на основе персонифицированной модели обучения, цифровых решений, реализации сетевых программ с индустриальными партнерами, обеспечивающей опережающее развитие кадрового потенциала цифровой экономики и социально-культурной сферы региона в соответствии с интересами научно-технологического развития Алтайского края и Российской Федерации;

повышение конкурентоспособности университета через расширение экспорта образования и научно-образовательных проектов на основе сетевого взаимодействия с вузами стран Центральной Азии, в том числе через присутствие университета на открытых образовательных платформах этих стран;

разработка Edtech акселератора на базе LMS университета и взаимодействие с известными Edtech платформами (например, СЦОС РФ, Odin, Stepik, Яндекс.Практикум, Skyeng и др.) и сервисами.



#### **3.4.4.1. Раздел «Образовательная траектория».**

Единая экосистема цифровых персонифицированных сервисов и услуг на основе интеллектуальных обучающих систем позволит формировать обучающемуся индивидуальный образовательный трек с учетом его запросов, метаданных (полученных с помощью системы умного кампуса), желания изменить образовательную программу, выбрать дополнительное профессиональное образование через быструю пересборку компетенций под запросы экономики будущего.

#### **3.4.4.2. Раздел «Онлайн расписание».**

Сервис «Онлайн расписание» позволят формировать индивидуальное расписание каждому студенту или слушателю курсов ДПО, которые доступны через систему личных кабинетов и посредством мобильного приложения.

#### **3.4.4.3. Раздел «Единый личный кабинет работника/обучающегося».**

Личный кабинет сотрудника предоставит возможность получать расчетные листки, просматривать учебную нагрузку и расписание, согласовывать графики отпусков, заказывать онлайн справки, уведомлять об отсутствии на рабочем месте, получать доступ к электронной трудовой книжке.

Личный кабинет студента позволяет: формировать индивидуальный учебный план, получать доступ к личному расписанию, онлайн контенту, электронной зачетной книжке, заказывать справки, оплачивать обучение.

#### **3.4.4.4. Раздел «Поступление онлайн».**

Поступление онлайн в университет посредством цифровых сервисов:

личный кабинет абитуриента - подача документов онлайн в Приемную комиссию университета с возможностью сдачи вступительных испытаний в дистанционном формате в режиме одного окна;

федеральный Суперсервис «Поступление в вуз онлайн» - подача документов онлайн через Единый портал государственных услуг (gosuslugi.ru) с возможностью мониторинга текущей позиции в рейтинге, записи на вступительные испытания и подачи согласий на зачисление.

#### **3.4.4.5. Раздел «Завершение обучения в Университете».**

Сервисы, доступные при завершении обучения в университете:

«Электронный диплом» - составная часть общего цифрового портфолио выпускника, в котором будут учтены помимо успеваемости достижения в практической деятельности, в спорте, в исследовательской деятельности, пройденные курсы дополнительного профессионального образования. Портфолио в таком формате с приложенным к нему электронным дипломом смогут при желании просматривать работодатели;

сервис заказа академических справок онлайн.

#### **3.4.5. Направление создания и развития сервисов «Научная и проектная деятельность»**

Для осуществления научно-исследовательской деятельности Университета необходимо формирование единого научно-исследовательского пространства с партнерами Университета, в том числе из реального сектора экономики, которое станет частью единой цифровой платформы Университета, повысит эффективность организации научно-исследовательской деятельности и снизит транзакционные издержки.

Планируется внедрение сервисов электронного взаимодействия как между научным сообществом, так и между Университетом и заказчиками продуктов и услуг, приема заявок и продажи продуктов и услуг на Маркетплейсе Университета, ведения портфолио научных работников и проектов Университета, организации проектного управления научно-исследовательской деятельностью, мониторинга использования и предиктивного ремонта научного оборудования, совместного доступа к

научному оборудованию, программным продуктам, инструментам сбора, аналитики и хранения данных, цифрового-моделирования и визуализации (VR), а также сервисы доступа к международным, федеральным (например, к Единой сервисной платформы науки), региональным и коммерческим цифровым сервисам в области научных исследований.

#### **4. Раздел «Информационные системы»**

##### **4.1. Цели раздела**

Сформировать к 2024 году сервис-ориентированную архитектуру информационных систем Университета, базирующихся на интеграционной шине и позволяющей внедрять сервисы «Цифрового университета».

До 2030 года обеспечить взаимодействие между собой различных информационных систем Университета для отказа от дублирования и множественного ввода однотипных данных.

##### **4.2. Задачи раздела**

В соответствии с целью перехода к сервис-ориентированной архитектуре информационных систем и интеграции ИС определены следующие задачи:

создать интеграционную шину, функционирующую на базе стека открытых протоколов (2024 год);

увеличить до 60% долю внедряемых программных продуктов, внесенных в Единый реестр российских программ для электронных вычислительных машин и баз данных (2030 год);

перейти на документационное обеспечение процессов создания, внедрения, эксплуатации и вывода из эксплуатации информационных систем Университета (2022 год);

внедрить Vi-систему для осуществления управления Университетом и его цифровой трансформацией на основе данных (2022 год);

обеспечить интеграцию информационных систем Университета как между собой, так и с информационными системами партнеров, в том числе

системами федерального и регионального уровня (2022-2030 годы);

обеспечить необходимый уровень информационной безопасности при эксплуатации информационных систем Университета (2022-2030 годы);

обеспечить внедрение «сквозных» технологий в не менее чем 60% информационных систем Университета, в том числе цифровых двойников, BigData, AI, AR, VR (2030 год).

### 4.3. Описание текущей ситуации

В Университете в настоящее время внедрены информационные системы, позволяющие автоматизировать отдельные бизнес-процессы.

Вместе с тем нет централизованной цифровой платформы, объединяющей данные, что приводит к необходимости ввода одних и тех же данных многократно. Рассинхронизация данных, разные форматы, ошибки ввода, разные идентификаторы и справочники в различных информационных системах не позволяют формировать аналитику в целях принятия эффективных решений.

Уже организовано взаимодействие информационных систем Университета с ФИС ГИА и Приема, ФИС ФРДО, Суперсервис «Поступление в вуз онлайн», ЕГИСМ ВАК. Используется система электронного документооборота СЭД «Дело», система управления проектами 1С-Битрикс24. На основе LMS Moodle созданы два образовательных портала (Единый образовательный портал, Открытый образовательный портал), содержащих более 6000 курсов.

В Университете созданы уникальные информационные системы: портфолио для сотрудников (АИС «Кейс») и обучающихся (LevelPride).

Общая информация об ИС, технический стек и архитектура ИС Университета приведены в Приложении №2.

Система обеспечения информационной безопасности цифровой инфраструктуры Университета включает в себя:

проведение мероприятий по аттестации по требованиям безопасности информации всех используемых в Университете государственных информационных систем (ЕГИСМ ВАК, ФИС ФРДО, ФИС ГИА и приема, Суперсервис «Поступление в вуз онлайн») с созданием необходимой для эксплуатации ГИС технической и организационной документации, требуемой законодательством;

обеспечение безопасности информационных систем, обрабатывающих персональные данные с помощью применения организационных мер и технических средств защиты информации;

в корпоративной сети университета функционируют средства обнаружения вторжений и сканеры защищенности;

на границе корпоративной сети установлен сертифицированный ФСТЭК России межсетевой экран Usergate E3000, обеспечивающий устойчивое функционирование информационной инфраструктуры при проведении в отношении её компьютерных атак.

В отношении эксплуатируемых информационных систем сформированы модели угроз безопасности информации, определяющие основные характеристики источников угроз безопасности информации, в том числе модель нарушителя, и описание всех угроз безопасности информации, актуальных для объектов информационной инфраструктуры Университета.

#### **4.4. Целевое видение**

Информационные системы Университета являются базисом для создания Единой цифровой платформы и будут адаптироваться посредством единого стека открытых протоколов для совместной работы. В приоритете внедрение новых информационных систем для осуществления научной, научно-технической и инновационной деятельности, которые наряду с уже внедренными информационными системами образовательной деятельности и административно-управленческими системами позволят создать единую ИТ-экосистему.



Рисунок 2. Модель архитектуры ИС Университета

Развитие информационных систем будет нацелено на возможность их интеграции с федеральными и региональными ИС для обеспечения информационного взаимодействия. Для этого в 2024 году планируется внедрение модуля единой цифровой платформы Университета, обеспечивающего информационное взаимодействие между внутренними системами Университета и внешними по отношению к Университету информационными системами (единая шина данных).

Единая цифровая платформа будет включать уже внедренный комплекс информационных систем (подплатформы), строиться на основе современных технологий программной инженерии, информационных технологий и достижений в области информатики и вычислительной техники: системного, процессного и сервисного подходов, системного и ситуационного анализа,

технологий облачных вычислений, методов поддержки принятия решений, в том числе с применением алгоритмов искусственного интеллекта и анализа больших данных.

Итогом развития информационных систем в соответствии с указанным выше подходом будут следующие реализованные этапы:

создана единая точка информационного взаимодействия участников;

обеспечено взаимодействие с внешними цифровыми платформами, информационными системами университета (единая шина данных);

обеспечен централизованный ввод и распространение единых справочников, реестров и классификаторов;

внедрена единая идентификация, аутентификация и авторизация пользователей, в том числе с использованием ЕСИА;

обеспечена юридическая значимость информации единой цифровой платформы с применением средств электронной подписи;

для платных услуг и сервисов внедрен биллинг, обеспечивающий автоматизированную систему расчетов;

обеспечена информационная безопасность цифровой среды Университета, в том числе безопасное взаимодействие с внешними информационными системами и сервисами.

Решения, отраженные в архитектуре единой цифровой платформы, должны обеспечивать ее построение, в соответствии со следующим принципам:

открытость — возможность допускать замену любого элемента системы без пересмотра ее архитектуры;

модифицируемость — возможность изменения алгоритмов работы путем изменения конфигурационных данных;

масштабируемость — возможность наращивать ресурсы с пропорциональным повышением производительности;

переиспользуемость и возможность гибкой настройки под требования решения конкретной задачи;

продуктивность, основанная на реализации качественных интерфейсов, как пользовательских – для организации взаимодействия людей, так и машинных – для организации взаимодействия между вычислительными системами;

обеспечение централизованного предоставления сервисов;

надежность — возможность сохранять во времени в установленных пределах значения всех параметров, характеризующих способность выполнять требуемые функции в заданных режимах и условиях применения;

безопасность — соответствие требованиям промышленной безопасности и технике безопасности; защищенность компонентов от злоумышленников и неквалифицированных пользователей;

интегрируемость — полноценное онлайн взаимодействие с платформами (подплатформами).

## **5. Раздел «Инфраструктура»**

### **5.1. Цели раздела**

В 2024 году завершить дооснащение ИТ-инфраструктуры, обеспечивающей имеющиеся и внедряемые сервисы достаточным уровнем высокопроизводительных вычислительных ресурсов, каналов связи, а также с оптимальной моделью их выделения и распределения в режиме 24/7.

До 2030 года обеспечивать процесс модернизации ИТ-инфраструктуры для решения новых задач внедрения модели “Цифровой университет” на основе современных технических решений и оборудования, соответствующего современному уровню развития ИТ-отрасли.

### **5.2. Задачи раздела**

В рамках развития инфраструктуры Университета планируется решить следующие задачи:

провести полный аудит текущего состояния инфраструктуры (2022 год);



определить не критичные ресурсы и сервисы (с низкими рисками в сфере информационной безопасности и рисками недоступности для конечных пользователей), которые возможно перенести на внешние платформы с низкой стоимостью владения (2022 год);

осуществить модернизацию серверного, телекоммуникационного оборудования, эксплуатируемого более 5 лет, а также мультимедийной и оргтехники старше 7 лет (2024 года);

создание в Университете собственного Центра обработки данных уровня надежности не ниже Tier 3 (2030 года);

внедрить систему мониторинга и управления ИТ-инфраструктурой Университета;

повышение эффективности использования инфраструктуры за счет гибридной модели формирования ИТ-инфраструктуры Университета (2024 год);

модернизация и развитие систем обеспечения общественной и технологической безопасности (2030).

### **5.3. Описание текущей ситуации**

На текущий момент опорная сеть передачи данных Университета объединяет все корпуса и общежития оптическими каналами связи с пропускной способностью 1 Гбит/с. В учебных корпусах и общежитиях развернута бесшовная Wi-Fi сеть. Доступ к сети Интернет осуществляется по независимым каналам связи от двух операторов. Максимальная скорость доступа к Интернету 300 Мбит/с.

Постоянно обновляется и развивается вычислительная инфраструктура. Для работы информационных систем используются системы хранения данных общим объемом 320 Тбайт, вычислительные ресурсы распределяются между 120 виртуальными серверами.

Для решения части научных и образовательных задач, в том числе в сфере AI и BigData, Университетом используется инфраструктура партнеров,

среди которых «Яндекс», МГУ им. М.В. Ломоносова.

Для обеспечения информационной безопасности от киберугроз Университет использует сертифицированный межсетевой экран UserGate, также все рабочие станции и серверы защищены российским антивирусным программным обеспечением.

В ИТ инфраструктуру Университета входит большое количество клиентских устройств. По состоянию на 2020 год парк персональных компьютеров Университета составлял более 2000 шт, принтеров и МФУ более 700 шт., проекторов и интерактивных досок более - 250 шт.

Для организации оперативного взаимодействия развернута система VoIP телефонии более чем на 500 абонентов и действуют «горячие» линии для приема обращений с функциями интерактивного голосового меню.

Для обеспечения общественной и технологической безопасности на территории кампуса развернуты система видеонаблюдения, система контроля и управления доступа.

Вместе с тем ЛВС университета не позволяет обеспечить надежный доступ к цифровым сервисам, поскольку не сформировано оптическое кольцо, наблюдается устаревание телекоммуникационного оборудования и кабельной сети, отсутствуют или требуют модернизации источники бесперебойного питания и средства стабилизации напряжения, не все узловые элементы сети имеют дублирование и функцию горячей замены. Пропускная способность каналов связи ЛВС в ряде сегментов является недостаточной для стабильной работы цифровых сервисов и является сдерживающим фактором при внедрении и масштабировании цифровых сервисов, особенно связанных с мультимедийным контентом и сервисами, работающими с данными, поступающими в реальном времени. Защищенный сегмент ЛВС требует расширения в связи с необходимостью защищенного доступа сотрудников к цифровым сервисам федерального уровня.

Кроме того, вычислительные ресурсы и средства хранения данных имеют значительный износ (> 40% СХД и >50% серверов эксплуатируются более 5

лет), и не обладают достаточным уровнем резервирования, размещены в несоответствующих требованиям к использованию такого оборудования помещениях.

В связи с этим Университету необходим переход к гибридной модели формирования инфраструктуры (использование IaaS, SaaS, PaaS) для снижения стоимости владения и в силу дефицита квалифицированных кадров. На текущий момент порядка 40% организационной и мультимедийной техники требуют обновления.

При этом ИТ-инфраструктура построена в основном на базе иностранного оборудования, что делает её уязвимой и накладывает ограничения для импортозамещения при модернизации инфраструктуры.

Системы видеонаблюдения, система управления и контроля доступа, требуют модернизации, расширения зоны покрытия и внедрения инструментов видеоаналитики.

#### **5.4. Целевое видение**

Основным подходом к реализации проектов по развитию инфраструктуры Университета является создание гибридной системы, в которую включены собственные и внешние ресурсы, с приоритетным гибким подходом к выделению дополнительных мощностей.

Развитие и наращивание объема собственных вычислительных ресурсов не всегда целесообразно, так как использование внешних Суперкомпьютеров и вычислительных ресурсов ведущих центров обработки данных при определенных задачах позволяет снизить суммарную стоимость владения инфраструктурой.

Особенно это актуально для научно-исследовательской деятельности, когда в короткий промежуток времени требуются значительные вычислительные мощности, а также для видеопотоков, которые требуют значительных объемов для хранения данных и широких каналов связи.

В целях дальнейшего развития инфраструктуры Университета

определены следующие требования и принципы:

- доступность и надежность в режиме 24/7;
- импортозамещение и безопасность;
- прозрачность и управляемость;
- адаптивность (гибкость и масштабируемость);
- ориентация на «зеленые» технологии;
- снижение суммарной стоимости владения инфраструктурой.

Таблица 1. Этапы реализации мероприятий по дальнейшему развитию ИТ-инфраструктуры

№	Наименование и содержание этапа мероприятия	Планируемый срок реализации	Ожидаемый результат
<b>Управление ИТ-инфраструктурой</b>			
1	Аудит ИТ инфраструктуры	2022	Достоверные сведения о текущем состоянии ИТ-инфраструктуры Университета
2	Внедрить систему мониторинга и управления ИТ-инфраструктурой Университета	2024	Управление инфраструктурой на основе данных
<b>Создание/модернизация вычислительных ресурсов и систем хранения данных</b>			
3	Модернизация серверного оборудования	2022-2030	Уменьшение доли серверного оборудования эксплуатируемого более 5 лет, увеличение вычислительной мощности
4	Оптимизация использования собственных вычислительных мощностей и систем хранения данных, использование ИТ-	2022-2030	Повышение эффективности работы цифровых сервисов и информационных систем, снижение стоимости владения ИТ-инфраструктурой

	инфраструктуры партнеров и перенос не критичных сервисов		
Создание/модернизация ЛВС			
5	Модернизация телекоммуникационного оборудования сети передачи данных университета	2022-2030	Увеличение пропускной способности сети, повышение отказоустойчивости
6	Развитие защищенной сети передачи данных на базе технологии VIpNet	2022-2030	Обеспечение защищенного взаимодействия с внешними ИС в соответствии с требованиями законодательства РФ
Создание/модернизация структурированных кабельных систем			
7	Завершение строительства оптического кольца, объединяющего все здания кампуса Университета	2024	Повышение отказоустойчивости ИТ-инфраструктуры
8	Развитие систем обеспечения общественной и технологической безопасности (видеонаблюдение, СКУД и др.)	2022-2030	Создание отдельной, физически независимой подсети для систем обеспечения общественной и технологической безопасности, расширение зоны охвата системы видеонаблюдения, СКУД и иное
9	Развитие беспроводных средств связи, в том числе для интернета вещей	2022-2030	Обеспечение кампуса Университета сетью беспроводной передачи данных по технологии Wi-Fi
Оснащение/модернизация источников бесперебойного питания и средствами стабилизации напряжения			
9	Обновление и дооснащение ИТ-инфраструктуры источниками	2022-2030	Обеспечение бесперебойного функционирования ИТ-инфраструктуры

	бесперебойного и резервного питания		
Создание/модернизация ЦОД			
10	Создание собственного ЦОД уровня Tier 3	2030	Обеспечение бесперебойного функционирования критичных цифровых сервисов и информационных систем в режиме 24/7
Оснащение (обновление) компьютерного, мультимедийного, презентационного оборудования и программного обеспечения			
11	Обновление парка техники (компьютеры, ноутбуки, мультимедийное оборудование и пр.)	2021-2030	Снижение рисков остановки бизнес-процессов Университета, потери данных. Снижение времени на выполнение технологических операций. Повышение качества образовательных, научных и административных процессов.
12	Создание инфраструктуры для VR и AR	2024	Повышение уровня цифровых компетенций, снижение себестоимости обучения и проведения научно-исследовательских работ

## 6. Раздел «Управление данными»

В последние годы наблюдается огромный рост данных по всем основным бизнес-процессам Университета в различных информационных системах, возросла и необходимость оперативной передачи данных между информационными системами, в том числе во внешние ИС. Данные стали конкурентным преимуществом, позволяющие на основе их анализа и применения инструментов машинного обучения строить прогнозные модели и повышать качество управленческих процессов в Университете.

### 6.1. Цели раздела

Создать ситуационный центр управления Университетом на основе данных (2024 год).

Сформировать единую политику управления данными и метаданными Университета (2024 год).

Обеспечить оперативное поступление данных необходимого уровня качества в информационные системы Университета, в том числе в режиме реального времени (2024-2030 годы).

### 6.2. Задачи раздела

Для достижения поставленной Университетом цели планируется решить следующие задачи:

провести аудит и анализ данных Университета, находящихся в информационных системах Университета (2022 год);

сформировать организационную структуру Университета по управлению данными и метаданными, а также определить зоны ответственности (2022 год);

сформировать модель управления данными и метаданными Университета на протяжении всего жизненного цикла данных, а также разработать регламенты и стандарты в части порядка сбора, хранения и обработки данных с учетом федеральной политики управления данными в сфере науки и высшего образования (2022-2024 годы);

создать ситуационный центр управления Университетом на основе данных (2024 год);

осуществить создание собственного «Датахаба» и интеграцию его с «Датахабом» Минобрнауки РФ (2024 год);

создание и развитие платформы управления данными, как подплатформы единой цифровой платформы Университета (2024-2030 годы);

обеспечить функционирование Ви-системы, цифровых сервисов и информационных систем Университета на основе оперативных, достоверных и

качественных данных, поступающих в том числе в реальном времени (2030 год).

### **6.3. Описание текущей ситуации**

На текущий момент данные Университета хранятся в различных разрозненных информационных системах вуза (1С: Университет, 1С: Бухгалтерия, АИС «Шахты», АИС «Кейс», LMS Moodle и др.), на разных системах хранения данных, что не позволяет обеспечить необходимое качество данных. Нередки случаи ошибок при дублировании данных. Научные данные не имеют единых форматов их сбора, хранения и обработки.

Часть ИС Университета интегрированы между собой и с внешними ИС. Для передачи данных между иными информационными системами в текущее время разрабатываются интеграционные модули, однако нет единого стандарта обмена данными для всех ИС Университета.

В целях повышения качества данных и обеспечения их доступности, надежного хранения Университетом осуществляется переход на платформенные решения 1С с централизацией вычислительных ресурсов и систем хранения данных, а также создание единой шины данных на базе стека открытых протоколов.

Информация о: документах по работе с данными; перечне должностей, реализующих мероприятия по управлению и руководству данными; инструментах аналитики и принятия решений, действующих в образовательной организации; барьерах, препятствующих проведению мероприятий по управлению и руководству данными, а также использованию данных для принятия управленческих решений и мерах по их преодолению приведены в Приложении № 3

### **6.4. Целевое видение**

В целях управления активами вуза в сфере данных, формирования единой политики Университета в области управления данными, позволяющей



изменить подходы Университета к сбору, хранению, передаче, защите и обработке данных, использованию современных инструментов и сервисов работы с данными, формированию культуры работы с данными Университет планирует развивать следующие направления в сфере управления данными:

формирование организационной структуры Университета по управлению данными и распределением зон ответственности;

формирование инструментов по управлению и работе с данными Университета.

#### **6.4.1. Формирование организационной структуры Университета по управлению данными и распределением зон ответственности**

Для осуществления цифровой трансформации бизнес-процессов Университета в сфере управления данными, в том числе управления качественными и полными данными для принятия управленческих решений, необходимо сформировать команду высококвалифицированных специалистов, включая аналитиков и инженеров данных, между которыми будут распределены зоны ответственности.

Формируемая команда будет отвечать за организацию системного подхода к управлению данными, в том числе за создание архитектуры данных, модели управления данными Университета на протяжении всего жизненного цикла данных, разработку регламентов и стандартов в части порядка сбора, хранения, передачи, защиты и обработки данных с учетом федеральной политики управления данными в сфере науки и высшего образования.

Для перехода Университета к модели управления на основе данных будет сформирован ситуационный центр, в который в режиме реального времени будут поступать и обрабатываться данные требуемого качества, строиться прогнозные модели.

#### **6.4.2. Формирование инструментов по управлению и работе с данными Университета**

В целях управления архитектурой данных, моделирования данных, хранения и обработки данных, обеспечения безопасности данных, управления жизненным циклом данных, управления качеством данных, управления метаданными, управления мастер-данными и пр. Университет, руководствуясь политикой управления данными в сфере науки и высшего образования, планирует создание собственного «Датахаба», формирование набора инструментов и подходов управления данными, в том числе предиктивной аналитики, VI-системы и использование виртуальной реальности.

Проектные задачи в сфере Big DATA и AI не представляется возможным решать с использованием только собственных инструментов работы с данными (высокопроизводительных вычислительных мощностей и систем хранения данных). Требуется активное взаимодействие с партнерами, интеграция с различными информационными системами и датахабами, включая создаваемый Минобрнауки РФ «Датахаб».

### **7. Раздел «Кадрь»**

#### **7.1. Цель раздела**

Сформировать у 100% обучающихся и АУП, НПР к 2024 году цифровые компетенции и осуществлять их актуализацию в соответствии с уровнем развития информационных технологий до 2030 года.

#### **7.2. Задачи раздела**

Для реализации поставленных целей определены следующие задачи:

в 2022 году сформировать квалифицированную команду цифровой трансформации Университета;

проводить ежегодную актуализацию образовательных программ и образовательных модулей, отвечающих за формирование у обучающихся востребованных цифровых компетенций (hard skills, soft skills и self skills);

осуществить развитие цифровых компетенций у 100% АУП, НПР за счет регулярного повышения квалификации, не реже чем раз в три года.

### 7.3. Описание текущей ситуации

В рамках цифровой трансформации различных отраслей экономики, а также востребованности на рынке труда специалистов с развитыми цифровыми компетенциями (hard skills, soft skills и self skills) Университет уделяет большое внимание формированию и развитию цифровых компетенций у обучающихся НПР, АУП, а также увеличению количества специалистов подготавливаемых по ИТ специальностям.

Для оценки цифровых компетенций как руководителей так и преподавателей и обучающихся Университета был проведен сквозной срез знаний. Тестирование осуществлялось на базе LMS системы Университета.

Обобщенные результаты среза знаний в области цифровых компетенций представлены в таблице 2. Оценивание происходило по 100-балльной шкале. Минимальный балл, для гуманитарных направлений составил 60.6 максимальный 77. Для естественно-научных факультетов - 66 и 77.3 баллов соответственно. При этом 2/3 участников тестирования набрали более 70 баллов.

Результаты тестирования АУП и ППС показали неоднородность цифровых компетенций по возрастным категориям. Вместе с тем у всех участников тестирования выявлен низкий уровень компетенции в сфере управления проектами и информационной безопасности.

Таблица 2. Оценка цифровых компетенций у обучающихся, ППС и АУП

Категория участников образовательного процесса	Средний уровень цифровых компетенции (низкий, начальный, базовый, высокий)	Выявленные дефициты в цифровых компетенциях	Потребность в развитии конкретных компетенций
--	--	---	---

Обучающиеся	базовый	Информационная безопасность Управление проектами	Информационная безопасность Управление проектами
ППС	базовый	Информационная безопасность. Управление проектами	Информационная безопасность Управление проектами
АУП	базовый	Информационная безопасность. Управление проектами. Управление на основе данных	Информационная безопасность Управление проектами Управление на основе данных

Таблица 3. Мероприятия, проводимые в Университете, для повышения уровня цифровых компетенций у обучающихся, НПР и АУП

Наименование мероприятия по повышению цифровых компетенций участников образовательного процесса	Бенефициары мероприятия	Результат мероприятия	Степень достижения результата (указывается в процентном соотношении)
Внедрение инструмента оценки цифровых компетенций	обучающиеся, АУП, НПР	Разработан фонд оценочных средств, проведено пилотное тестирование в LMS вуза	100%
Внедрение в образовательные программы модулей развития цифровых компетенций	обучающиеся	Созданы и внедрены в образовательный процесс ядерные дисциплины, направленные на развитие цифровых компетенций	100%
Повышение квалификации АУП, НПР	НПР	Разработан образовательный курс повышения квалификации для НПР развивающий	100%

направленное на развитие цифровых компетенций		цифровые компетенции и размещен на внутренней платформе, проводится обучение НПР и АУП на внешних платформах	
---	--	--	--

#### 7.4. Целевое видение

В ходе цифровой трансформации Университета значительную роль играют кадры, формирование цифровой культуры. Для управления цифровой трансформацией и управления изменениями цифровой культуры, для внедрения цифровых сервисов необходимо сформировать квалифицированную команду цифровой трансформации Университета, наделенную необходимыми полномочиями, развивать цифровые компетенции у АУП, НПР и обучающихся.

Вместе с тем при реализации отдельных проектов цифровой трансформации Университета необходимо применение функциональной, процессной и проектной моделей в зависимости от решаемых задач.

Проблему с недостатком кадров высшей квалификации предлагается решать через проектное обучение и использование гибкого проектного управления на базе методологии Agile. Для управления scrum-командами подойдут молодые педагоги (scrum-мастера), пока не имеющие ученой степени. Это позволит сохранить образовательные и научные функции при недостатке кадров высшей квалификации. При этом отсутствие необходимых «hard skills» компетенций у преподавателя не станет барьером к реализации проекта, так как при Scrum подходе на первое место выйдет опыт управления командой и создание условия для самоорганизации команды.

Цифровые сервисы Университета и гибкий проектный подход смогут трансформировать модель образования.

Таблица 4. Этапы реализации мероприятий в Университете, направленных на повышение уровня цифровой грамотности участников образовательного процесса

№	Наименование и содержание этапа мероприятия	Планируемый срок реализации	Ожидаемый результат
1. Повышение уровня цифровой грамотности АУП и НПР			
1.1	Ежегодная оценка уровня цифровых компетенций у АУП и НПР	2022-2030	Мониторинг уровня цифровых компетенций у АУП и НПР
1.2	Организация повышения квалификации АУП и НПР, направленного на развитие цифровых компетенций на регулярной основе не реже чем раз в три года	2022-2030	У 100 % АУП и НПР сформированы цифровые компетенции
1.3	Изменение кадровой политики Университета для формирования цифровой культуры Университета	2022-2030	Снижение сопротивления кадров цифровой трансформации и повышение уровня их мотивации
2. Повышение уровня цифровой грамотности обучающихся			
2.1	Регулярная оценка уровня цифровых компетенций у обучающихся	2022-2030	Мониторинг уровня цифровых компетенций у обучающихся
2.2	Актуализация образовательных программ и образовательных модулей, отвечающих за формирование у обучающихся востребованных цифровых компетенций (hard skills, soft skills и self skills), в соответствии с потребностями реального сектора экономики	2022-2030	У 100 % обучающихся сформированы цифровые компетенции
2.3	Формирование у обучающихся компетенций по использованию цифровых сервисов университета	2022-2030	100 % обучающихся умеют пользоваться цифровыми

			сервисами Университета
--	--	--	---------------------------

## 8. Проекты цифровой трансформации

Таблица 5. Проекты цифровой трансформации Университета

№	Раздел ЦТ проекта	Наименование проекта	Взаимосвязь с другими проектами стратегии	Цель проекта	Срок реализации проекта	Краткое описание проекта/мероприятия	Бенефициары/Ожидаемые результаты
1	Инфраструктура	Аудит ИТ инфраструктуры	Создание ЦОД Tier 3	Аудит ИТ инфраструктуры	2022	Формирование опросных форм, обследование и формирование аналитического отчета	АлтГУ/ достоверные сведения о текущем состоянии ИТ-инфраструктуры Университета
2	Инфраструктура	Внедрить систему мониторинга и управления ИТ-инфраструктурой Университета	Создание ЦОД Tier 3. Модернизация серверного оборудования	Сбор сведений о текущем состоянии и удаленное управление ИТ-инфраструктурой	2024	Формирование инструментов сбора сведений о работе оборудования и управления ИТ-инфраструктурой	АлтГУ/ Управление инфраструктурой на основе данных



3	Инфраструктура	Модернизация серверного оборудования	Аудит ИТ инфраструктуры. Создание ЦОД Tier 3	Повышение надежности ИТ-инфраструктуры и обеспечение функционирования цифровых сервисов	2022-2030	В соответствии с данными аудита и системы мониторинга обеспечение планирования и проведения мероприятий по выводу из эксплуатации устаревшего оборудования, а также закупке и вводу в эксплуатацию нового оборудования. Оптимизация использования собственных вычислительных мощностей и систем хранения данных, использование ИТ-инфраструктуры партнеров и перенос не критичных сервисов во внешнее облако	АлтГУ/ Уменьшение доли серверного оборудования эксплуатируемого более 5 лет, увеличение вычислительной мощности, снижение себестоимости владения инфраструктурой, выделение вычислительных мощностей по требованию
4	Инфраструктура	Модернизация сети университета	Создание ЦОД Tier 3. Аудит ИТ инфраструктуры. Модернизация	Обеспечение функционирования цифровых сервисов и ИС	2022-2030	Модернизация телекоммуникационного оборудования сети передачи данных университета. Развитие защищенной сети передачи	АлтГУ/увеличение пропускной способности сети, повышение отказоустойчивости, обеспечение

			я серверного оборудования	Университета		данных на базе технологии VIpNet. Завершение строительства оптического кольца, объединяющего все здания кампуса Университета. Развитие беспроводных средств связи, в том числе для интернета вещей	защищенного взаимодействия с внешними ИС в соответствии с требованиями законодательства РФ, расширение количества устройств подключенных к сети
5	Инфраструктура и Управление данными	Создание Data Hub	Создание ЦОД Tier 3	Создание инфраструктуры сбора, очистки, обработки и предоставления данных	2024	Провести аудит и анализ данных Университета. Сформировать организационную структуру Университета по управлению данными и метаданными, а также определить зоны ответственности. Сформировать модель управления данными и метаданными Университета на протяжении всего жизненного цикла данных, а также разработать	Минобрнауки РФ, АлтГУ / повышения качества и доступности данных

						<p>регламенты и стандарты в части порядка сбора, хранения и обработки данных с учетом федеральной политики управления данными в сфере науки и высшего образования.</p> <p>Создать ситуационный центр управления Университетом на основе данных.</p> <p>Осуществить создание собственного «Датахаба» и интеграцию его с «Датахабом» Минобрнауки РФ</p>	
6	Инфраструктура	Создание ЦОД Tier 3	Аудит ИТ инфраструктуры. Модернизация сети университета. Модернизация серверного оборудования	Создание инфраструктуры для обработки и хранения данных	2030	Проектирование, создание инфраструктуры, приобретение серверного и телекоммуникационного оборудования, запуск в промышленную эксплуатацию	АлтГУ/обеспечение функционирования цифровых сервисов в режиме 24/7

			. Создание Data Hub				
7	Инфраструктура	Развитие систем обеспечения общественной и технологической безопасности (видеонаблюдение, СКУД и др.)	Аудит ИТ инфраструктуры. Модернизация сети университета. Модернизация серверного оборудования	Обеспечение общественной и технологической безопасности	2022-2030	Создание отдельной, независимой подсети для систем обеспечения общественной и технологической безопасности, расширение зоны охвата системы видеонаблюдения, внедрение систем видеоаналитики	АлтГУ / повышение уровня общественной и технологической безопасности
8	Инфраструктура	Обновление и дооснащение ИТ-инфраструктуры источниками бесперебойного и	Создание ЦОД Tier 3. Аудит ИТ инфраструктуры. Модернизация сети университета. Модернизация	Обеспечение бесперебойного функционирования ИТ-инфраструктуры	2022-2030	Мониторинг работоспособности действующих ИБП, модернизация ИБП под требования оборудования, подключение источников резервного питания	АлтГУ / снижение рисков аварийного функционирования ИТ-инфраструктуры

		резервного питания	я серверного оборудования				
9	Инфраструктура	Обновление парка техники (компьютеры, ноутбуки, мультимедийное оборудование и пр.)	Создание ЦОД Tier 3. Модернизация сети университета	Обеспечение бесперебойного функционирования ИТ-инфраструктуры, эффективное исполнение бизнес-процессов	2021-2030	Замена морально устаревшей и выходящей из строя техники, оснащение рабочих мест и аудиторного фонда современным оборудованием	АлтГУ / снижение рисков аварийного функционирования ИТ-инфраструктуры, снижение риска потери данных
10	Информационные системы	Внедрение BI системы	Создание Data Hub	Управление на основе данных	2022	Внедрение системы, позволяющей вести комплексный анализ данных проектов, снижение издержек, повышение эффективности процессов цифровой трансформации.	Минобрнауки РФ, АлтГУ/ повышение качества и оперативности принятия управленческих решений на основе данных

11	Информационные системы	Развитие экосистемы информационных систем Университета	Разработка и внедрение единой цифровой платформы, предоставляющей услуги и сервисы в электронном виде по принципу одного окна. Создание Data Hub. Создание ЦОД Tier 3.	Автоматизация процессов	2022-2030	<p>Создание интеграционной шины.</p> <p>Внедрение программных продуктов, внесенных в Единый реестр российских программ для электронных вычислительных машин и баз данных.</p> <p>Актуализация версий и вывод из эксплуатации устаревших программных продуктов (ИС).</p> <p>Переход на документационное обеспечение процессов создания, внедрения, эксплуатации и вывода из эксплуатации информационных систем Университета.</p> <p>Обеспечение интеграции информационных систем Университета как между собой, так и с информационными системами партнеров, в том</p>	<p>Минобрнауки РФ, АлтГУ/ повышение эффективности труда сотрудников, повышение качества и оперативности принятия управленческих решений на основе данных</p>
----	------------------------	--	--	-------------------------	-----------	--	--

						<p>числе системами федерального и регионального уровня. Обеспечение необходимого уровня информационной безопасности при эксплуатации информационных систем Университета.</p> <p>Обеспечение технического сопровождения и поддержки ИС и цифровых сервисов Университета</p>	
11	<p>Информационные системы</p> <p>Цифровые сервисы</p>	<p>Разработка и внедрение единой цифровой платформы, предоставляющей услуги и сервисы в электронном виде по принципу одного окна</p>	<p>Создание Data Hub.</p> <p>Создание ЦОД Tier 3.</p>	<p>Формирование цифровой платформы, реализующей функции предоставления сервисов и услуг в режиме одного окна</p>	2022-2030	<p>Создание единой экосистемы для оказания услуг в электронном виде и предоставления сервисов по единым стандартам. Интеграцией ее с федеральными платформами.</p> <p>Внедрение сервисов ИОТ</p>	<p>Минобрнауки РФ, АлтГУ/ оказание услуг в электронном виде, реализация клиентоориентированного подхода</p>

12	Инфраструктура	Создание инфраструктуры для VR и AR	Создание Data Hub	Создание инструментов для формирования виртуальной и дополненной реальности	2024	Создание инфраструктуры для формирования компетенций AR/VR у обучающихся и НПП. Формирование цифровых двойников объектов и субъектов, а также процессов для переноса их в виртуальную реальность и дополненную реальность	АлтГУ/ внедрение инновационных технологий обучения, снижение себестоимости обучения и проведения научно-исследовательских работ
13	Кадры	Совершенствование системы подготовки научно-педагогических и управленческих кадров	Внедрение Vi системы. Создание Data Hub. Разработка и внедрение единой цифровой платформы, предоставляющей услуги и сервисы в электронном виде по	Достижение и поддержание цифровых компетенций у АУП, НПП.	2021-2030	Ежегодная оценка уровня цифровых компетенций у АУП и НПП. Организация повышения квалификации АУП и НПП, направленного на развитие цифровых компетенций на регулярной основе не реже чем раз в три года. Изменение кадровой политики Университета для формирования цифровой культуры Университета	АлтГУ/ у 100% АУП и НПП сформированы навыки использования цифровых технологий



			принципу одного окна				
14	Кадры	Совершенствование действующей системы формирования цифровых компетенций у обучающихся образовательных программ высшего, среднего профессионального образования, дополнительного профессионального образования	Внедрение Vi системы. Создание Data Hub. Разработка и внедрение единой цифровой платформы, предоставляющей услуги и сервисы в электронном виде по принципу одного окна	Достижение и поддержание базового уровня цифровых компетенций у обучающихся	2021-2030	<p>Регулярная оценка уровня цифровых компетенций у обучающихся.</p> <p>Развитие электронного обучения и дистанционных образовательных технологий.</p> <p>Актуализация образовательных программ и образовательных модулей, отвечающих за формирование у обучающихся востребованных цифровых компетенций (hard skills, soft skills и self skills), в соответствии с потребностями реального сектора экономики.</p> <p>Формирование у обучающихся компетенций по использованию цифровых сервисов</p>	у 100% обучающихся сформированы навыки использования цифровых технологий

						университета	
	Кадры	Формирование квалифицированной команды цифровой трансформации Университета	Создание ЦОД Tier 3. Аудит ИТ инфраструктуры. Модернизация сети университета. Модернизация серверного оборудования.	Осуществление цифровой трансформации Университета	2022	Формирование квалифицированной команды цифровой трансформации Университета	Минобрнауки РФ, АлтГУ/ Цифровая трансформация Университета
15	Инфраструктура Информационные системы Управление данными Кадры	Высшая школа «зеленой» экономики и экологии	Цифровой актив для региона. Стартап студия - как диплом. ИТ компетенции будущего. Создание Data Hub. Создание	Создание единой образовательной платформы для подготовки кадров в области цифровой «зеленой» экономики,	2021-2030	Разработка и реализация ОП магистратуры, аспирантуры и ДПО в приоритете цифровой «зеленой» экономики, экологии, в том числе для университетов стран Большого Алтая и Центральной Азии; усиление вовлеченности научного персонала в управление	АлтГУ/единая образовательная платформа для подготовки кадров в области «зеленой» экономики, экологии; разработка и реализация образовательных программ

		<p>ЦОД Tier 3. Модернизация ЛВС. Внедрение Ви системы</p>	<p>экологии: генетических и биотехнологий, инженерной биологии; математического моделирования природных процессов; новых технологий в биомедицине и фармацевтике; инновационных технологических решений для устойчивого аграрного землепользов</p>		<p>образовательной программой для быстрого распространения изменений через понимание задач и вызовов в предметной научной области; вовлечение обучающихся в научную и грантовую деятельность через активное участие в работе научных коллективов в сфере «зеленой» экономики и экологии; защита ВКР как стартапа или научного проекта в сфере «зеленой» экономики, экологии, в области устойчивого развития территорий.</p>	<p>магистратуры, аспирантуры и ДПО в приоритете «зеленой» экономики, экологии не менее 60%; доля студентов, защитивших выпускную квалификационную работу как «стартап» с участием бизнеса в области «зеленой» экономики, экологии - 30%; удовлетворение запросов рынка труда региона по новым индустриям в сфере «зеленой» экономики, экологии - 85%.</p>
--	--	---	--	--	---	---

				ания			
16	Кадры Инфраструктура Информационные системы	Цифровой актив для региона	Высшая школа «зеленой» экономики и экологии; «2+2+2» - новые компетенции. Стартап студия - как диплом. Создание инфраструктуры для VR и AR. Создание Data Hub	Обеспечение условий для формирования цифровых компетенций и навыков использования цифровых технологий у обучающихся, в том числе студентов ИТ-специальностей в приоритете цифровой, «зеленой» экономики, экологии	2021-2030	Разработка цифрового сервиса сбора и анализа данных мониторинга экспертного сообщества и ранжирования цифровых компетенций и цифровых индикаторов для актуализации образовательных программ высшего и среднего профессионального образования; увеличение числа образовательных программ ИТ- сферы, включение компетенций по сквозным цифровым технологиям в образовательные программы; увеличение числа междисциплинарных (гуманитарных и естественно-научных) проектно-ориентированных	АлтГУ/доля междисциплинарных образовательных программ ИТ-сферы ВО и СПО по направлениям сквозных цифровых технологий не менее 40%; внедрение сквозных цифровых технологий в дисциплины (модули) в 100 % образовательных программ ВО и СПО; количество выпускников с ключевыми

					<p>образовательных программ с широким спектром компетенций и технологий Data Science для цифрового развития региона;</p> <p>создание инструмента регулярной оценки полученных цифровых компетенций обучающихся и НПП;</p> <p>совершенствование инструментов проектной работы и создание стартапов в качестве ВКР на базе ИТ компаний;</p> <p>разработка Edtech акселератора на базе LMS университета;</p> <p>разработка программ профессиональной переподготовки для совершенствования цифровых компетенций обучающихся, итоговая оценка компетенций при участии представителей ИТ- компаний;</p>	<p>компетенциями цифровой экономики не менее 5000 чел./год;</p> <p>переподготовка по сквозным ИТ-технологиям не менее чем 2000 студентов год.</p>
--	--	--	--	--	---	---

						создание хаба мероприятий для ускоренного формирования цифровых компетенций: хакатоны, акселераторы, нетворкинги, интенсивы и др.	
17	Кадры Инфраструктура Информационные системы Управление данными	«2+2+2» - новые компетенции	Цифровой актив для региона. Стартап студия - как диплом. Создание инфраструктуры для VR и AR. Создание Data Hub. Внедрение Vi системы	Реализация модели индивидуальных образовательных траекторий («2+2+2») для персонализированного обучения на протяжении всей жизни с применением инструментов организации проектной работы, современных	2021-2030	Переход к нелинейному выстраиванию учебного процесса по трем типам формирования компетенций (hard skills, soft skills, self skills) с применением инструментов организации проектной работы, современных цифровых и дистанционных образовательных технологий; разработка Edtech акселератора на базе LMS университета.	АлтГУ/переход к модели индивидуальных образовательных траекторий («2+2+2») с применением инструментов организации проектной работы, современных цифровых и дистанционных образовательных технологий – 100%; возможность изменения профессионально

				цифровых и дистанционных образовательных технологий, сетевых форм, междисциплинарных модулей, параллельного обучения по двум и более образовательным программам в приоритете для цифровой и «зеленой» экономики, экологии			й образовательной траектории с персонализацией обучения на протяжении всей жизни - 100%; увеличение контингента обучающихся за счет уникальных образовательных программ с фокусировкой на глобальные и национальные вызовы в области космического мониторинга, новых форм взаимодействия человека и природы, экологии и климата, развития цифровой и
--	--	--	--	---	--	--	--

							«зеленой» экономики - 25%; увеличение сохранности контингента до 97%.
18	Кадры Информационные системы	Стартап студия - как диплом	Цифровой актив для региона. Высшая школа «зеленой» экономики и экологии. Региональный атлас инновационных образовательных программ по новым профессиям; «2+2+2» - новые	Вовлечение талантливых студентов в развитие экосистемы технологического предпринимательства, а также поддержка бизнеса, находящегося на начальной стадии, в приоритете цифровой, «зеленой» экономики,	2021-2030	Интеграция проектной работы в процесс обучения всех студентов: формирование дополнительной образовательной траектории для обучающихся сверх подготовки по образовательной программе (возможность выбора учебного Minor «Управление проектами по областям»); создание в университете инвестиционной краудфандинговой платформы для запуска	АлтГУ/вовлечение студентов в развитие экосистемы технологического предпринимательства 50%; доля студентов, защитивших выпускную квалификационную работу как «стартап» с участием бизнеса - 30%; увеличение доли выпускников открывших ИП,



			компетенции	экологии		любого стартапа.	ООО до 20%.
19	Кадры Инфраструктура Информационные системы	Открытое образование: опорный университет Большого Алтая	Приоритет «2+2+2». Сетевое партнерство: больше возможностей. Сетевая магистратура. Региональный атлас инновационных образовательных программ по новым профессиям. Создание Data Hub	Повышение конкурентоспособности российского образования через сетевое международное образовательное партнерство Алтайского государственного университета с вузами стран Большого Алтая и Центральной	2021-2030	Продвижение междисциплинарных инновационных образовательных программ на рынок образовательных услуг стран Большого Алтая и Центральной Азии; развитие института опорных ресурсных центров (филиалов) для привлечения талантливых иностранных студентов, аспирантов, ученых и педагогов из стран Большого Алтая и Центральной Азии; внедрение востребованных междисциплинарных экспортно-ориентированных сетевых	АлтГУ/создание не менее 30 совместных двудипломных образовательных программ ВО с ведущими российскими и зарубежными вузами, входящими в топ-500 глобальных институциональных рейтингов ARWU, QS или THE и топ-200 предметных рейтингов ARWU, QS или

			<p>Азии, в том числе многосторонние научно-образовательные проекты в рамках Ассоциации азиатских университетов</p>	<p>программ, в том числе на иностранных языках, в странах Большого Алтая и Центральной Азии в приоритете цифровой и «зеленой» экономики, экологии, историко-культурного наследия Большого Алтая;</p> <p>разработка MOOK на иностранном языке и расширение присутствия университета на открытых образовательных платформах;</p> <p>трансформация образовательного формата от физического объекта в облачные технологии и открытое сетевое цифровое партнерство;</p> <p>интеграция в образовательные инициативы ведущих российских, зарубежных вузов, входящих в топ-500</p>	<p>ТНЕ;</p> <p>увеличение доли иностранных студентов не менее 20%;</p> <p>увеличение доли студентов, обучающихся по программам полностью реализуемым на иностранном языке до 5%;</p> <p>достижение доли профессорско-преподавательского и учебно-вспомогательного состава со знанием иностранного языка не менее 50%;</p> <p>внедрение дисциплин (модулей) на</p>
--	--	--	--	--	---

						глобальных институциональных рейтингов ARWU, QS или THE и топ-200 предметных рейтингов ARWU, QS или THE в приоритете цифровой и «зеленой» экономики, экологии, историко-культурного наследия Большого Алтая; совершенствование программы адаптации и трудоустройства иностранных выпускников на территории Алтайского края.	иностранном языке в 70% ОПОП ВО; увеличение доли образовательных программ, прошедших международную профессионально-общественную аккредитацию до 30%.
20	Кадры Инфраструктура Управление данными Информационные системы	Сетевое партнерство: больше возможностей	Открытое образование: опорный университет Большого Алтая. «2+2+2» - новые компетенции. Региональные	Постоянное совершенствование бизнес-процессов по развитию сетевого взаимодействия с российскими, зарубежными	2021-2030	Открытие сетевого международного ресурсного центра; развитие сетевых партнерств через Консорциумы и стратегические альянсы, направленные на реализацию запросов отраслей экономики	АлтГУ/70% обучающихся имеют в своем индивидуальном образовательном треке сетевое обучение; не менее 5 % обучающихся переведены на

		<p>й атлас инновационных образовательных программ по новым профессиям. Создание Data Hub. Создание инфраструктуры для VR и AR</p>	<p>вузами, промышленными партнерами и научными организациями и разработке совместных образовательных программ в приоритете цифровой и «зеленой» экономики, экологии, историко-культурного наследия Большого Алтая</p>	<p>региона и участников отношений в сфере образования, в т.ч. на обеспечение индивидуальных образовательных траекторий обучающихся для опережающей подготовки специалистов и формированию предпринимательского мышления;</p> <p>интенсификация совместной научной и образовательной деятельности в повышении качества сетевых проектов с научными организациями и промышленными партнерами;</p> <p>расширение спектра уникальных междисциплинарных образовательных программ, направленных на сквозную командную проектную</p>	<p>дуальное обучение, преимущественно по инженерным и ИТ направления подготовки;</p> <p>получение сертификатов по рабочим профессиям 100 % обучающихся СПО.</p>
--	--	---	---	---	---

					<p>работу непосредственно в профессиональных и научных областях, обеспечивающих индивидуализацию и практикоориентированность образования; внедрение практики дуального образования;</p> <p>выстраивание сетевых партнерств по совместному использованию высокотехнологичного оборудования и кадровых ресурсов в научных и образовательных целях;</p> <p>построение сетевого взаимодействия с российскими и иностранными колледжами, бизнес-компаниями для повышения конкурентоспособности программ СПО колледжа АлтГУ и формирования передового кадрового</p>	
--	--	--	--	--	---	--

						<p>потенциала рабочих профессий;</p> <p>организация сетевых олимпиад школьников и студентов, в т.ч. проведение совместных чемпионатов WorldSkills;</p> <p>достижение «цифровой зрелости» путем выстраивания стратегических партнерств с организациями, обеспечивающими взаимодействие принадлежащих им технологических платформ, прикладных интернет-сервисов, аналитических систем, информационных систем органов государственной власти РФ, организаций и граждан.</p>	
21	Кадры Инфраструктура	ИТ компетенции будущего	Цифровой актив для региона. Стартап	Формирование цифровых компетенций и	2021-2030	Ежегодная разработка и обновление реализуемых образовательных программ с внедрением новых	АлтГУ/количество выпускников инженерных и ИТ направлений

<p>Информационные системы</p>		<p>студия - как диплом; «2+2+2» - новые компетенции. Высшая школа цифровой, «зеленой» экономики, экологии. Региональный атлас инновационных образовательных программ по новым профессиям. Создание Data Hub. Создание инфраструктуры для VR и AR</p>	<p>опережающих цифровых навыков для обеспечения технологий будущего у студентов инженерных и ИТ направлений подготовки по заказу партнеров ИТ компаний Алтайского края</p>	<p>цифровых компетенций по сквозным технологиям с фокусировкой на технологии искусственного интеллекта по инженерным и профильным ИТ направлениям подготовки с точки зрения запросов ИТ компаний региона; перевод на дуальное обучение по инженерным и ИТ направлениям подготовки с проведением всех лабораторных, практических занятий и выполнение проектной работы исключительно на базе ИТ компаний; реализация программ академической мобильности обучающихся по основным профессиональным образовательным программам инженерных и профильных для ИТ-сферы</p>	<p>подготовки, обладающих новыми сквозными цифровыми компетенциями для цифровой экономики региона не менее 1800 чел./год; создание стартапов выпускниками инженерных и ИТ направлений подготовки в качестве ВКР на базе ИТ компаний не менее 30%.</p>
-------------------------------	--	--	--	---	---

					<p>направлений подготовки в университетах-лидерах по формированию цифровых компетенций;</p> <p>использование в учебном процессе VR/AR лабораторий;</p> <p>организация самостоятельной проектной работы обучающихся, предусматривающая включение студентов в научно- исследовательские или профессиональные проекты, выполняемые на цифровом сервисе проектных команд университета, доступном руководителю проекта через его личный кабинет;</p> <p>создание стартапов выпускниками инженерных и ИТ направлений подготовки в качестве ВКР на базе ИТ компаний.</p>	
--	--	--	--	--	---	--



22	Кадры Инфраструктура Управление данными Информационные системы	Региональный атлас инновационных образовательных программ по новым профессиям	Стартап студия - как диплом. Открытое образование: опорный университет Большого Алтая. Сетевое партнерство: больше возможностей. ИТ компетенции будущего. Создание Data Hub. Создание инфраструктуры для VR и AR	Междисциплинарная опережающая подготовка специалистов по интегрированным программам всех уровней образования, ориентированная на интенсивное наращивание научно-технологического потенциала и интеллектуального ресурса, необходимого для реализации стратегии научно-	2021-2030	Переход к модели образования на основе исследования во взаимодействии с представителями Консорциумов; создание регионального атласа инновационных образовательных программ по новым профессиям с востребованными компетенциями для отраслей экономики Алтайского края в приоритете для цифровой и «зеленой» экономики, экологии; разработка и ежегодное обновление междисциплинарных программ всех уровней обучения с использованием интеллектуального потенциала флагманских мультидисциплинарных научных направлений	АлтГУ/междисциплинарная опережающая подготовка специалистов по интегрированным программам всех уровней образования по модели образования на основе исследования 70%; региональный атлас инновационных образовательных программ по новым профессиям.
----	--	---	--	--	-----------	---	--

			<p>технологического развития РФ, нацпроекта «Наука и университеты» и стратегии социально-экономического развития Алтайского края</p>	<p>АлтГУ с системным мониторингом новых компетенций; бесшовная интеграция образовательных программ для создания новых технологий, продуктов, практик управления.</p>	
--	--	--	--	--	--

### 9. Показатели достижения цифровой зрелости

Таблица 6. Форма заполнения показателей достижения цифровой зрелости Университета

Наименование проекта	Ответственное подразделение	Мероприятия	Наименование показателя	Единица измерения показателя	Значения показателя по годам			
					2022	2023	2024	2030
Совершенствование действующей системы формирования цифровых компетенций у обучающихся образовательных	Институт дополнительного профессионального образования	Развитие электронного обучения и дистанционных форм обучения Актуализация образовательных программ и образовательных модулей, отвечающих за формирование у обучающихся	Доля дополнительных профессиональных образовательных программ, реализуемых с применением электронного обучения и дистанционных образовательных технологий, в общем количестве реализуемых дополнительных профессиональных образовательных программ	%	100	100	100	100

программ высшего, среднего профессионального образования, дополнительного профессионального образования		востребованных цифровых компетенций (hard skills, soft skills и self skills), в соответствии с потребностями реального сектора экономики						
Разработка и внедрение единой цифровой платформы, предоставляющей услуги и сервисы в электронном виде по принципу одного окна	Управление информации Управление цифровизации образовательных траекторий	Создается единая экосистема для оказания услуг в электронном виде и предоставления сервисов по единым стандартам и интеграцией ее с федеральными платформами Внедрение	Доля заявок на поступление в ООВО, полученных через суперсервис «Поступление в вуз онлайн» и ИС ООВО, предоставляющей возможность подачи документов в ООВО посредством сети Интернет, в общем количестве заявок на поступление в ООВО	%	5	15	25	50

		сервисов ИОТ						
Разработка и внедрение единой цифровой платформы, предоставляющей услуги и сервисы в электронном виде по принципу одного окна		Создается единая экосистема для оказания услуг в электронном виде и предоставления сервисов по единым стандартам и интеграцией ее с федеральными платформами	Доля пользователей сервисов из категории «обучающиеся», ежемесячно использующих сервисы и специализированное ПО в процессе проведения исследований	%	70	90	100	100
			Доля пользователей сервисов из категории «обучающиеся», еженедельно использующих сервисы и специализированное ПО в процессе проведения исследований	%	50	70	80	100
			Доля пользователей сервисов из категории «ППС», ежемесячно использующих сервисы и специализированное ПО в процессе проведения исследований	%	70	90	100	100
			Доля пользователей сервисов из категории «ППС», еженедельно использующих сервисы и специализированное ПО в процессе проведения исследований	%	50	70	100	100

			Доля пользователей сервисов из категории «АУП», ежемесячно использующих сервисы и специализированное ПО в процессе проведения исследований	%	50	70	80	100
			Доля пользователей сервисов из категории «АУП», еженедельно использующих сервисы и специализированное ПО в процессе проведения исследований	%	30	50	70	100
			Доля обучающихся, в отношении которых осуществляется ведение цифрового профиля, в общем количестве обучающихся	%	100	100	100	100
			Доля обучающихся, которым предложены рекомендации по повышению качества обучения и формированию индивидуальных образовательных траекторий с использованием данных цифрового профиля, в общем количестве обучающихся	%	20	50	80	100

			Уровень удовлетворённости пользователей сервисами, действующими в ООВО	%	25	50	80	100
			Уровень удовлетворённости обучающихся онлайн-курсами, предоставляемыми ООВО	%	50	75	100	100
Совершенствование действующей системы формирования цифровых компетенций у обучающихся образовательных программ высшего, среднего профессионального образования	Управление цифровизации образовательных траекторий	Развитие электронного обучения и дистанционных форм обучения	Доля онлайн-курсов разработанных ООВО, размещённых на внешних площадках, в общем количестве разработанных ООВО онлайн-курсов	%	1	3	10	20

я, дополнител ьного профессион ального образовани я								
Развитие экосистемы информацио нных систем Университет а	Управление информати зации Управление цифровизац ии образовате льных траекторий	создание интеграционной шины, внедрение программных продуктов, внесенных в Единый реестр российских программ для электронных вычислительных машин и баз данных переход на документационн	Интеграция с ГИС СЦОС	Да/Н ет	Да	Да	Да	Да
			Интеграция с суперсервисом «Поступление в вуз онлайн»	Да/Н ет	Да	Да	Да	Да
			Доля ИС, действующих в ООВО, в отношении которых имеется протокол предварительных испытаний Системы, в общем количестве ИС	%	10	20	50	100
			Доля ИС, действующих в ООВО, в отношении которых имеется акт приемки Системы в опытную эксплуатацию, в общем количестве ИС	%	10	20	50	100



		<p>ое обеспечение процессов создания, внедрения, эксплуатации и вывода из эксплуатации информационных систем Университета</p> <p>обеспечить интеграцию информационных систем Университета как между собой, так и с информационными системами партнеров, в том числе системами федерального и регионального уровня</p> <p>обеспечить</p>	Доля ИС, действующих в ООВО, в отношении которых имеется акт о завершении опытной эксплуатации Системы, в общем количестве ИС	%	10	20	50	100
			Доля ИС, действующих в ООВО, в отношении которых имеется согласованная программа и методика приемочных испытаний Системы, в общем количестве ИС	%	10	20	50	100
			Доля ИС, действующих в ООВО, в отношении которых имеется протокол приемочных испытаний Системы, в общем количестве ИС	%	10	20	50	100
			Доля ИС, действующих в ООВО, в отношении которых имеется акт приемки Системы в промышленную эксплуатацию, в общем количестве ИС	%	10	20	50	100
			Доля ИС, действующих в ООВО, в отношении которых имеются регламенты эксплуатации эксплуатацию, в общем количестве	%	10	20	50	100

		необходимый уровень информационной безопасности при эксплуатации информационных систем Университета обеспечение технического сопровождения и поддержки ИС и цифровых сервисов Университета	ИС, действующих в ООВО					
			Доля сервисов ООВО, в отношении которых оказывается техническая поддержка эксплуатации, в общем количестве сервисов, действующих в ООВО	%	100	100	100	100
Создание Data Hub	Управление информации Управление цифровизации образования	провести аудит и анализ данных Университета сформировать организационную структуру Университета по	Наличие локальных стратегических документов в части работы с данными	Да/Нет	Да	Да	Да	Да
			Наличие локальных операционных документов в части работы с данными	Да/Нет	Да	Да	Да	Да

	льных траекторий	управлению данными и метаданными, а также	Наличие работника, ответственного за управление данными в организации	Да/Нет	Да	Да	Да	Да
		определить зоны ответственности сформировать модель управления данными и метаданными Университета на протяжении всего жизненного цикла данных, а также разработать регламенты и стандарты в части порядка сбора, хранения и обработки данных с учетом федеральной политики управления	Наличие в ООВО структурного подразделения, ответственного за качество данных и управление данными	Да/Нет	Да	Да	Да	Да

		<p>данными в сфере науки и высшего образования</p> <p>создать ситуационный центр управления Университетом на основе данных</p> <p>осуществить создание собственного «Датахаба» и интеграцию его с «Датахабом» Минобрнауки РФ</p>						
Внедрение ВІ системы	Управление информации Управление цифровизации образовательных траекторий	Внедрение системы, позволяющей вести комплексный анализ данных проектов, снижение	Наличие и поддержка ВІ-систем(-ы) ООВО	Да/Нет	Да	Да	Да	Да
			Процесс передачи данных, хранящихся в ИС ООВО в ВІ-систему, происходит в автоматическом режиме без участия человека	Да/Нет	Да	Да	Да	Да

		издержек, повышение эффективности процессов цифровой трансформации						
Создание Data Hub	Управление информации Управление цифровизации образовательных траекторий	создание собственного «Датахаба» и интеграцию его с «Датахабом» Минобрнауки РФ	Обеспечен единый источник данных в ООВО, который позволяет работнику ООВО в рамках его полномочий получить любые существующие в ООВО данные	Да/Нет	Нет	Нет	Да	Да
Развитие экосистемы информационных систем Университета	Управление информации Управление цифровизации образовательных траекторий	актуализация версий и вывод из эксплуатации программных продуктов (ИС)	Доля ПО актуальной версии (не старше трёх поколений) в общем количестве ПО, находящегося на балансе в ООВО	%	50	70	100	100

Модернизация сети университета	Управление информации	Модернизация телекоммуникационного оборудования сети передачи данных университета, Развитие беспроводных средств связи, в том числе для интернета вещей	Доля зданий, используемых для организации образования обучающихся, покрытых беспроводным доступом в интернет, в общем количестве зданий, используемых для организации образования обучающихся	%	70	90	100	100
			Доля общежитий, покрытых беспроводным доступом в интернет, в общем количестве общежитий	%	60	80	100	100
Развитие экосистемы информационных систем Университета	Управление информации Управление цифровизации образовательных траекторий	внедрение программных продуктов, внесенных в Единый реестр российских программ для электронных вычислительных машин и баз данных	Доля отечественного ПО, используемого ООВО, в общем количестве ПО, находящегося на балансе в ООВО	%	25	50	70	70
Обновление	Управление	Замена морально	Доля АРМ моложе пяти лет в общем	%	50	75	100	100

парка техники (компьютеры, ноутбуки, мультимедийное оборудование и пр.)	информатизации	устаревшей и выходящей из строя техники, оснащение рабочих мест и аудиторного фонда современным оборудованием	количества АРМ, находящегося на балансе в ООВО					
			Доля учебных аудиторий, оснащённых мультимедийным презентационным оборудованием, в общем количестве учебных аудиторий в ООВО	%	50	75	100	100
Создание инфраструктуры для VR и AR	Управление информатизации	Создание инфраструктуры для формирования компетенций AR/VR у обучающихся и НПР Формирование цифровых двойников объектов и субъектов, а также процессов	Доля обучающихся, в процессе обучения которых используются технологии AR/VR, в общем количестве обучающихся	%	2	15	50	100

		для переноса их в виртуальную реальность и дополненную реальность						
Развитие экосистемы информационных систем Университета Создание Data Hub	Управление информации	обеспечить необходимый уровень информационной безопасности при эксплуатации информационных систем Университета сформировать модель управления данными и метаданными Университета на протяжении всего жизненного цикла данных, а также разработать	Наличие политики информационной безопасности	Да/Нет	Да	Да	Да	Да
			Проведение мероприятий(я) по актуализации политики информационной безопасности	Да/Нет	Да	Да	Да	Да
			Проведение мероприятий(я) по мониторингу соблюдения политики информационной безопасности	Да/Нет	Да	Да	Да	Да



		<p>регламенты и стандарты в части порядка сбора, хранения и обработки данных с учетом федеральной политики управления данными в сфере науки и высшего образования</p>						
<p>Совершенствование системы подготовки научно-педагогических и управленческих кадров</p>	<p>Управление кадров</p>	<p>Ежегодная оценка уровня цифровых компетенций у АУП и НПР Организация повышения квалификации АУП и НПР, направленного на</p>	<p>Доля работников из категории «ППС», прошедших повышение квалификации или профессиональную переподготовку в области цифровых компетенций и применения цифровых технологий в образовании за последние 3 учебных года (6 семестров), в общем количестве работников из категории «ППС»</p>	%	15	50	100	100

		развитие цифровых компетенций на регулярной основе не реже чем раз в три года Изменение кадровой политики Университета для формирования цифровой культуры Университета	Доля работников из категории «АУП», прошедших программы повышения квалификации, связанные с внедрением и использованием цифровых технологий за последние 3 учебных года (6 семестров), в общем количестве работников из категории «АУП»	%	15	50	100	100
			Количество мероприятий, проведенных в ООВО для работников из категории «АУП», основной целью которых является повышение уровня цифровой грамотности	Шт	5	8	12	24
			Количество мероприятий, проведенных в ООВО для ППС, основной целью которых является повышение уровня цифровой грамотности	Шт	5	8	12	24
Совершенствование действующ	Учебно-методическое	Регулярная оценка уровня цифровых	Количество мероприятий, проведенных в ООВО для	Шт	5	8	12	24

<p>ей системы формирования цифровых компетенций у обучающихся образовательных программ высшего, среднего профессионального образования, дополнительного профессионального образования</p>	<p>управление</p>	<p>компетенций у обучающихся          Развитие электронного обучения и дистанционных образовательных технологий          Актуализация образовательных программ и образовательных модулей, отвечающих за формирование у обучающихся востребованных цифровых компетенций (hard skills, soft skills и self skills), в соответствии с потребностями реального сектора экономики</p>	<p>обучающихся, основной целью которых является повышение уровня цифровой грамотности</p>					
---	-------------------	---	---	--	--	--	--	--

		Формирование у обучающихся компетенций по использованию цифровых сервисов университета						
Формирование квалифицированной команды цифровой трансформации Университета	Проректор по цифровой трансформации и медиакоммуникациям	Формирование квалифицированной команды цифровой трансформации Университета	Наличие структурного подразделения в ООВО, выполняющего функции по цифровому развитию организации	Да/Нет	Да	Да	Да	Да
			Наличие в штате ООВО должностного лица, находящегося в прямом подчинении ректора или проректора, ответственного за цифровое развитие	Да/Нет	Да	Да	Да	Да
			Наличие в штате ООВО должностного лица, ответственного за развитие информационных систем	Да/Нет	Да	Да	Да	Да
			Наличие в штате ООВО должностного лица, ответственного за развитие цифровых сервисов	Да/Нет	Да	Да	Да	Да

**10. Взаимосвязь с проектами стратегии цифровой трансформации отрасли науки и высшего образования и программой развития Университета**

Таблица 7. Форма отображения взаимосвязи проектов цифровой трансформации

Показатели Стратегии	Показатели стратегии цифровой трансформации Минобрнауки России	Показатели Программы развития ООВО
<p>В Университете внедрена целевая модель цифрового университета, формирующая единую экосистему сервисов и услуг, предоставляемых участникам образовательного процесса</p> <p>100% ППС, сотрудников и обучающихся университета обладают современными цифровыми компетенций.</p>	<p>100% ООВО, подведомственных Минобрнауки России, внедрили целевую модель цифрового университета, позволяющую сформировать единую экосистему сервисов и услуг, предоставляемых участникам образовательного процесса;</p>	<p>Создана единая цифровая платформа, обеспечивающая повышение эффективности основных и вспомогательных процессов в университете на 70% по сравнению с 2020 г.;</p> <p>100% сервисов университета функционируют с помощью единой цифровой платформы, имеют общую шину данных и цифровое регулирование;</p>
<p>100% образовательных программ Университета реализуются с построением индивидуальных образовательных траекторий</p>	<p>100% образовательных программ ООВО, подведомственных Минобрнауки России реализуются с построением индивидуальных</p>	<p>За счет цифровой трансформации обеспечены онлайн-образование, специальные цифровые сервисы поддержки принятия решений и построения индивидуальных</p>

обучающихся;	образовательных траекторий обучающихся;	образовательных траекторий, «цифровые двойники» студентов; Создана единая экосистема цифровых персонифицированных сервисов и услуг.
Университет достиг базового уровня цифровой зрелости;	100% ООВО, подведомственных Минобрнауки России достигли базового уровня цифровой зрелости;	Создан «умный» университет как интеграция интеллектуальных обучающих систем, электронного обучения и умного кампуса: создание экономичной и экологичной среды, с использованием технологий «Интернета вещей» (IoT), AI, BigData, которая позволит производить мониторинг эффективности использования инфраструктуры, энергоресурсов и других систем жизнеобеспечения.  100% ППС, сотрудников и обучающихся университета обладают современными цифровыми компетенций.

		2030
Университет используют АИС «Маркетплейс сервисов» для создания и управления сервисами;	100% ООВО, подведомственных Минобрнауки России используют АИС «Маркетплейс сервисов» для создания и управления сервисами;	Создана единая цифровая платформа, обеспечивающая повышение эффективности основных и вспомогательных процессов в университете на 70% по сравнению с 2020 г.;
Создана Цифровая платформа взаимоотношений с партнёрами в рамках консорциумов и соглашений: клиенто-ориентированный информационный ресурс, позволяющий аккумулировать, анализировать данные, полученные при взаимодействии, а также стимулировать развитие взаимоотношений за счет применения инструментов обработки больших данных и искусственного интеллекта.	Реализован механизм межведомственного сетевого взаимодействия ООВО в рамках интеграции сервисов и содержания образования.	Разработана и внедрена ВІ-система, позволяющая в режиме реального времени мониторить процесс цифровой трансформации сферы управления ключевыми бизнес-процессами университета на основе данных  Создана инфраструктура для работы с большими данными (Big DATA) и искусственным интеллектом (AI)

Реализован механизм межведомственного сетевого взаимодействия Университета в рамках интеграции сервисов и содержания образования.		
---	--	--



## 11. Оценка рисков при реализации Стратегии

Основные риски:

Кибербезопасность. Источниками рисков являются как уполномоченные пользователи информационных систем, так и внешние по отношению к системам пользователи, вредоносное программное обеспечение и ошибки разработчика.

Риски также могут возникать при интеграции различных информационных систем, создании единой цифровой платформы. Для снижения рисков информационной безопасности необходимо разработать модель угроз безопасности и модель нарушителя. Актуальные риски закрываются посредством организационных мер или технических мероприятий.

Технологический суверенитет. Источниками рисков являются изменение законодательства и санкции со стороны стран, поставщиков решений для цифровой трансформации. Снижение риска должно осуществляться путем импортозамещения технологических решений.

Человеческий капитал. Риски человеческого капитала делятся на три группы:

Риски здоровья. Существует вероятность заболевания или снижения (утраты) трудоспособности. Снижение риска возможно за счет доступности медицинских услуг и плановой диспансеризации. Актуальность риска связана с нахождением возрастной группы сотрудников университета в зоне риска, что усиливается в связи с влиянием пандемии короновиральной инфекции.

Риски уровня жизни. К рискам уровня жизни относится вероятность неблагоприятных событий, приводящих к снижению дохода, за исключением рисков образования и здоровья. Что может привести к

научной и профессиональной миграции сотрудников в другие регионы.

Операционные риски:

Учитывая неопределенность проекта цифровой трансформации, отсутствие четко установленных и закреплённых нормативно-правовыми документами правил оптимизации рабочих процессов, нормальное течение деятельности Университета в текущих условиях возможно только при реализации изменений в рамках проектной деятельности. При этом проекты должны иметь ограничение по срокам. Уникальность проектов, непредвиденные обстоятельства могут нарушать планы и влиять на текущую деятельность.

Межведомственное взаимодействие, неисполнение поручений. Риски межведомственного взаимодействия неотрывно связаны с рисками неисполнения поручений. Низкая заинтересованность в реализации цифровой трансформации участников процесса, а также отсутствие инструментов мониторинга текущего состояния проекта являются основными причинами указанных рисков. Внедрение системы бизнес-аналитики решит вопрос мониторинга проектов, финансовая мотивация и вовлеченность различных ведомств в работу проектных групп позволит обеспечить прямое межведомственное взаимодействие.

Риск нехватки цифровых компетенций. Компетенции основываются на профессиональных и интеллектуальных качествах личности. Модель компетенций основывается на:

профессиональных знаниях;

навыках, умениях, опыте и готовности их использовать;

интеллектуально-творческом потенциале;

эмоционально-нравственных качествах, эмоциональном интеллекте (способности к самодисциплине и саморазвитию, стрессоустойчивости, позитивном мировоззрении).

Учитывая проектный подход к реализации цифровой трансформации, компетенции группы являются основным фактором успешной реализации проекта.

Финансово-бюджетный процесс. Финансовые риски, связанные с образованием и расходованием фонда денежных средств, предназначенных для финансового обеспечения задач цифровой трансформации, являются ключевыми при планировании проектов. Постоянное изменение бюджетного законодательства является фактором изменения сроков реализации различных процессов.

Качество планирования. Если в начале проекта не уделяется должного внимания процессам планирования (в том числе и планированию качества), то объем затрат временных и финансовых затрат при реализации возрастает на устранение ошибок. Поэтому в целях снижения рисков срыва сроков и превышения бюджета необходимо решить вопрос с человеческими ресурсами проекта, коммуникацией участниками проекта, взаимодействию с бизнес-партнерами и т.д.

Таблица 8. Таблица рисков проекта

Тип риска, источник риска	Приоритетное рисковое событие
Стратегический риск - Кибербезопасность. Источник риска: действия пользователей (как непредумышленные - ошибки разработчика, так и намеренные - действия злоумышленников)	Снижение безопасности и риск отказа в обслуживании и утери данных в результате ошибки при интеграции существующих цифровых систем и сервисов.
Стратегический риск - Технологический суверенитет. Источник риска: изменение законодательства и санкции со стороны стран, поставщиков решений для цифровой	Блокировка программного обеспечения необходимого для проведения цифровой трансформации и дальнейшей деятельности.

трансформации.	
Стратегический риск - Человеческий капитал Источник риска: снижение уровня жизни, снижение здоровья и продолжительности жизни.	Оба источника риска могут привести к значительному сокращению человеческого капитала, как основного персонала вуза реализующего образовательные программы, так и сотрудников отвечающих за цифровую трансформацию.
Операционный риск - Межведомственное взаимодействие Источник риска: низкая заинтересованность в реализации цифровой трансформации участников процесса.	Неисполнение поручений.
Операционный риск - Нехватка цифровых компетенций Источник риска: снижение качества и количества человеческого капитала.	Срыв цифровой трансформации университета.
Операционный риск - Финансово-бюджетный процесс Источник риска: бюджетное законодательство.	Недофинансированность либо не своевременная финансовая поддержка запланированных проектов цифровой трансформации.
Операционный риск - Качество планирования Источник риска: низкая заинтересованность в реализации цифровой трансформации участников процесса, изменение законодательства.	Срыв сроков и превышения бюджета

### Приложение №1. Цифровые сервисы Университета

Таблица 9. Общая информация о сервисах Университета

Наименование сервиса	Категории пользователей	Пользовательские роли сервиса	Функциональные возможности сервиса	Применяемые метрики по оценке количества пользователей	Техническая поддержка сервиса	Уровень удовлетворенности пользователей
Сервис организации и проведения приемной кампании университета	АУП ППС	Администратор, ответственный секретарь приемной комиссии, технический секретарь приемной комиссии, сотрудник управления правового обеспечения	Предназначен для хранения, учета и обработки информации об абитуриентах, вступительных экзаменах и приемной кампании. Конечным результатом работы является получение списка зачисленных абитуриентов. Интегрирована с ФИС ГИА и приема, суперсервисом «Поступай в вуз онлайн»	Количество пользователей, использующих сервис	имеется	не предусмотрен
Сервис онлайн	АУП	Администратор, модератор,	Предназначен для онлайн-подачи документов в Приемную	Количество пользователей	имеется	не

подачи документ ов в Приемную ю комиссию	ПШС Абитуриенты	абитуриент	комиссию университета	й, использующих сервис; Количество абитуриентов, подавших заявление с помощью сервиса		предусмотрен
Сервис «Электронная зачетная книжка»	Обучающиеся	Администратор, обучающийся	Предназначен для просмотра успеваемости студентов, доступа к электронным учебным курсам	Количество пользователей, использующих сервис	имеется	не предусмотрен
Сервис «Расчетный листок онлайн»	АУП УВП ПШС	Администратор, сотрудник	Предназначен для просмотра расчетных листков	Количество пользователей, использующих сервис	имеется	не предусмотрен
Сервис разработки	АУП	Администратор, пользователь	Предназначен для формирования учебных планов	Количество пользователей,	имеется	не предусмотрен

учебных планов				использующих сервис		
Сервис учета студенческого контингента	АУП УВП	Администратор, Деканат-просмотр, Деканат-изменение, Деканат-УМУ, Деканат-чтение, Приказы-управление, Приказы-согласование	Предназначен для ведения личных дел студентов, учета студенческого контингента, управления учебными группами, получения статистики для подготовки отчетов ВПО-1 и СПО-1. Интегрирована с ГИС «Контингент»	Количество пользователей, использующих сервис	имеется	не предусмотрен
Сервис формирования учебной нагрузки	АУП УВП	Администратор, Декан, Заведующий кафедрой, Преподаватель	Предназначен для формирования и распределения учебной нагрузки	Количество пользователей, использующих сервис	имеется	не предусмотрен
Сервис ведения экзаменационных ведомостей	АУП УВП ППС	Администратор, Преподаватель	Предназначен для учета и анализа успеваемости студентов	Количество пользователей, использующих сервис	имеется	не предусмотрен

й				х сервис		
Сервис разработк и рабочих программ дисципли н	ППС	Администратор, Преподаватель	Предназначен для создания РПД на базе учебного плана любой формы обучения, предоставляя удобный интерфейс для заполнения содержательной части рабочей программы дисциплины	Количество пользователе й, использующи х сервис	имеется	не предусмотрен
Сервис создания учебного расписан ия	АУП УВП	Администратор, Пользователь	Предназначен для формирования учебного расписания	Количество пользователе й, использующи х сервис	имеется	не предусмотрен
Сервис подготовк и и печати документ ов об образован ии	АУП УВП	Администратор, Пользователь	Предназначен для печати дипломов ВПО и СПО. При наличии в базе данных списков студентов, оценок или учебных планов сервис позволяет автоматически импортировать всю имеющуюся информацию, максимально ускорив подготовку дипломов. Готовит данные для	Количество пользователе й, использующи х сервис	имеется	не предусмотрен



			выгрузки в ФРДО			
Сервис коммуникации проектных групп и управления проектами	АУП	Администратор, участник проектной группы, руководитель проектной группы	Позволяет осуществлять коммуникацию при управлении проектами, в том числе с возможностью планирования ресурсов, ведения календаря, обмена данными и т.д.	Количество пользователей, использующих сервис; Количество проектных групп	имеется	не предусмотрен
Сервис электронного документооборота	АУП	Администратор, Системный технолог, Делопроизводитель, Пользователь	Предназначен для автоматизации документооборота университета, работы с поручениями по электронным документам	Количество пользователей, использующих сервис; Количество электронных документов	имеется	не предусмотрен
Сервис онлайн-обучения	АУП ППС Студенты	Администратор, Куратор, Менеджер учетных записей, Проктор-Экзамус,	Предоставляет пространство для совместной учебной работы ППС и студентов, проведение вступительных испытаний в	Количество пользователей, использующих	имеется	не предусмотрен

		Создатель курса, Модератор, Преподаватель, Студент	дистанционном режиме	х сервис; Количество онлайн- курсов на платформе		
Сервис формиров ания компетен тностной модели выпускни ка работодат елями	АУП Работ одате ли	Администратор, Сотрудник Университета, Работодатель	Предназначен для быстрой пересборки компетентностной модели выпускника с учетом требований рынка труда региона	Количество пользователе й, использующи х сервис	имеется	не предусмотрен
Сервис онлайн- проктори нга	АУП ППС Студ енты	Администратор, Проктор, Студент	Предназначен для контроля и анализа поведения пользователей	Количество пользователе й, использующи х сервис	имеется	не предусмотрен
Сервис формиров	АУП ППС	Администратор, пользователь	Предназначен для принятия управленческих решений,	Количество пользователе	имеется	не предусмотрен

ания рейтингов учебных подразделений и ППС			мониторинга и формирования рейтингов учебных подразделений и ППС	й, использующих сервис		
Сервис онлайн проверки работ студентов на заимствования	ППС Студенты	Администратор, Заведующий кафедрой, Студент	Предназначен для обнаружения заимствований в работах студентов, научных статьях ППС	Количество пользователей, использующих сервис; Количество проверок	имеется	не предусмотрен
Официальный сайт	АУП ППС Студенты Партнеры	Администратор, редактор, сотрудник, обучающийся	Доступ к информационным материалам, организация взаимодействия, доступ к сервисам	Количество пользователей, использующих сервис, рейтинг Webometrics	имеется	не предусмотрен
Цифровой	АУП	Администратор. Пользователь-	Доступ к электронным книжным фондам университета, к	Количество запрошенных	имеется	не

библиотечный сервис	ППС Студенты	читатель.	цифровым библиотекам и фондам РФ	электронных изданий		предусмотрен
Почтовый сервис	АУП ППС Студенты	Администратор, Пользователь	Собственная система корпоративной почты включающая каталогизированную адресную книгу всех пользователей	Количество пользователей имеющих почтовый аккаунт. Количество пользователей получивших и отправивших не менее 1 письма	имеется	не предусмотрен
Единый сервис аутентификации и доступа к цифровой среде	АУП ППС Студенты	Доступ в соответствии с ролями пользователей контроллера домена	Предоставляет единую точку входа для всех сервисов и информационных систем, включая но не ограничиваясь: Доступ к беспроводной сети, доступ к компьютерной сети, авторизация на компьютерах,	Количество пользователей, использующих сервис;	имеется	не предусмотрен

			образовательном портале и т.д.			
Система контроля доступа	АУП ППС Студенты	Администратор, пользователь	Организация доступа на территории кампуса Университета	Количество объектов кампуса Университета использующих сервис;	имеется	не предусмотрен
Система видеонаблюдения	АУП	Администратор, пользователь	Обеспечение общественной безопасности	Количество объектов кампуса Университета использующих сервис;	имеется	не предусмотрен
Сервис беспроводного доступа к Интернету	АУП, НПР, Студенты	Администратор, пользователь	Обеспечение беспроводного доступа устройств к Интернету	Зона покрытия кампуса	имеется	не предусмотрен
Сервис VPN	АУП, НПР	Администратор, пользователь	Обеспечение защищенного удаленного доступа к ИС	Количество пользователей	имеется	не предусмотрен

			Университета	й		
Сервис ВКС (Bigbluebutton)	ППС, Студенты	Администратор, организатор пользователь	Обеспечение дистанционного взаимодействия ППС и Студентов в LMS Moodle	Количество одновременных подключений	имеется	не предусмотрен
Сервис веб-хостинга	АУП, НПР	Администратор, пользователь	Публикация сайтов Университета в сети Интернет	Количество сайтов	имеется	не предусмотрен
Сервис мониторинга сетевого и серверного оборудования	АУП	Администратор, пользователи	Мониторинга функционирования сетевого и серверного оборудования	Количество устройств подключенных к сервису	имеется	не предусмотрен

## Приложение №2. Информационные системы Университета

Таблица 10. Общая информация об ИС Университета

Наименование ИС, находящейся на балансе Университета	Задачи, решаемые ИС	Сервисы, действующие на основании ИС	Классификация ИС (ГИС, ведомственная, внутренняя т.д.)	Статус ИС (действует, не действует)	Исполнительная документация
ИС: Бухгалтерия	бухгалтерский учет	Сервисы для деятельности бухгалтерии, ПФУ, управления кадров	ведомственная	действует	отсутствует
ИС:Зарплата, кадры	расчет зарплаты	Сервис «Расчетный листок онлайн»; Сервисы для деятельности бухгалтерии, ПФУ, управления кадров	ведомственная	действует	отсутствует
ИС: Университет ПРОФ	- хранение, учет и обработка информации об абитуриентах, вступительных экзаменах и	Сервис организации и проведения	внутренняя	действует	отсутствует

(модули Приемная комиссия, Аспирантура)	приемной кампании; - онлайн подача документов в Приемную комиссию университета; - интеграция с ФИС ГИА и приема; - интеграция с суперсервисом «Поступай в вуз онлайн».	приемной кампании университета; Сервис онлайн подачи документов в Приемную комиссию			
ИС «Деканат»	- предоставление информации об успеваемости; - ведение личных дел студентов; - учет студенческого контингента; - управление учебными группами; - получение статистики для подготовки отчетов ВПО-1 и СПО-1; - интеграция с ГИС «Контингент».	Сервис «Электронная зачетная книжка»; Сервис учета студенческого контингента	внутренняя	действует	отсутствует
АС «Учебные планы»	- автоматизированное построение учебных планов, соответствующих ФГОС СПО, ФГОС-3, ФГОС-3+ и ФГОС-3++;	Сервис разработки учебных планов	внутренняя	действует	отсутствует



	<ul style="list-style-type: none"><li>- преобразование планов согласно ФГОС-3++ (для планов, разработанных по ФГОС-3+)</li><li>- поддержка практик двух видов: концентрированной и рассредоточенной;</li><li>- настраиваемое количество семестров в учебном году (от 2-х до 4-х);</li><li>- настраиваемая точность календарного планирования графика учебного процесса;</li><li>- проверка соответствия содержимого учебных планов нормативным документам;</li><li>- проверка преемственности и согласованности по родственным специальностям;</li><li>- проверка корректности данных и орфографии в названиях дисциплин;</li><li>- автоматическое распределение часов самостоятельной работы по</li></ul>				
--	--	--	--	--	--

	<p>семестрам без нарушения требований государственного образовательного стандарта;</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- формирование учебных планов заочной и очно-заочной формы обучения на основе плана очной формы;</li> <li>- ведение единой базы данных учебных планов.</li> </ul>				
АС «Нагрузка»	<ul style="list-style-type: none"> <li>- проверка учебных планов на преемственность;</li> <li>- формирование сведений об ожидаемом контингенте студентов;</li> <li>- создание списка учебных групп на основе контингента студентов;</li> <li>- задание норм на прием зачетов и экзаменов, руководство дипломными, курсовыми, диссертационными и другими видами работ;</li> <li>- централизованное переименование дисциплин и</li> </ul>	Сервис формирования учебной нагрузки	внутренняя	действует	отсутствует

	<p>закрепление их за кафедрами;</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- определение параметров формирования потоков и учебной нагрузки;</li> <li>- формирование учебной нагрузки кафедр на базе учебных планов и списка групп;</li> <li>- расчет штатного расписания кафедр;</li> <li>- закрепление учебной нагрузки за преподавателем или передача ее другой кафедре;</li> <li>- объединение групп в потоки и разбиение группы на подгруппы по различным видам занятий, например, лабораторным, практическим или курсовым работам.</li> </ul>				
ИС «Электронные ведомости»	- автоматизированное создание всех ведомостей на текущий семестр с использованием информации из учебных планов,	Сервис ведения экзаменационных ведомостей, Сервис	внутренняя	действует	отсутствует

	<p>списка студентов и др. источников;</p> <p>- автоматическое создание сводных ведомостей групп;</p> <p>- учет успеваемости студентов.</p>	«Электронная зачетная книжка»			
ИС РПД	<p>- создание РПД на базе учебного плана любой формы обучения, с помощью удобного интерфейса для заполнения содержательной части рабочей программы;</p> <p>- автоматическое отслеживание обеспеченности кафедр рабочими программами дисциплин на основе учебных планов и данных о закреплённом за ними контингенте;</p> <p>- автоматический перенос данных из учебных планов и других РПД.</p>	Сервис разработки рабочих программ дисциплин	внутренняя	действует	отсутствует
ИС «Расписание»	- формирование учебного расписания для студентов и преподавателей	Сервис создания учебного расписания	собственная разработка	действует	отсутствует
ИС «Диплом»	- печать дипломов ВПО и СПО	Сервис подготовки	внутренняя	действует	отсутствует

Мастер»		и печати документов об образовании			
Битрикс 24	Проектная деятельность	Сервисы для проектных групп	ведомственная	действует	отсутствует
СЭД «Дело»	- автоматизация электронного документооборота университета; - работа с поручениями по электронным документам	Сервис электронного документооборота	внутренняя	действует	отсутствует
Антивирус Касперский	информационная безопасность	защита информации	ведомственная	действует	отсутствует
LMS Moodle	- предоставление пространства для совместной учебной работы ППС и студентов; - проведение вступительных испытаний в дистанционном режиме - обеспечение совместных образовательных программ с ведущими зарубежными вузами - обеспечение программ	Сервис онлайн-обучения	внутренняя	действует	отсутствует

	дополнительного профессионального и довузовского образования				
Цифровой конструктор компетенций	- быстрая пересборка компетентностной модели выпускника с учетом запросов рынка труда региона	Сервис формирования компетентностной модели выпускника работодателями	внутренняя	действует	отсутствует
Онлайн прокторинг Examus	- контроль и анализ поведения пользователей во время промежуточной и итоговой аттестации	Сервис онлайн-прокторинга	внутренняя	действует	отсутствует
ИС «Антиплагиат»	- поиск заимствований в текстовых документах	Сервис онлайн проверки работ студентов на заимствования	внутренняя	действует	отсутствует
Официальный сайт	Портал, объединяющий доступ к сервисам	Сервисы для внешних и внутренних клиентов университета	ведомственная	действует	отсутствует

Электронная библиотечная система	электронная библиотека	Сервисы для деятельности институтов, студентов	ведомственная	действует	отсутствует
Почтовая система	корпоративная почта	единый сервис для всех служб университета	ведомственная	действует	отсутствует
VPN	защищенный доступ к ресурсам сети университета	единый сервис для всех служб университета	ведомственная	действует	отсутствует
СКУД	физическая безопасность кампуса	сервис для всех посетителей кампуса	ведомственная	действует	отсутствует
Система видеонаблюдения	физическая безопасность кампуса	сервис для всех посетителей кампуса	ведомственная	действует	отсутствует
АИС «Кейс»	Управление на основе данных, агрегирование сведений о результатах научной, педагогической и иной профессиональной деятельности преподавателей и структурных	системы портфолио для сотрудников	внутренняя	действует	отсутствует

	подразделений				
--	---------------	--	--	--	--

Таблица 11. Технический стек и архитектура ИС Университета

Наименование ис, находящейся на балансе оово	Краткое описание функциональных возможностей ИС	Язык программирования и базовый Фреймворк (если используется), с помощью которых был разработан программный код ис	Сторонние компоненты и сервера, используемые в ИС
1С: Бухгалтерия	многопользовательская система ограниченного доступа	Встроенный язык программирования 1С, язык SQL	нет
1С:Зарплата, кадры	многопользовательская система ограниченного доступа	Встроенный язык программирования 1С, язык SQL	нет
1С: Университет ПРОФ (модули Приемная	многопользовательская система ограниченного доступа	Встроенный язык программирования 1С, язык запросов 1С	нет



комиссия, Аспирантура)			
ИС «Деканат»	многопользовательская система ограниченного доступа	Microsoft Visual Basic, Transact-SQL, FastReport.Net	нет
АС «Учебные планы»	многопользовательская система ограниченного доступа	Microsoft Visual Basic, Transact-SQL, FastReport.Net	нет
АС «Нагрузка»	многопользовательская система ограниченного доступа	Microsoft Visual Basic, Transact-SQL, FastReport.Net	нет
ИС «Электронные ведомости»	многопользовательская система ограниченного доступа	Microsoft Visual Basic, Transact-SQL, FastReport.Net	нет
ИС РПД	многопользовательская система ограниченного доступа	Microsoft Visual Basic, Transact-SQL, FastReport.Net	нет
ИС «Диплом Мастер»	многопользовательская система ограниченного доступа	Microsoft Visual Basic, Transact-SQL, FastReport.Net	нет
ИС «Расписание»	собственная разработка на базе MS Excel	Microsoft Visual Basic for Application, Transact-SQL	нет
Битрикс 24	многопользовательская система ограниченного	нет	нет

	доступа		
СЭД «Дело»	многопользовательская система ограниченного доступа	нет	нет
Антивирус Касперский	система на базе автоматически устанавливаемых агентов в AD	нет	нет
LMS Moodle	многопользовательская система ограниченного доступа с открытым исходным кодом	PHP, язык запросов SQL	нет
Цифровой конструктор компетенций	собственная WEB разработка	PHP, HTML, Javascript, SQL	нет
Онлайн прокторинг Examus	многопользовательская система ограниченного доступа	нет	нет
ИС «Антиплагиат»	многопользовательская система ограниченного доступа	нет	нет
Официальный сайт	Собственная WEB разработка	PHP, HTML, Javascript,SQL	

Электронная библиотечная система	открытая многопользовательская система	нет	нет
Почтовая система	многопользовательская система ограниченного пользования	нет	нет
VPN	многопользовательская ограниченного пользования	нет	нет
СКУД	многопользовательская ограниченного пользования	нет	нет
Система видеонаблюдения	закрытая система физической безопасности	нет	нет

### Приложение №3 Управление данными Университета

Таблица 12. Перечень должностей, реализующих мероприятия по управлению и руководству данными

Должность	Должностные обязанности	Количество штатных единиц, занимающих указанную должность
Начальник управления информатизации	Проведение единой политики по управлению данными в университете	1
Начальник управления цифровизации образовательных траекторий	Проведение единой политики по управлению данными, касающимися образовательного процесса, фиксации и сбору цифрового следа обучающихся	1
Зав кафедрой информатики	Информационно- технологическое и научное обеспечение управления данными	1

Таблица 13. Документы по работе с данными

Полное наименование внутреннего документа образовательной организации, регламентирующего работу с данными образовательной организации	Тип документа (стратегический или операционный)

отсутствует	-
-------------	---

Таблица 14. Инструменты аналитики и принятия решений, действующие в образовательной организации

Наименование аналитического инструмента, используемого в образовательной организации	Функциональные возможности аналитического инструмента, используемого в образовательной организации	Задачи, решаемые с использованием аналитического инструмента
отсутствует	-	-

Таблица 15. Барьеры, препятствующие проведению мероприятий по управлению и руководству данными, а также использованию данных для принятия управленческих решений и меры по их преодолению

Существующие барьеры, препятствующие проведению мероприятий по управлению данными и использованию данных для принятия управленческих решений	Предполагаемые меры по преодолению барьеров, препятствующих проведению мероприятий по управлению данными и использованию данных для принятия управленческих решений
Отсутствие системных мер по управлению данными в Университете	Формирование единой политики управления данными Университета

Кадровый потенциал	Формирование организационной структуры Университета по управлению данными, повышение компетенций сотрудников
Отсутствие инструментов и практик использования данных для принятия управленческих решений (BI-системы)	Внедрение аналитической платформы управления данными, BI-системы и иных цифровых сервисов
Низкое качество данных	Формирование модели управления данными Университета на протяжении всего жизненного цикла данных, а также разработка регламентов и стандартов в части порядка сбора, хранения и обработки данных с учетом федеральной политики управления данными в сфере науки и высшего образования