|  |  |
| --- | --- |
|  | **МИНИСТЕРСТВО НАУКИ И ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ** |
| Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение  высшего образования  **«Тюменский индустриальный университет»**  Управление цифрового развития и аналитики |

|  |
| --- |
|  |

**Стратегия**

**цифровой трансформации ТИУ**

**Оглавление**

Перечень определений и сокращений 4

1. Основные положения 8
2. Вызовы, цели и задачи Стратегии 9
   1. Цели Стратегии 9
   2. Задачи стратегии 9
   3. Проблемы достижения цифровой зрелости в ТИУ 11
3. Цифровые сервисы 18
   1. Цель 19
   2. Задачи 19
   3. Описание текущей ситуации 20
   4. Целевое видение 34

3.4.1. Направление создания и развития сервисов «Обеспечение коммуникации и взаимодействия» 36

3.4.2. Направление создания и развития сервисов «Система управления обучением» 36

3.4.3. Направление создания и развития сервисов «Управление деятельностью университета» 37

3.4.4. Направление создания и развития сервисов «Управление цифровым образовательным пространством» 38

3.4.5. Направление создания и развития сервисов «Научная и проектная деятельность» 40

1. Информационные системы 41
   1. Цель 42
   2. Задачи 42
   3. Описание текущей ситуации 43
   4. Целевое видение 49
2. Инфраструктура 50
   1. Цель 51
   2. Задачи 51
   3. Описание текущей ситуации 52
   4. Целевое видение 52
3. Управление данными 53
   1. Цель 53
   2. Задачи 54
   3. Описание текущей ситуации 54
   4. Целевое видение 57
4. Кадры 61
   1. Цель 62
   2. Задачи 62
   3. Описание текущей ситуации 62
   4. Целевое видение 64
5. Показатели достижения цифровой зрелости 64
6. Проекты, направленные на достижение показателей 67
7. Взаимосвязь с проектами стратегии цифровой трансформации отрасли науки и высшего образования и программой развития ТИУ 71
8. Оценка рисков при реализации стратегии 76

**ПЕРЕЧЕНЬ ОПРЕДЕЛЕНИЙ И СОКРАЩЕНИЙ**

|  |  |
| --- | --- |
| Автоматизация | Направление научно-технического прогресса, использующее саморегулирующие технические средства и математические методы с целью освобождения человека от участия в процессах получения, преобразования, передачи и использования энергии, материалов, изделий или информации, либо существенного уменьшения степени этого участия или трудоемкости выполняемых операций |
| АУП | Административно-управленческий персонал |
| Дистанционные образовательные технологии | Образовательные технологии, реализуемые в основном с применением информационно-телекоммуникационных сетей при опосредованном (на расстоянии) взаимодействии обучающихся и педагогических работников |
| Единая цифровая платформа | Цифровая среда организации, в которой взаимодействие между участниками происходит с использованием электронных стандартизированных сервисов, а управление модулями цепочки создания ценности происходит на основе оценки рентабельности |
| ИКТ-инфраструктура | Система организационных структур, подсистем, обеспечивающих функционирование и развитие информационного пространства университета, а также средств информационного взаимодействия |
| Информационные технологии (ИТ) | Процессы, методы поиска, сбора, хранения, обработки, предоставления, распространения информации и способы осуществления таких процессов и методов |
| ИС, АИС | Информационная система |
| Методические рекомендации | Методические рекомендации по цифровой трансформации государственных корпораций и компаний с государственным участием |
| Национальная программа «Цифровая экономика» | Национальная программа «Цифровая экономика Российской Федерации», утвержденная протоколом заседания президиума Совета при Президенте Российской Федерации по стратегическому развитию и национальным проектам от 4 июня 2019 г. № 7 |
| ППС | Профессорско-преподавательский состав |
| Предписывающая (прескриптивная) аналитика | От англ. prescriptive analytics. Набор методов анализа данных, опирающихся на технологии искусственного интеллекта, включая машинное обучение, которые эффективно оценивают результаты прошлого компании и предлагают механизмы минимизации отклонений и рисков в ее будущем |
| Предсказательная (предиктивная) аналитика | От англ. predictive analytics. Набор методов и инструментов для анализа данных, направленных на выявление закономерностей и прогнозирование будущих состояний системы с целью составления наилучших прогнозов для принятия оптимальных решений |
| Программное обеспечение (ПО) | Программа или множество программ, используемых для управления компьютером |
| Риск | Фактор, который имеет потенциально негативное воздействие на развитие организации и при определенном стечении обстоятельств приводит к недостижению организацией целевых показателей |
| Сервис | Услуга, направленная на удовлетворение потребностей конечного пользователя, охватывающая все связанные с этим бизнес-процессы в цифровом формате (продуктовая составляющая, функционирование которой обеспечивает работа ИС, на базе которой развернут сервис) |
| Сквозные технологии | Ключевые научно-технические направления, которые оказывают наиболее существенное влияние на развитие рынков. К ним относятся большие данные; нейротехнологии и искусственный интеллект; интернет вещей, системы распределенного реестра; квантовые технологии; новые производственные технологии; промышленный интернет; компоненты робототехники и сенсорика; технологии беспроводной связи; технологии виртуальной и дополненной реальностей. |
| Стратегия | Стратегия цифровой трансформации университета до 2030 года |
| Стратегия цифровой трансформации | Стратегия цифровой трансформации ключевых отраслей экономики, социальной сферы, государственного управления до 2030 года |
| Технология виртуальной реальности (virtual reality, VR) | Комплексная технология, позволяющая погрузить человека в иммерсивный виртуальный мир при использовании специализированных устройств (шлемов виртуальной реальности) |
| Технология дополненной реальности (augmented reality, AR) | Технология, позволяющая интегрировать информацию с объектами реального мира в форме текста, компьютерной графики, аудио и иных представлений в режиме реального времени |
| Федеральный проект «Цифровые технологии» | Федеральный проект «Цифровые технологии», паспорт утвержден протоколом заседания президиума Правительственной комиссии по цифровому развитию, использованию информационных технологий для улучшения качества жизни и условий ведения предпринимательской деятельности от 28 мая 2019 г. № 9 |
| Центр компетенций | Корпоративный центр компетенций по цифровой трансформации; подразделение (департамент/ проектный комитет/ рабочая группа), созданное вновь или реструктурированное из других корпоративных структур компании, наделенное полномочиями для принятия решений и ответственное за реализацию стратегии цифровой трансформации компании |
| Цифровая зрелость | Достижение ключевых целевых показателей, сформулированных в стратегии цифровой трансформации |
| Цифровая платформа | Система алгоритмизированных взаимовыгодных взаимоотношений значимого количества независимых участников отрасли экономики (или сферы деятельности), осуществляемых в единой информационной среде, приводящая к снижению транзакционных издержек за счет применения пакета цифровых технологий работы с данными и изменения системы разделения труда |
| Цифровая трансформация | Комплексное преобразование деятельности Университета, связанное с переходом к новым бизнес-моделям, каналам коммуникации, а также процессам и культуре, которые базируются на новых подходах к управлению данными с использованием цифровых технологий |
| Цифровизация | Применение цифровых технологий, обеспечивающих повышение эффективности Университета и улучшение качества жизни ее сотрудников |
| Цифровые компетенции персонала | Способность решать разнообразные задачи в области использования информационно-коммуникационных технологий, базирующаяся на личностных и интеллектуальных характеристиках человека, его потенциале, готовности показать эффективность в корпоративной культуре компании |
| Цифровые технологии (ЦТ) | Основанная на методах кодировки и передачи информации дискретная система, позволяющая совершать множество разноплановых задач за кратчайшие промежутки времени |
| IIoT | Industrial Internet of Things, промышленный интернет вещей |
| Learning Management System (LMS) | Программное приложение для администрирования учебных курсов в рамках дистанционного обучения |

1. **ОСНОВНЫЕ ПОЛОЖЕНИЯ**

Правовыми актами, определяющими общие подходы, принятые при разработке настоящих Методических рекомендаций, являются:

* Указ Президента Российской Федерации от 21 июля 2020 г. № 474 «О национальных целях развития Российской Федерации на период до 2030 года»;
* Указ Президента Российской Федерации от 7 мая 2018 г. № 204 «О национальных целях и стратегических задачах развития Российской Федерации на период до 2024 года»;
* Указ Президента Российской Федерации от 9 мая 2017 г. № 203 «О стратегии развития информационного общества Российской Федерации на 2017–2030 годы»;
* Перечень поручений Президента Российской Федерации от 3 июля 2020 г. № Пр-1068;
* Национальная программа «Цифровая экономика Российской Федерации», утвержденная протоколом заседания президиума Совета при Президенте Российской Федерации по стратегическому развитию и национальным проектам от 4 июня 2019 г. № 7;
* Паспорт федерального проекта «Цифровые технологии», утвержденный протоколом заседания президиума Правительственной комиссии по цифровому развитию, использованию информационных технологий для улучшения качества жизни и условий ведения предпринимательской деятельности от 28 мая 2019 г. № 9;
* Паспорт федерального проекта «Информационная безопасность», утвержденный протоколом заседания президиума Правительственной комиссии по цифровому развитию, использованию информационных технологий для улучшения качества жизни и условий ведения предпринимательской деятельности от 28 мая 2019 г. № 9; 4
* Паспорт федерального проекта «Кадры для цифровой экономики», утвержденный протоколом заседания президиума Правительственной комиссии по цифровому развитию, использованию информационных технологий для улучшения качества жизни и условий ведения предпринимательской деятельности от 28 мая 2019 г. № 9;
* Постановление Правительства Российской Федерации от 15 апреля 2014 г. № 313 (ред. от 8 июля 2020 г.) «Об утверждении государственной программы Российской Федерации «Информационное общество»;
* Постановление Правительства Российской Федерации от 2 марта 2019 г. (ред. от 7 декабря 2019 г.) № 234 «О системе управления реализацией национальной программы «Цифровая экономика Российской Федерации».

1. **ВЫЗОВЫ, ЦЕЛИ И ЗАДАЧИ СТРАТЕГИИ**
   1. **ЦЕЛИ СТРАТЕГИИ**

Миссия ТИУ – формирование поколения инженеров нового технологического уклада и экономики инновационных знаний для создания когнитивных технологий и трансформации индустрий с целью интеграции крупнейшего нефтегазоносного региона России в международное социально-экономическое пространство.

Стратегическая цель – флагманский центр инженерных разработок, образования и науки, встроенный в постиндустриальную экономику на региональном, национальном и международном уровне.

Цель цифровой трансформации – единая цифровая экосистема университета, способная эффективно работать в условиях цифровой экономики, своевременно реагировать на изменения индустрии и обеспечить переход к датацентричному управлению.

* 1. **ЗАДАЧИ СТРАТЕГИИ**

1. Повысить эффективность управления университетом за счет внедрения системы принятия качественных управленческих решений, основанных на верифицированных данных, отвечающих требованиям безопасности и достоверности.

К 2030 году сформирована цифровая среда университета путем модернизации инфраструктуры хранения и обработки данных, увеличения ресурсной мощности и емкости собственного центра обработки данных и расширения перечня подписок на российские и мировые электронные библиотечные системы, научные базы данных.

2. Сформировать культуру работы с данными путем повышения уровня вовлеченности сотрудников в процессы цифровой трансформации и осведомленности о внедрении цифровых сервисов в бизнес-процессы Университета.

К 2030 году создана единая цифровая платформа университета, объединяющая все ресурсы и предоставляющая к ним удаленный доступ с целью удовлетворения информационных потребностей и запросов пользователей.

3. Создать единый цифровой контур университета с целью внедрения цифровых сервисов и платформенных решений и формирования партнерств с научно-образовательными организациями и отраслевыми компаниями в виртуальном информационном пространстве.

К 2030 году осуществлена цифровизация всех бизнес-процессов путем формирования цифровой инфраструктуры университета, внедрения сервисов управления ресурсами и кампусом университета.

4. Обеспечить технологический переход к новой образовательной модели, отвечающей бизнес-процессам и целям университета и адаптивной к индивидуальным потребностям студентов, абитуриентов, профессорско-преподавательского состава и административно-управленческого персонала.

В университете к 2030 году создана электронная среда LMS (Learning Management System) для администрирования учебных курсов в рамках дистанционного обучения с применением современных педагогических методов. В LMS университета фиксируется цифровой след каждого студента с целью формирования индивидуальных траекторий обучения и совершенствования образовательного процесса.

5. Создать цифровую платформу для предоставления доступа к цифровым сервисам и инструментам для обмена информацией и организации индивидуальной и коллективной работы.

Цифровая платформа позволяет абитуриентам, студентам, преподавателям и сотрудникам университета получать информацию на основе персонализированного подхода. Управление бизнес-процессами университета осуществляется с помощью цифровых инструментов и документов.

* 1. **ПРОБЛЕМЫ ДОСТИЖЕНИЯ ЦИФРОВОЙ ЗРЕЛОСТИ В ТИУ**

Цифровая зрелость ― готовность к управлению изменениями. Достижение цифровой зрелости является обязательным условием для цифровой трансформации.

Оценка цифровой зрелости ― многоуровневое исследование, которое позволяет оценить потенциал роста организации, выявить зоны развития и разработать стратегию цифровой трансформации.

Полезность оценки цифровой зрелости:

* оценка дополняет трансформацию вопросами работы с культурой, кадрами, процессами;
* предоставляет сравнительную оценку в целом по организации и в отдельных подразделениях;
* позволяет сопоставлять уровни развития аналитики и качества данных, кадров и инфраструктуры с уровнем процессного управления и управления созданием цифровых продуктов.

В таблице 1 приведен результат SWOT-анализа реализации цифровой трансформации ТИУ.

Таблица 1. SWOT-анализ

|  |  |
| --- | --- |
| **ВНУТРЕННЯЯ СРЕДА** | |
| **СИЛЬНЫЕ СТОРОНЫ (STRENGTH)**  1. Технический вуз в индустриальном регионе.  2. Налаженное сотрудничество с ведущими вузами и научными организациями страны, бизнес-партнерами и властью на региональном и федеральном уровне.  3. Повышение эффективности образовательного процесса путем персонализации обучения и создания индивидуальных образовательных траекторий.  4. Высокий уровень квалификации и научный потенциал профессорско-преподавательского состава.  5. Лидерство в сфере обеспечения нефтегазовой и строительной промышленностей высококвалифицированными кадрами.  6. Развитая информационно-телекоммуникационная инфраструктура.  7. Наличие цифровых сервисов и платформенных решений.  8. Высокий уровень автоматизации бизнес-процессов.  9. Использование информационных технологий во всех бизнес-процессах университета.  10. Сформированы структурные подразделения, отвечающие за цифровую трансформацию университета.  11. В университете созданы базовые кафедры основных отраслевых компаний региона. | **СЛАБЫЕ СТОРОНЫ (WEAKNESS)**  1. Проектное управление находится на начальном этапе развития и внедрения в бизнес-процессы университета.  2. Цифровые технологии применяются преимущественно для организации учебного процесса, управления трудовыми, кадровыми ресурсами, документооборота.  3. Недостаточный уровень цифровых компетенций ППС и АУП.  4. Низкий уровень культуры работы с данными в университете.  5. Низкая вовлеченность сотрудников в процессы цифровой трансформации.  6. Нехватка компетенций педагогических работников для реализации программ с использованием цифровых технологий.  7. Неравномерный ландшафт цифровой инфраструктуры.  8. Модель сервисного обеспечения реализована в неполном формате. |
| **ВНЕШНЯЯ СРЕДА** | |
| **ВОЗМОЖНОСТИ (OPPORTUNITIES)**  A. Цифровая трансформация образовательных организаций высшего образования в соответствии с национальной целью развития РФ «Цифровая трансформация».  B. Регион с развитой инфраструктурой и высоким уровнем социально-экономического развития.  C. Предоставление региональных и федеральных грантов в рамках цифровой трансформации высшего образования.  D. Развитие новых научных направлений, включая цифровые технологии, в связи с декарбонизацией мировой экономики.  E. Рост значимости университета за счет участия в консорциумах наряду с другими научно-образовательными организациями. | **УГРОЗЫ (THREATS)**  A. Снижение спроса на высшее образование в связи с развитием образовательных онлайн-платформ.  B. Финансовые риски, связанные с ограниченным финансированием проектов со стороны внешних источников.  C. Снижение интереса населения к науке и низкий уровень информированности о создании и внедрении цифровых технологий.  D. Декарбонизация мировой экономики, требующая поиска новых решений в индустриальном вузе.  E. Пандемия КВИ.  F. Повышение уровня информационных угроз.  G. Медленное и неэффективное внедрение сквозных технологий в сфере науки и высшего образования.  H. Недостаточное количество качественного цифрового образовательного контента. |

В таблице 2 приведен результат ранжирования факторов и определения важности сильных и слабых сторон ТИУ в рамках реализации цифровой трансформации.

Таблица 2. Сопоставление факторов

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| **ЛИНИЯ СИЛЫ** | | **ЛИНИЯ ЗАЩИТЫ** | | **ВАЖНОСТЬ ФАКТОРА** |
| **S** | **O** | **S** | **T** |  |
| 1 | B,C,E | 1 | B | 4 |
| 2 | B,C,D,E | 2 | B,C,D,G,H | 9 |
| 3 | A,C,E | 3 | A,C,H | 6 |
| 4 | C,D,E | 4 | A,D,H | 6 |
| 5 | B | 5 | A | 2 |
| 6 | A,C,D | 6 | A,G,H | 6 |
| 7 | A,C,D,E | 7 | A,G,H | 7 |
| 8 | A,C,D,E | 8 | A,G,H | 7 |
| 9 | A,C,D,E | 9 | A,G,H | 7 |
| 10 | A,C,D,E | 10 | D,F,G,H | 7 |
| 11 | B,C | 11 | A,B | 4 |

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| **ЛИНИЯ УЛУЧШЕНИЯ** | | **ЛИНИЯ ПРЕДУПРЕЖДЕНИЯ** | | **ВАЖНОСТЬ ФАКТОРА** |
| **W** | **O** | **W** | **T** |  |
| 1 | C,D,E | 1 | B,D,G,H | 7 |
| 2 | A,C,D,E | 2 | D,G | 6 |
| 3 | A,C,D,E | 3 | A,G,H | 7 |
| 4 | A,C,D,E | 4 | D,F,G,H | 8 |
| 5 | A,C,D,E | 5 | C,D,G,H | 8 |
| 6 | A,C,D,E | 6 | A,D,G,H | 8 |
| 7 | A,D,E | 7 | C,D,G | 6 |
| 8 | A,D,E | 8 | D,G | 5 |

В результате сопоставления сильных и слабых сторон ТИУ с возможностями и угрозами внешней среды выявлены наиболее важные факторы, влияющие на процесс цифровой трансформации университета.

Максимально важными сильными сторонами являются:

* налаженное сотрудничество ТИУ с ведущими вузами и научными организациями, бизнес-партнерами и властью на региональном и федеральном уровне;
* наличие цифровых сервисов и платформенных решений;
* высокий уровень автоматизации бизнес-процессов, использование информационных технологий во всех бизнес-процессах университета;
* наличие структурных подразделений, отвечающих за цифровую трансформацию университета.

Наименее важными слабыми сторонами университета являются:

* применение цифровых технологий преимущественно для организации учебного процесса, управления трудовыми, кадровыми ресурсами, электронного документооборота;
* неравномерный ландшафт цифровой инфраструктуры;
* реализация сервисного обеспечения университета в неполном формате.

На основе сопоставительного анализа были сформированы задачи стратегии цифровой трансформации, которые позволят укрепить позиции сильных сторон ТИУ в области цифровой трансформации и усилить слабые стороны.

Налаженное взаимовыгодное сотрудничество ТИУ с ведущими вузами, научными организациями и бизнес-партнерами даст возможность обмена цифровыми и научными знаниями, а сотрудничество с региональной и федеральной властью позволит заручиться финансовой поддержкой государства с целью модернизации инфраструктуры университета, создания единого цифрового контура и эффективной электронной образовательной среды.

Наличие цифровых сервисов и платформенных решений, высокий уровень автоматизации бизнес-процессов, а также использование информационных технологий во всех бизнес-процессах университета является основой дальнейшего совершенствования цифровой среды университета и культуры работы с данными, улучшения показателей цифровой зрелости ТИУ.

Наличие структурных подразделений, отвечающих за цифровую трансформацию, обеспечивает постоянное развитие университета в области цифровой трансформации, повышает качество принимаемых управленческих решений.

Наиболее значимые сильные стороны позволят не только укрепить позиции университета в области цифровой трансформации, но и нивелировать наименее значимые слабые стороны вуза. Так, путем создания единого цифрового контура все бизнес-процессы университета будут осуществляться в цифровом формате.

**Пользователи и сервисы**

Применение практик процессного управления: методы оптимизации процессов, бережливое производство, дизайн-мышление. Мониторинг и постоянное обновление процессов. Постоянное обновление моделей, их валидность и включенность в процессы деятельности. Анализ существующих продуктов и деятельности с ними. Продукт – решение потребности пользователя, несущее в себе ценность для последнего.

**Информационные системы**

Уровень организационной культуры, поддерживающей процессы постоянного совершенствования и инноваций, управления изменениями.

**Управление данными**

Доступ к необходимым данным в режиме реального времени с обеспечением необходимого уровня безопасности, полноты и качества для принятия решений.

**Инфраструктура**

Доступ к современной цифровой инфраструктуре и обеспечение работы на всех типах устройств.

**Кадры**

Соответствие персонала компетенциям, необходимым для успешной работы в условиях цифровой экономики

Таблица 3. Оценка цифровой зрелости ТИУ по показателям

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| **Наименование показателя** | **Уровень ЦЗ** | **Максимальный рейтинг по критерию** |
| Пользователи и сервисы | 14,8 | 20 |
| Информационные системы | 12 | 20 |
| Управление данными | 21 | 30 |
| Инфраструктура | 15,4 | 20 |
| Кадры | 7,8 | 10 |

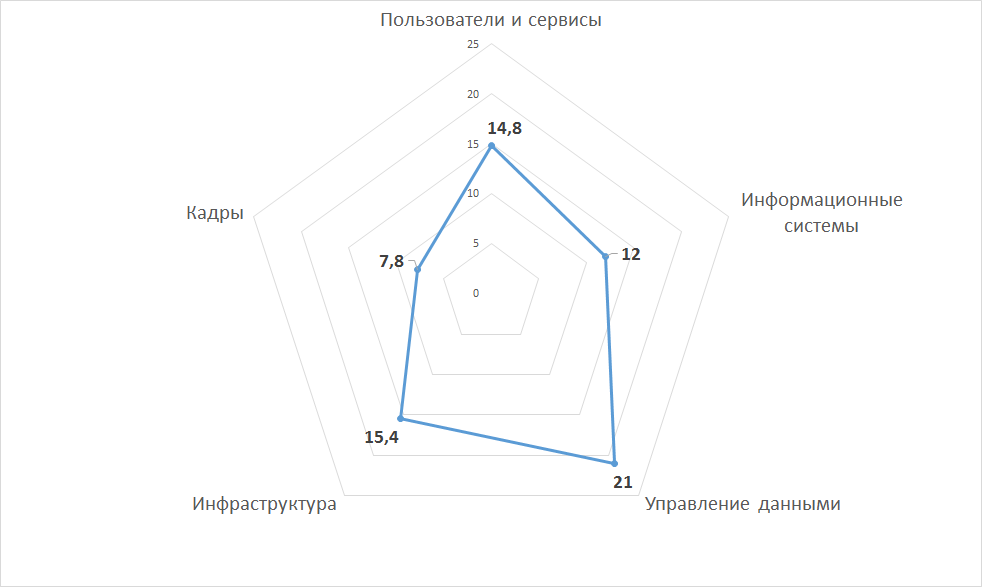


Рисунок 1. Оценка цифровой зрелости ТИУ по показателям

Итоговый балл цифровой зрелости вуза: **71**

Уровень цифровой зрелости вуза: **высокий уровень цифровой зрелости**

**Вывод:**

По результатам исследования цифровой зрелости ТИУ наименьшие оценки получили информационные системы и управление данными. Это связано прежде всего с отсутствием сопроводительной документации к информационным системам ТИУ и отсутствием в корпоративной среде навыков применения специализированных инструментов и технологий обработки и анализа данных.

Существенным барьером для распространения цифровых технологий является так называемая цифровая грамотность ППС и студентов. Под этим термином подразумеваются знания и навыки использования доступных технологий и устройств для достижения желаемых результатов. Сотрудники вузов могут бояться использовать те программы, в которых им не хватает уверенности, фрустрировать по поводу того, как их неопытность будет восприниматься студентами. Тем не менее, несмотря на то, что обучающиеся часто используют гаджеты, они редко обладают навыками эффективного использования цифровых инструментов именно в образовательном контексте. Поэтому в ТИУ разработаны и реализованы несколько программ по формированию цифровой грамотности преподавателей и студентов. Таким образом, университет несет реальную ответственность за использование цифровых технологий, особенно при обучении, для обеспечения максимальной отдачи от новых технологий.

Другим барьером для повышения уровня цифровой зрелости является управление данными.

Чем лучше управление данными описано, унифицировано, тем меньше будут затраты на его поддержку, внесение изменений и предоставление текущих ИТ-услуг. Необходимо выяснить, понятны ли проблемы и «узкие места» в управлении данными, ведется ли учет оборудования, оценка его состояния и предела ресурса. Исходная информация, необходимая для проведения аудита:

• нормативные документы (регламенты, политики, карты и описания процессов);

• анкеты, заполненные руководителями, ИТ-специалистами, пользователями;

• интервью с руководителями, ИТ-специалистами, пользователями;

• данные из систем автоматизации управления ИТ.

**3. ЦИФРОВЫЕ СЕРВИСЫ**

Сервисный подход в сочетании с цифровыми технологиями позволяет эффективно управлять ценностью решений и услуг в образовании. Сервисный подход ставит целью создать решение, представляющее конкретную ценность для пользователя и удовлетворяющее его конкретные потребности.

Принципы и инструменты сервисного подхода позволяют кардинально пересмотреть модель работы организации над направлениями, продуктами и услугами. Использование цифровых технологий позволяет контролировать ключевые аспекты подхода: измерять уровень удовлетворенности пользователей практически в реальном времени, оперативно получать обратную связь и держать прямую коммуникацию 24/7/365, что позволяет быстро и с минимальными затратами управлять ценностью своего продукта, услуги.

Для современного студента, преподавателя, исследователя стирается грань между цифровым и офлайновым способом взаимодействия. Пользователь ожидает, что получить услуги можно дистанционно, оперативную поддержку – круглосуточно, что услуги будут учитывать его предпочтения, а специальные предложения – персонализированы.

**3.1. ЦЕЛЬ**

Цель: цифровая сервисная платформа, обеспечивающая к 2030 году максимальный охват предоставляемых стейкхолдерам услуг.

**3.2. ЗАДАЧИ**

1. Создать удобные цифровые сервисы для всех стейкхолдеров;
2. Обеспечить высокий уровень надежности и защищенности цифрового пространства университета;
3. Создать интеграционную платформу непрерывного образования (профессиональное обучение и дополнительное образование) и набора сервисов, обеспечивающих навигацию и поддержку граждан при выборе образовательных программ и организаций, осуществляющих образовательную деятельность.

**3.3. ОПИСАНИЕ ТЕКУЩЕЙ СИТУАЦИИ**

|  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **Общая информация о сервисах ТИУ** | | | | | |
| **Наименование сервиса** | **Категории пользователей** | **Пользовательские роли сервиса** | **Функциональные возможности сервиса** | **Применяемые метрики по оценке количества пользователей** | **Техническая поддержка сервиса** |
| Сервис «Электронный обходной лист» | Студент  Сотрудник | Администратор  Пользователь | Сервис предназначен для согласования электронных обходных листов студентов университета. | Опрос, обратная связь, количество обращений по сервису на сайте <https://digital.tyuiu.ru/> | Осуществляется |
| Сервис «Каталог ПО» | Сотрудник  Преподаватель | Администратор  Пользователь | Сервис предназначен для организации и контроля единого перечня программного обеспечения. | Опрос, обратная связь, количество обращений по сервису на сайте <https://digital.tyuiu.ru/> | Осуществляется |
| Сервис «Личный кабинет абитуриента» | Абитуриент | Администратор  Пользователь | Сервис позволяет абитуриенту сформировать электронное заявление о приеме на обучение и направить его в Приемную комиссию. Предлагаемый сервис позволяет разместить фотографию, оставить заявку на проживание в общежитии на время обучения, а также прикрепить сканированные копии документов. | Опрос, обратная связь, количество обращений по сервису на сайте <https://digital.tyuiu.ru/> | Осуществляется |
| Сервис «Нагрузка» | Сотрудник  ППС | Администратор Пользователь | Сервис для подсчета часов работы ППС. | Опрос, обратная связь, количество обращений по сервису на сайте <https://digital.tyuiu.ru/> | В разработке |
| Сервис «Личный кабинет студента» | Студент | Администратор  Пользователь | Сервис «Личный кабинет студента» является единой точкой доступа ко всей информации, необходимой для обучения: учебный план, учебно-методические материалы, оценки, расписание группы, достижения и награды, заказ справок и других услуг Информационного центра. | Опрос, обратная связь, количество обращений по сервису на сайте <https://digital.tyuiu.ru/> | Осуществляется |
| Сервис «Электронная ведомость» | Сотрудник  ППС | Администратор  Пользователь | Сервис для ведения ведомостей в формате онлайн. | Опрос, обратная связь, количество обращений по сервису на сайте <https://digital.tyuiu.ru/> | Осуществляется |
| Сервис «Цифровая зачетная книжка» | Студент  Сотрудник  ППС | Администратор  Пользователь | Сервис для ведения зачетной книжки студента в формате онлайн. | Опрос, обратная связь, количество обращений по сервису на сайте <https://digital.tyuiu.ru/> | В разработке |
| «Сервис Портфолио студента» | Студент  Сотрудник  ППС | Администратор  Пользователь | Цифровое портфолио включает результаты прохождения различных курсов, участие в научных исследованиях, прохождение практик, достижения в спортивных, культурных мероприятиях. | Опрос, обратная связь, количество обращений по сервису на сайте <https://digital.tyuiu.ru/> | Осуществляется |
| Сервис «Прокторинг» | ППС | Администратор | Программное обеспечение для онлайн-наблюдения, протоколирования и оценивания поведения пользователей при прохождении значимых онлайн-мероприятий.  Функции прокторинга подключаются к платформам тестирования, что позволяет проводить контролируемые дистанционные экзамены как в ручном, с участием прокторов, так и в автоматическом режиме. | Опрос, обратная связь, количество обращений по сервису на сайте <https://digital.tyuiu.ru/> | Осуществляется |
| Сервис каталога ВЛР и МООК | Студент  ППС | Администратор  Пользователь | Сервис для просмотра и записи на виртуальные лабораторные работы и массовые открытые онлайн-курсы. | Опрос, обратная связь, количество обращений по сервису на сайте <https://digital.tyuiu.ru/> | Осуществляется |
| Сервис выдачи цифрового сертификата | Сотрудник  Студент  ППС | Администратор  Пользователь | Сервис для выдачи цифрового сертификата в формате онлайн. | Опрос, обратная связь, количество обращений по сервису на сайте <https://digital.tyuiu.ru/> | В разработке |
| Сервис «Личный кабинет студента» | Студент | Администратор  Пользователь | Виртуальное пространство студента, предназначенное для коммуникаций и оперативной работы в рамках своих функциональных обязанностей. | Опрос, обратная связь, количество обращений по сервису на сайте <https://digital.tyuiu.ru/> | Осуществляется |
| Сервис создания расписания занятий | Сотрудник | Администратор | Сервис для автоматического создания расписания занятий. | Опрос, обратная связь, количество обращений по сервису на сайте <https://digital.tyuiu.ru/> | В разработке |
| Сервис каталога элективных курсов | Студент  ППС | Администратор  Пользователь | Сервис для просмотра, выбора и записи на элективные курсы. | Опрос, обратная связь, количество обращений по сервису на сайте <https://digital.tyuiu.ru/> | В разработке |
| Сервис «ИОТ» | Студент  ППС  Сотрудник | Администратор  Пользователь | Сервис для формирования индивидуальной траектории студента. | Опрос, обратная связь, количество обращений по сервису на сайте <https://digital.tyuiu.ru/> | Осуществляется |
| Сервис расписания ИОТ | Студент  Сотрудник  ППС | Администратор  Пользователь | Сервис для автоматического создания расписания студента в рамках ИОТ. | Опрос, обратная связь, количество обращений по сервису на сайте <https://digital.tyuiu.ru/> | Осуществляется |
| Сервис «Конструктор РОП в ИОТ» | Сотрудник  ППС | Администратор  Пользователь | Сервис для создания рабочей образовательной программы в рамках ИОТ. | Опрос, обратная связь, количество обращений по сервису на сайте <https://digital.tyuiu.ru/> | Осуществляется |
| Сервис «Каталог МТО» | Сотрудник | Администратор  Пользователь | Сервис для отслеживания и контроля материально- технического обеспечения. | Опрос, обратная связь, количество обращений по сервису на сайте <https://digital.tyuiu.ru/> | Осуществляется |
| Сервис «Создание справок к аккредитации» | Сотрудник | Администратор  Пользователь | Сервис позволяет в автоматическом режиме сформировать документы к аккредитации. | Опрос, обратная связь, количество обращений по сервису на сайте <https://digital.tyuiu.ru/> | Осуществляется |
| Сервис БИК | Сотрудник  Студент  ППС | Администратор  Пользователь | Сервис дает возможности для удаленного доступа к электронным информационным ресурсам. Пользователям доступны лицензионные электронные ресурсы (базы данных) с научными и обучающими материалами. Библиотечно- информационный комплекс - «единое окно» поиска и доступа к большей части собственных и внешних информационных ресурсов. | Опрос, обратная связь, количество обращений по сервису на сайте <https://digital.tyuiu.ru/> | Осуществляется |
| Сервис «Конструктор учебных планов» | Сотрудник | Администратор  Пользователь | Сервис позволяет автоматически создавать учебные планы для очной и заочной формы обучения. | Опрос, обратная связь, количество обращений по сервису на сайте <https://digital.tyuiu.ru/> | Осуществляется |
| Сервис размещения расписания занятий | Сотрудник | Администратор  Пользователь | Сервис для автоматического размещения и обновления расписания на сайте. | Опрос, обратная связь, количество обращений по сервису на сайте <https://digital.tyuiu.ru/> | В разработке |
| Сервис размещения мероприятий | Сотрудник  Преподаватель | Администратор  Пользователь | Сервис для быстрого и удобного размещения мероприятий ТИУ. | Опрос, обратная связь, количество обращений по сервису на сайте <https://digital.tyuiu.ru/> | В разработке |
| Сервис «Резюме студента» | Студент | Администратор  Пользователь | Сервис для подготовки и формирования резюме студента к моменту окончания учебы. | Опрос, обратная связь, количество обращений по сервису на сайте <https://digital.tyuiu.ru/> | Осуществляется |
| Сервис «Подбор вакансий» | Студент | Администратор  Пользователь | Сервис для подбора вакансий студентам во время и после обучения. | Опрос, обратная связь, количество обращений по сервису на сайте <https://digital.tyuiu.ru/> | Осуществляется |
| Сервис «Каталог вакансий без практик, стажировок, мероприятий индустриальных партнеров» | Студент | Администратор  Пользователь | Сервис каталога возможных вакансий работодателей. | Опрос, обратная связь, количество обращений по сервису на сайте <https://digital.tyuiu.ru/> | Осуществляется |
| Сервис «Корпоративная почта студента» | Студент | Администратор  Пользователь | Сервис предоставления корпоративной почты студентам. | Опрос, обратная связь, количество обращений по сервису на сайте <https://digital.tyuiu.ru/> | Осуществляется |
| Сервис «Распознавание документа» | Сотрудник  Студент  ППС | Администратор  Пользователь | Сервис обмена личными данными для сотрудников и студентов. | Опрос, обратная связь, количество обращений по сервису на сайте <https://digital.tyuiu.ru/> | Осуществляется |
| Сервис «Предоставление ПО» | Сотрудник | Администратор  Пользователь | Сервис предоставления доступа к ПО через облачные технологии. | Опрос, обратная связь, количество обращений по сервису на сайте <https://digital.tyuiu.ru/> | В разработке |
| Антиплагиат ВКР | Студент  ППС | Администратор  Пользователь | Сервис для проверки выпускных квалификационных работ на плагиат. | Опрос, обратная связь, количество обращений по сервису на сайте <https://digital.tyuiu.ru/> | Осуществляется |
| Сервис «Личный кабинет сотрудника» | Сотрудник | Администратор  Пользователь | Сервис представляет собой виртуальное пространство сотрудника, предназначенное для коммуникаций и оперативной работы в рамках своих функциональных обязанностей. | Опрос, обратная связь, количество обращений по сервису на сайте <https://digital.tyuiu.ru/> | В разработке |
| Сервис «Заказ справок (документов) для сотрудников» | Сотрудник  ППС | Администратор  Пользователь | Сервис для удаленного заказа справок для сотрудников. | Опрос, обратная связь, количество обращений по сервису на сайте <https://digital.tyuiu.ru/> | В разработке |
| Сервис кадрового учета сотрудников | Сотрудник  ППС | Администратор  Пользователь | Сервис для автоматизированного оформления отпусков, налоговых отчислений, приема на работу и увольнений сотрудников. | Опрос, обратная связь, количество обращений по сервису на сайте <https://digital.tyuiu.ru/> | В разработке |
| Сервис «Эффективный контракт» | Сотрудник  ППС | Администратор  Пользователь | Сервис для автоматического формирования эффективного контракта для сотрудников. | Опрос, обратная связь, количество обращений по сервису на сайте <https://digital.tyuiu.ru/> | В разработке |
| Сервис выбора социальной программы | Сотрудник  ППС | Администратор  Пользователь | Сервис сравнения, анализа и записи на социальные программы для сотрудников. | Опрос, обратная связь, количество обращений по сервису на сайте <https://digital.tyuiu.ru/> | Осуществляется |
| Сервис согласования командировок | Сотрудник  ППС | Администратор  Пользователь | Сервис для автоматического согласования командировок. | Опрос, обратная связь, количество обращений по сервису на сайте <https://digital.tyuiu.ru/> | Осуществляется |
| Сервис «Выписка из трудовой книжки» | Сотрудник  ППС | Администратор  Пользователь | Сервис для автоматического формирования выписки из трудовой книжки. | Опрос, обратная связь, количество обращений по сервису на сайте <https://digital.tyuiu.ru/> | Осуществляется |
| Сервис «ЭЦП» | Сотрудник  Студент  ППС | Администратор  Пользователь | Сервис для автоматического создания электронно- цифровой подписи. | Опрос, обратная связь, количество обращений по сервису на сайте <https://digital.tyuiu.ru/> | В разработке |
| Сервис «Удаленный рабочий стол» | Сотрудник  ППС | Администратор  Пользователь | Сервис для удаленного доступа к компьютеру при работе в дистанционном формате. | Опрос, обратная связь, количество обращений по сервису на сайте <https://digital.tyuiu.ru/> | Осуществляется |
| Сервис «Заявка на тех.сопровождение» | Сотрудник  ППС | Администратор  Пользователь | Сервис оформления заявки на техническое сопровождение в формате онлайн. | Опрос, обратная связь, количество обращений по сервису на сайте <https://digital.tyuiu.ru/> | Осуществляется |
| Сервис «Закупки» | Сотрудник | Администратор  Пользователь | Сервис для оформления заявок на закупки в режиме онлайн. | Опрос, обратная связь, количество обращений по сервису на сайте <https://digital.tyuiu.ru/> | Осуществляется |
| Сервис «Подача заявок на модернизацию ИС» | Сотрудник | Администратор  Пользователь | Сервис для автоматической подачи заявки для модернизации ИС. | Опрос, обратная связь, количество обращений по сервису на сайте <https://digital.tyuiu.ru/> | Осуществляется |
| Сервис интеграции с внешними ИС | Сотрудник | Администратор  Пользователь | Сервис для взаимодействия и обмена данными с внешними ИС. | Опрос, обратная связь, количество обращений по сервису на сайте <https://digital.tyuiu.ru/> | Осуществляется |
| Сервис «Формирование договора на обучение» | Студент  Сотрудник | Администратор  Пользователь | Сервис для автоматического формирования договора на обучение. | Опрос, обратная связь, количество обращений по сервису на сайте <https://digital.tyuiu.ru/> | В разработке |
| Сервис просмотра задолженности студента | Студент  ППС | Администратор  Пользователь | Сервис для контроля и отслеживания задолженности студента за обучение. | Опрос, обратная связь, количество обращений по сервису на сайте <https://digital.tyuiu.ru/> | В разработке |
| Сервис «Эквайринг» | Сотрудник  Студент  ППС | Администратор  Пользователь | Сервис для оплаты онлайн. | Опрос, обратная связь, количество обращений по сервису на сайте <https://digital.tyuiu.ru/> | Осуществляется |
| Сервис «Электронный расчетный лист» | Сотрудник  Студент  ППС | Администратор  Пользователь | Сервис для автоматического формирования электронного расчетного листа. | Опрос, обратная связь, количество обращений по сервису на сайте <https://digital.tyuiu.ru/> | Осуществляется |
| Сервис «Подача заявок в ПФХД» | Сотрудник | Администратор  Пользователь | Сервис для автоматической подачи заявок для плана финансово- хозяйственной деятельности. | Опрос, обратная связь, количество обращений по сервису на сайте <https://digital.tyuiu.ru/> | В разработке |
| Сервис электронного взаимодействия с внешними контрагентами | Сотрудник | Администратор  Пользователь | Сервис взаимодействия. | Опрос, обратная связь, количество обращений по сервису на сайте <https://digital.tyuiu.ru/> | Осуществляется |
| Сервис «Заявка на сервисное обслуживание» | Сотрудник  Преподаватель | Администратор  Пользователь | Сервис автоматического формирования заявки на сервисное обслуживание. | Опрос, обратная связь, количество обращений по сервису на сайте <https://digital.tyuiu.ru/> | Осуществляется |
| Сервис «Перемещение и списание основных средств» | Сотрудник | Администратор  Пользователь | Сервис для отслеживания перемещений и списаний основных средств. | Опрос, обратная связь, количество обращений по сервису на сайте <https://digital.tyuiu.ru/> | Осуществляется |
| Сервис подачи заявок на автотранспорт | Сотрудник | Администратор  Пользователь | Сервис для заказа услуг по организации предоставления автотранспорта. | Опрос, обратная связь, количество обращений по сервису на сайте <https://digital.tyuiu.ru/> | Осуществляется |
| Сервис «Единая карта (ТТС, банковская, пропуск)» | Сотрудник  Студент  ППС | Администратор  Пользователь | Сервис, предоставляющий единую карту студентам. | Опрос, обратная связь, количество обращений по сервису на сайте <https://digital.tyuiu.ru/> | Осуществляется |
| Сервис “Видеонаблюдение (Интеллектуальный анализ)” | Сотрудник | Администратор | Видеонаблюдение (Интеллектуальный анализ) | Опрос, обратная связь, количество обращений по сервису на сайте <https://digital.tyuiu.ru/> | В разработке |
| Сервис «Электронная очередь» | Сотрудник  Студент  ППС | Администратор  Пользователь | Сервис для управления потоками людей. | Опрос, обратная связь, количество обращений по сервису на сайте <https://digital.tyuiu.ru/> | В разработке |
| Сервис «Календарь со списком мероприятий и возможностью записи» | Сотрудник  Студент  ППС | Администратор  Пользователь | Сервис, предоставляющий список мероприятий с возможностью записи. | Опрос, обратная связь, количество обращений по сервису на сайте <https://digital.tyuiu.ru/> | В разработке |
| Антиплагиат НИР | Сотрудник  Студент  ППС | Администратор  Пользователь | Сервис проверки научно-исследовательских работ на плагиат. | Опрос, обратная связь, количество обращений по сервису на сайте <https://digital.tyuiu.ru/> | Осуществляется |
| Сервис «Каталог уникального научного оборудования» | Сотрудник  ППС | Администратор  Пользователь | Сервис контроля и учета уникального научного оборудования. | Опрос, обратная связь, количество обращений по сервису на сайте <https://digital.tyuiu.ru/> | Осуществляется |
| Сервис «Заявка на проведение лабораторных испытаний» | Сотрудник  ППС | Администратор  Пользователь | Сервис для формирования заявок на проведение лабораторных испытаний. | Опрос, обратная связь, количество обращений по сервису на сайте <https://digital.tyuiu.ru/> | В разработке |
| Сервис «Модуль НИР» | Сотрудник  Студент  ППС | Администратор  Пользователь | Сервис для учета и контроля научно-исследовательских работ, заказа необходимого оборудования. | Опрос, обратная связь, количество обращений по сервису на сайте <https://digital.tyuiu.ru/> | В разработке |
| Сервис «Единый календарь сроков сдачи работ» | Студент  ППС | Администратор  Пользователь | Сервис для контроля сроков выполнения работ. | Опрос, обратная связь, количество обращений по сервису на сайте <https://digital.tyuiu.ru/> | В разработке |
| Сервис «Онлайн-карта корпусов» | Сотрудник  Студент  ППС | Администратор  Пользователь | Сервис для подробного отображения карты корпусов. | Опрос, обратная связь, количество обращений по сервису на сайте <https://digital.tyuiu.ru/> | В разработке |
| Сервис «Платформа связи студентов и ППС» | Студент  ППС | Администратор  Пользователь | Сервис для обмена сообщениями между студентами и ППС. | Опрос, обратная связь, количество обращений по сервису на сайте <https://digital.tyuiu.ru/> | В разработке |
| Сервис «Измерение температуры» | Сотрудник  Студент  ППС | Администратор | Сервис для измерения температуры на входе в учебный корпус. | Опрос, обратная связь, количество обращений по сервису на сайте <https://digital.tyuiu.ru/> | В разработке |

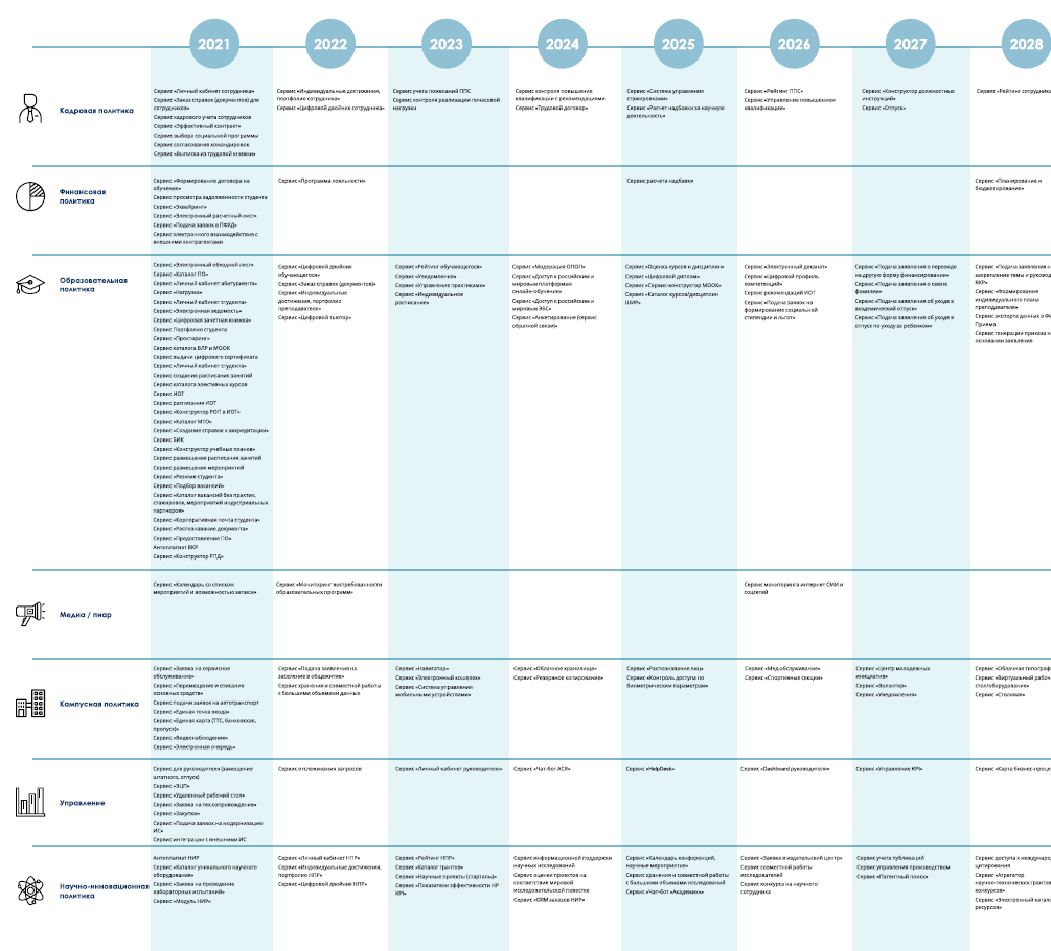
**3.4. ЦЕЛЕВОЕ ВИДЕНИЕ**

Рисунок 2. Дорожная карта цифровых сервисов

|  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **Направления** | **Количество реализованных сервисов, ед.** | **Количество сервисов, запланированных до 2024 г., ед.** | **Количество сервисов, запланированных до 2030 г., ед.** | **Информационные системы** | **Результаты** |
| Образовательная политика | 30 | 17 | 37 | СЭД 1С, АСУУП ТАНДЕМ, LMS, MODEUS, ММИС ЛАБ, ФАКУЛЬТЕТУС | Рост количества студентов, обучающихся по индивидуальным образовательным траекториям; увеличение контингента студентов за счет повышения привлекательности и открытости вуза |
| Научно-исследовательская политика | 4 | 6 | 29 | СЭД 1С, АСУУП ТАНДЕМ, LMS | Возможность осуществления совместных исследований, доступа к международным базам данных |
| Кампусная и инфраструктурная политика | 7 | 12 | 21 | СЭД 1С, СКУД | Комфортность и безопасность среды проживания |
| Финансовая политика | 6 | 1 | 3 | СЭД 1С, АСУУП ТАНДЕМ, Омега: Управление ФХД | Повышение благосостояния университета |
| Политика в области управления | 8 | 9 | 10 | СЭД 1С, АСУУП ТАНДЕМ | Повышение достоверности и оперативности обработки информации для поддержки принятия своевременных управленческих решений; снижение трудоемкости процессов, получения и обработки данных |
| Политика управления человеческим капиталом | 7 | 9 | 16 | СЭД 1С, АСУУП ТАНДЕМ | Обеспечение привлекательности ТИУ как работодателя для ведущих российских и зарубежных ученых и молодых перспективных исследователей |

**3.4.1. НАПРАВЛЕНИЕ СОЗДАНИЯ И РАЗВИТИЯ СЕРВИСОВ «ОБЕСПЕЧЕНИЕ КОММУНИКАЦИИ И ВЗАИМОДЕЙСТВИЯ»**

Сервис «Мониторинг интернет-СМИ и соцсетей»

**3.4.2. НАПРАВЛЕНИЕ СОЗДАНИЯ И РАЗВИТИЯ СЕРВИСОВ «СИСТЕМА УПРАВЛЕНИЯ ОБУЧЕНИЕМ»**

**3.4.2.1. СЕРВИСЫ «УПРАВЛЕНИЕ СИСТЕМОЙ ОБУЧЕНИЯ»**

Сервис «Конструктор РПД»

Сервис «Модерация ОПОП»

Сервис «Формирование индивидуального плана преподавателя»

Сервис «Доступ к российским и мировым платформам онлайн-обучения»

Сервис «Сервис-конструктор МООК»

Сервис «Каталог курсов/дисциплин ШИР»

**3.4.2.2. СЕРВИСЫ «ФОРМИРОВАНИЕ ЦИФРОВОГО ПРОФИЛЯ ОБУЧАЮЩИХСЯ»**

Сервис «Цифровой двойник обучающегося»

Сервис «Распознавание лиц»

Сервис «Контроль доступа по биометрическим параметрам»

Сервис «Уведомления»

Сервис «Учет посещаемости занятий»

Сервис «Виртуальный рабочий стол/оборудование»

**3.4.2.3. СЕРВИСЫ «ПОДГОТОВКА К ПОСТУПЛЕНИЮ В ТИУ»**

Сервис «Подача заявок на формирование социальной стипендии и льгот»

Сервис «Личный кабинет Абитуриента»

Сервис «Цифровой ассистент (в том числе разные чат-боты)»

Сервис «Навигатор»

Сервис «Виртуальный кампус»

**3.4.2.4. СЕРВИСЫ «HR-ЦИКЛ»**

Сервис «Трудовой договор»

Сервис «Система управления стажировками»

Сервис «Расчет надбавки за научную деятельность»

Сервис «Управление повышением квалификации»

Сервис «Конструктор должностных инструкций»

Сервис «Перевод в другое подразделение/должность»

Сервис «Отпуск»

Сервис расчета надбавки

**3.4.3. НАПРАВЛЕНИЕ СОЗДАНИЯ И РАЗВИТИЯ СЕРВИСОВ «УПРАВЛЕНИЕ ДЕЯТЕЛЬНОСТЬЮ УНИВЕРСИТЕТА»**

Сервис «Анкетирование (сервис обратной связи)»

Сервис «Управление практиками»

Сервис «Практическая подготовка»

Сервис «Электронный деканат»

Сервис экспорта данных в ФИС ГИА и Приема

Сервис генерации приказа на основании заявления

Сервис обновления данных

Сервис отслеживания запросов

Сервис «Показатели эффективности сотрудников KPI»

Сервис «Dashboard руководителя»

Сервис «Управление KPI»

Сервис «Карта бизнес-процессов»

Сервис «Автоматическая отчетность»

Сервис «Планирование и бюджетирование»

Сервис «Программа лояльности»

Сервис хранения и совместной работы с большими объемами данных

Сервис «Медобслуживание»

Сервис «Спортивные секции»

Сервис «Центр молодежных инициатив»

Сервис «Волонтер»

Сервис «Учет рабочего времени»

Сервис «Столовая»

Сервис «Система управления мобильными устройствами»

Сервис мониторинга интернет СМИ и соцсетей

Сервис «Показатели эффективности НР KPI»

**3.4.4. НАПРАВЛЕНИЕ СОЗДАНИЯ И РАЗВИТИЯ СЕРВИСОВ «УПРАВЛЕНИЕ ЦИФРОВЫМ ОБРАЗОВАТЕЛЬНЫМ ПРОСТРАНСТВОМ»**

**3.4.4.1. СЕРВИСЫ «ОБРАЗОВАТЕЛЬНАЯ ТРАЕКТОРИЯ»**

Сервис подбора/управления проектными командами

Сервис «Цифровой тьютор»

Сервис «Цифровой двойник сотрудника»

Сервис «Облачное хранилище»

Сервис «Резервное копирование»

Сервис «Мониторинг востребованности образовательных программ»

**3.4.4.2. СЕРВИСЫ «УСЛУГИ ОНЛАЙН»**

Сервис «Заказ справок (документов)»

Сервис «Уведомления»

Сервис «Подача заявления о переводе на другую форму финансирования»

Сервис «Подача заявления о смене фамилии»

Сервис «Подача заявления об уходе в академический отпуск»

Сервис «Подача заявления об уходе в отпуск по уходу за ребенком»

Сервис «Подача заявления на закрепление темы и руководителя ВКР»

Сервис «Справка в военкомат»

Сервис рекомендаций ИОТ

Сервис «Доступ к российским и мировым ЭБС»

Сервис «HelpDesk»

Сервис «Цифровой ассистент (в том числе разные чат-боты)»

Сервис «Подача заявления на заселение в общежитие»

Сервис «Навигатор»

Сервис «Электронный кошелек»

Сервис «Голосовой помощник»

Сервис «Виртуальный кампус»

Сервис «Облачная типография»

Сервис «Заявка в издательский центр»

**3.4.4.3. СЕРВИСЫ «ОНЛАЙН-РАСПИСАНИЕ»**

Сервис «Индивидуальное расписание»

**3.4.4.4. СЕРВИСЫ «ЕДИНЫЙ ЛИЧНЫЙ КАБИНЕТ РАБОТНИКА/ОБУЧАЮЩЕГОСЯ»**

Сервис «Индивидуальные достижения, портфолио преподавателя»

Сервис «Рейтинг обучающегося»

Сервис «Справка-вызов»

Сервис «Оценка курсов и дисциплин»

Сервис «Цифровой профиль компетенций»

Сервис «Индивидуальные достижения, портфолио сотрудника»

Сервис «Рейтинг сотрудника»

Сервис «Рейтинг ППС»

Сервис учета пожеланий ППС

Сервис контроля реализации почасовой нагрузки

Сервис контроля повышения квалификации с рекомендациями

Сервис «Личный кабинет руководителя»

Сервис «Личный кабинет НПР»

Сервис «Индивидуальные достижения, портфолио НПР»

Сервис «Рейтинг НПР»

**3.4.4.5. СЕРВИСЫ «ПОСТУПЛЕНИЕ ОНЛАЙН»**

На данный момент в ТИУ реализованы сервисы «Формирование договора на обучение» и сервис просмотра задолженности студента, которые отвечают за автоматическое формирование договора на обучение в формате онлайн и мониторинг задолженностей за обучение.

**3.4.4.6. СЕРВИСЫ «ЗАВЕРШЕНИЕ ОБУЧЕНИЯ В ТИУ»**

Сервис «Цифровой диплом»

Сервис «Защита кандидатской диссертации»

**3.4.5. НАПРАВЛЕНИЕ СОЗДАНИЯ И РАЗВИТИЯ СЕРВИСОВ «НАУЧНАЯ И ПРОЕКТНАЯ ДЕЯТЕЛЬНОСТЬ»**

Сервис «Цифровой двойник НПР»

Сервис «Каталог грантов»

Сервис «Научные проекты (стартапы)»

Сервис информационной поддержки научных исследований

Сервис оценки проектов на соответствие мировой исследовательской повестке

Сервис CRM-заказов НИР

Сервис «Календарь конференций, научные мероприятия»

Сервис хранения и совместной работы с большими объемами исследований

Сервис совместной работы исследователей

Сервис конкурса на научного сотрудника

Сервис учета публикаций

Сервис управления производством

Сервис «Патентный поиск»

Сервис доступа к международной базе цитирования

Сервис «Агрегатор научно-технических грантов и конкурсов»

Сервис «Электронный каталог ресурсов»

Сервис «Доступ к российским и мировым научным платформам»

Сервис семантического анализа текста

Сервис «Электронный архив научных исследователей»

Сервис «Портал для молодых ученых»

Сервис «Регистрация НИР»

Сервис «Wiki»

**4. ИНФОРМАЦИОННЫЕ СИСТЕМЫ**

Комплексное использование информационных систем последние годы становится неотъемлемым фактором перехода к единой цифровой экосистеме вуза. Именно поэтому правильность построения стратегии развития ИС для вуза становится вопросом первостепенной важности.

Основной целью развития ИС в вузе является комплексный подход к решению различных задач при помощи средств современных информационных технологий, позволяющих:

• визуализировать деятельность вуза, позволяя руководству точно оценивать основную деятельность;

• сократить затраты времени на изменение системы управления;

• моделировать и прогнозировать результаты изменений систем управления.

На сегодняшний день существуют следующие корпоративные информационные системы для вузов в зависимости от функционала:

* ERP (Enterprise Resource Planning System) — системы планирования и управления ресурсами, системы, создающие единое пространства в организации;
* CRM (Customer Relationship Management System) — системы автоматизации взаимодействия с клиентами (отслеживание уровня лояльности клиентов, информированность клиентов, сбор данных, обработка и анализ полученной информации);
* EAM (Enterprise Asset Management) — система помогает управлять основными фондами предприятия, сокращать простои оборудования и затраты на обслуживание, ремонт и снабжение;
* HRM (Human Resource Management) — системы автоматизации всех кадровых процессов: привлечение, мониторинг и т.д.

Одним из перспективных направлений развития ИС вуза является интеграция нескольких видов узкоспециализированных систем в более крупные информационные системы, способные оперативно адаптироваться к изменению внешних экономических и социальных условий.

**4.1. ЦЕЛЬ**

Важным направлением является повышение уровня автоматизации ТИУ за счет повышения уровня автоматизации процессов, связанных с деятельностью ППС, АУП и образовательными процессами; повышение эффективности использования и интегрированности ИС в экосистему организации.

Цель: к 2030 году корпоративные информационные системы охватывают 100% бизнес-процессов ТИУ, возможных оцифровке.

Организация бесшовного взаимодействия информационных систем ТИУ и интеграция в единую цифровую экосистему вуза.

**4.2. ЗАДАЧИ**

1. Обеспечить высокий уровень цифровизации и трансформации бизнес-процессов университета;
2. Оптимизировать спектр ИС университета;
3. Обеспечить интеграции существующих систем в единую экосистему;
4. Обеспечить непрерывное взаимодействие ИС университета с ФГИС и СМЭВ;
5. Реализовать переход к цифровым продуктам - цифровым двойникам;
6. Реализовать цифровое управление цепочками ценностей;
7. Создать цифровой двойник университета.

**4.3. ОПИСАНИЕ ТЕКУЩЕЙ СИТУАЦИИ**

На момент проведения исследования на балансе ТИУ числится 22 действующих ИС (Таблица 4).

Таблица 4. Общая информация об ИС

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| **Наименование ИС, находящейся на балансе** | **Задачи, решаемые ИС** | **Классификация ИС (ГИС, ведомственная, внутренняя и т.д.) Общая информация об ИС** | **Статус ИС (действует, не действует)** |
| Прокторинг | Помощь в проведении вступительных испытаний. Отслеживание процесса прохождения вступительных испытаний абитуриентами. | Клиент-серверная архитектура, Внешняя система, Автоматизированная, Решающая ИС, Корпоративная ИС | действует |
| Modeus | Формирование индивидуальной траектории обучения студента | Клиент-серверная архитектура, Внешняя система, Автоматизированная, Решающая ИС, Корпоративная ИС | действует |
| Антиплагиат | Проведение работ с текстовыми документами. Проведение проверки оригинальности работ студентов и ППС. | Клиент-серверная архитектура, Внешняя система, Автоматизированная, Решающая ИС, Корпоративная ИС | действует |
| ТАНДЕМ.  Университет | Получение балльно-рейтинговой системы, создание единого механизма обмена данными между подразделениями и системами, формирование механизма управления учебным процессом | Клиент-серверная архитектура, Внутренняя система, Автоматизированная, Решающая ИС, Корпоративная ИС | действует |
| 1С:ЗИК (для студентов) | Ведение учета студентов, выплат стипендий. Проведение расчетов выплат студентам | Клиент-серверная архитектура, Внутренняя система, Автоматизированная, Решающая ИС, Корпоративная ИС | действует |
| 1С:ЗИК  (для сотрудников) | Автоматизация кадрового учета. Расчет заработной платы | Клиент-серверная архитектура, Внутренняя система, Автоматизированная, Решающая ИС, Корпоративная ИС | действует |
| 1С:БГУ | Автоматизация бухгалтерского учета | Клиент-серверная архитектура, Внутренняя система, Автоматизированная, Решающая ИС, Корпоративная ИС | действует |
| 1С:ЭДО | Автоматизация процесса ведения документооборота | Клиент-серверная архитектура, Внутренняя система, Автоматизированная, Решающая ИС, Корпоративная ИС | действует |
| 1С:Общепит | Автоматизация оперативного, бухгалтерского и налогового учетов | Клиент-серверная архитектура, Внутренняя система, Автоматизированная, Решающая ИС, Корпоративная ИС | действует |
| 1С:Закупки государственного учреждения | Автоматизация этапов подготовки и проведения закупок | Клиент-серверная архитектура, Внутренняя система, Автоматизированная, Решающая ИС, Корпоративная ИС | действует |
| Сайт ТИУ | Информирование сотрудников, студентов, абитуриентов и партнёров | Клиент-серверная архитектура, Внутренняя система, Автоматизированная, Информационно-справочная ИС, Корпоративная ИС | действует |
| Educon 2.0. | Автоматизация учебного процесса | Клиент-серверная архитектура, Внутренняя система, Автоматизированная, Решающая ИС, Корпоративная ИС | действует |
| ИРБИС | Организация электронной библиотеки | Клиент-серверная архитектура, Внутренняя система, Автоматизированная, Решающая ИС, Корпоративная ИС | действует |
| Дипломирование | Автоматическое формирование печатных форм дипломов о присвоении квалификации | Клиент-серверная архитектура, Внутренняя система, Автоматизированная, Решающая ИС, Корпоративная ИС | действует |
| Отчеты по НИР | Формирование отчета по НИР | Клиент-серверная архитектура, Внутренняя система, Автоматизированная, Решающая ИС, Корпоративная ИС | действует |
| Аспиранты | Автоматизация работы с аспирантами | Клиент-серверная архитектура, Внутренняя система, Автоматизированная, Решающая ИС, Корпоративная ИС | действует |
| База расписания | Автоматизация процесса формирования расписания для учебных групп | Клиент-серверная архитектура, Внутренняя система, Автоматизированная, Решающая ИС, Корпоративная ИС | действует |
| Платформа открытого образования ТИУ | Автоматизация учебного процесса | Клиент-серверная архитектура, Внутренняя система, Автоматизированная, Решающая ИС, Корпоративная ИС | действует |
| r- Keeper | Автоматизация ведения отчетности по продажам | Клиент-серверная архитектура, Внутренняя система, Автоматизированная, Решающая ИС, Корпоративная ИС | дейсвует |
| ММИС Лаборатория | Автоматизация управления учебным процессом | Клиент-серверная архитектура, Внутренняя система, Автоматизированная, Решающая ИС, Корпоративная ИС | действует |
| 1С Омега | Формирование ФХД ВУЗА | Клиент-серверная архитектура, Внутренняя система, Автоматизированная, Решающая ИС, Корпоративная ИС | действует |
| 1С Фитнес | Ведение учета фитнес-клуба | Клиент-серверная архитектура, Внутренняя система, Автоматизированная, Решающая ИС, Корпоративная ИС | действует |

В таблице 5 приведен технологический стек и архитектура ИС Университета.

Таблица 5. Технологический стек и архитектура

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| **Наименование ИС, находящейся на балансе университета** | **Краткое описание функциональных возможностей ИС** | **Язык программирования и базовый фреймворк (если используется), с помощью которых был разработан программный код ИС** |
| Прокторинг | Использование комбинированного способа контроля, осуществление контроля на интернет-экзамене | - |
| Modeus | Выбор дисциплин студентами, формирование индивидуальной образовательной траектории студента | - |
| Антиплагиат | Выгрузка планового отчета о проверке, поиск и выделение заимствованного текста и цитирования, добавление текста или готового документа, обработка текста или готового документа, формирование отчетов и справки о проверке | - |
| ТАНДЕМ.  Университет | Ведение данных о преподавателях и студентах, ведение журналов посещаемости и успеваемости, ведение реестра образовательных программ, отслеживание состояния движения студента, работа с приказами, распределение мест на проживание в общежитии, расчет нагрузки преподавателей | Java |
| 1С:ЗИК (для студентов) | Ведение учета студентов, получающих социальную стипендию, выплаты стипендий, предоставление дополнительных выплат студентам, проведение расчета стипендий, формирование приказов на получение социальной стипендии, формирование отчетов, формирование печатных форм по выплатам | C++ |
| 1С:ЗИК (для сотрудников) | Ведение воинского учета, ведение НПО, ведение финансового учета, передача регламентированной отчетности в ФСС и налоговые органы, проведение кадрового учета, проведение расчета заработной платы, налогов и взносов, формирование печатных форм приказов по унифицированным образцам | C++ |
| 1С:БГУ | Автоматическое формирование первичных документов, ведение ГСМ, ведение договоров, ЖКХ, расчетно-платежных документов, ведение учета нефинансовых активов, финансовых активов, ведение централизованного учета группы учреждений в одной базе, планирование финансовой деятельности, учет налогов, НДС, счетов-фактур, учет обучающихся, учет обязательств по различным направлениям деятельности, формирование печатных форм приказов по унифицированным образцам, хранение и передача банковских идентификаторов | C++ |
| 1С:ЭДО | Автоматическое формирование документов, осуществление быстрой отправки документа, поиск документа с помощью фильтров и отбора, обмен документами, формирование отчетности | C++ |
| 1С:Общепит | Ведение номенклатурного справочника, ведение нормативной документации для возможности связи с r-keeper, ведение списка рецептур, загрузка списка ингредиентов, блюд и рецептур с химико-энергетическими показателями, формирование документа "Требования-накладная", "План-меню", регламентированных отчетов | C++ |
| 1С:Закупки государственного учреждения | Автоматизация регистрации заявок, автоматизация лота плана-графика на основании заявки из 1С:ЭДО, автоматическое формирование плана-графика закупок на основании плана закупок, автоматическое формирование закупки на основании срока плана-графика закупок, автоматическое формирование плана закупок на основании плановых заявок, ведение этапов проведения закупок, использование матрицы ранжирования, планирование закупок и формирование плана закупок, подготовка и проведение закупок, формирование отчетов | C++ |
| Сайт ТИУ | Внесение и просмотр информации студентами, абитуриентами, сотрудниками и партнерами, оплата обучения и проживания в общежитии, просмотр и формирование расписания | Php |
| Educon 2.0. | Ведение личного кабинета студента и преподавателя, формирование портфолио студента, создание и добавление групп к курсам, создание тестирований, прохождение тестирований | Php |
| ИРБИС | Автоматическое формирование словарей, обработка и описание любых видов изданий, организация электронной библиотеки выпускных квалификационных работ, создание и поддержка баз данных, составляющих электронный каталог; учет книгообеспечения по специальностям, формирование автоматизированной карты обеспечения дисциплины | - |
| Дипломирование | Выгрузка приказов, данных о студенте | Python (Django) |
| Отчеты по НИР | Ввод данных НИР и преподавателей, формирование расчёток по объему НИР | Python (Django) |
| Аспиранты | Ведение информации по аспирантам, выдача справок, формирование справок | Python (Django) |
| База расписания | Формирование расписания занятий | Python |
| Платформа открытого образования ТИУ | Создание курсов, выставление и просмотр оценок за курс, прохождение курсов, ведение личного кабинета, сводки по курсам | Php |
| r- Keeper | Формирование отчетов по продажам | - |
| ММИС Лаборатория | Автоматическое составление расписаний на основе распределенной нагрузки и индивидуальных пожеланий преподавателей, мониторинг и анализ успеваемости студентов, планирование реализации учебного процесса внутри семестра, подготовка учебных планов, создание индивидуальных планов преподавателей, формирование приказов и отчетности | - |
| 1C Омега | Формирование ФХД ВУЗа | C++ |
| 1C Фитнес | Учет посещений, формирование бухгалтерской отчетности по деятельности фитнес-клуба | C++ |

Исполнительная документация имеется не в полном объеме только для двух из двадцати двух ИС: ТАНДЕМ.Университет и Educon 2.0.

**4.4. ЦЕЛЕВОЕ ВИДЕНИЕ**

Разрабатываемые, приобретаемые или арендуемые системы должны соответствовать следующим архитектурным требованиям:

* клиент-серверная архитектура, микросервисная архитектура;
* кроссплатформенность;
* открытость, гибкость интеграционных интерфейсов;
* масштабируемость;
* надежность;
* валидируемость в процессе эксплуатации;
* дружественный интерфейс пользователя-оператора, обеспечивающий низкий порог для использования функционала;
* безопасность, возможность осуществления контроля доступа по группам пользователей;
* экономичность;
* долговечность процесса эксплуатации.



Рисунок 3. IT - архитектура

**5. ИНФРАСТРУКТУРА**

Информационная инфраструктура представляет собой комплекс стационарного и мобильного оборудования, инструментов, систем, сетей и систем их обеспечения, которые позволяют извлекать, создавать, хранить, распространять и использовать информационные ресурсы. Формирование информационной инфраструктуры непосредственно связано с развитием цифровых технологий. Использование цифровых технологий позволило обеспечить высокие вычислительные возможности и сопряженность различных сегментов информационной системы в единое целое. Совокупность информационных систем, цифровых устройств, источников, интерфейсов, сервисов направлена на реализацию образовательного процесса и управления вузом.

**5.1. ЦЕЛЬ**

К 2030 году сформирована гибкая и открытая цифровая инфраструктура, позволяющая всем пользователям эффективно существовать в цифровой экосистеме университета и включающая современные информационные технологии в образовательной и исследовательской деятельности.

**5.2. ЗАДАЧИ**

● Сформировать мультисервисную архитектуру цифровых услуг, процедур поддержания основных процессов, масштабирования, непрерывного развития и защиты информации;

● Внедрить современные дистанционные технологии для повышения уровня погруженности обучающихся в профессиональную среду;

● Внедрить технологии виртуальной (VR), дополненной (АR) и смешанной реальности (MR), основанные на применении различных виртуальных миров и симуляций;

● Увеличить пропускную способность ЛВС и точек доступа в Интернет, количество одновременно подключенных устройств и уровень информационной защиты ресурсов от внешних угроз;

● Внедрить облачные технологии для интеграции с различными информационными ресурсами;

● Внедрить подход BYOD (Bring your own devices) – технологии, стимулирующие использование студентами в образовательном процессе собственных мобильных устройств (планшетов, ноутбуков, телефонов и др.), с помощью которых осуществляется выполнение образовательных задач и устранение цифрового неравенства;

● Расширить парк оборудования для записи материалов, проведения мероприятий и занятий в рамках учебной и внеучебной деятельности.

**5.3. ОПИСАНИЕ ТЕКУЩЕЙ СИТУАЦИИ**

По результатам проведенного самообследования ИКТ-инфраструктуры объектов университета и оценки цифровой зрелости было выявлено, что ТИУ имеет современную цифровую инфраструктуру, уровень цифровой зрелости которой составляет 15,4 (см. раздел 2.3). Образовательные пространства университета оснащены современной инфраструктурой для индивидуальной и коллективной работы с применением цифровых сервисов. Тем не менее, в связи с тем, что в университете осуществляется сложное информационное взаимодействие систем, необходимо производить постоянный мониторинг и своевременную замену оборудования.

Каждый сотрудник университета имеет доступ в интернет.

ЛВС объединяет в единую сеть 33 корпуса университета каналом с высокой пропускной способностью. Главный коммутационный узел расположен в главном корпусе ТИУ. Внешний канал связи предоставляют поставщики услуг.

В университете имеются локальные системы беспроводного широкополосного доступа к сети Интернет, а также функционирует региональная сеть бесплатного Интернета «Tyumen Free». В дальнейшем в ТИУ планируется расширение доступа к системам беспроводного широкополосного Интернета.

Источники бесперебойного питания и средства стабилизации напряжения для серверного оборудования закупаются на регулярной основе, замена производится согласно требованиям производителей оборудования.

В университете регулярно увеличивается количество мультимедийных учебных и внеучебных аудиторий, что обеспечивает совершенствование образовательного процесса и повышает уровень цифровых компетенций преподавателей и обучающихся.

Закуплено оборудование для создания лаборатории виртуальной реальности.

**5.4. ЦЕЛЕВОЕ ВИДЕНИЕ**

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| **N** | **Наименование и содержание мероприятия** | **Планируемый срок реализации** | **Ожидаемый результат** |
| Создание и модернизация ЛВС | | | |
| 1 | В настоящее время 70% устройств подключены со скоростью 100 Мбит/сек.  Обновление коммутаторов и маршрутизаторов на более современные со скоростью портов 1 Гбит/с. Увеличение доли управляемых коммутаторов. | Сентябрь 2024 | Увеличение скорости доступа клиентов по проводной сети к цифровым платформам. Повышение надежности ЛВС. |
| Создание/модернизация структурированных кабельных систем | | | |
| 2 | В настоящее время 50% кабельных линий обеспечивают скорость доступа до 100 Мбит/сек. Оптимизация топологии сети. Приведение старых кабельных систем в нормативное состояние в соответствии с требованиями последних версий стандартов. | Октябрь 2024 | Увеличение пропускной способности линий связи, повышение надежности систем. |
| Создание/модернизация систем беспроводного широкополосного доступа | | | |
| 3 | В настоящее время 40% площадей учебных аудиторий не имеют доступа к Wi-Fi. Монтаж дополнительных точек доступа Wi-Fi как расширение существующего покрытия, так и создание новых зон доступа. | Ноябрь 2024 | Увеличение доли учебных аудиторий, обеспеченных доступом к Интернет через Wi-Fi |
| Оснащение/модернизация источниками бесперебойного питания и средствами стабилизации напряжения | | | |
| 4 | В настоящее время отсутствуют ИБП на 30% магистральных узлов. Дооснащение источниками бесперебойного питания магистральных узлов сети. | Декабрь 2024 | Увеличение срока службы оборудования, исключение перерывов связи при кратковременных отключениях электропитания. |

**6. УПРАВЛЕНИЕ ДАННЫМИ**

Для предоставления данных и инструментов по их обработке широкому кругу сотрудников необходимо обеспечить бесшовную работу с данными во всем университете.

**6.1. ЦЕЛЬ**

В 2030 году в ТИУ создана платформа управления данными (система поддержки принятия управленческих решений).

**6.2. ЗАДАЧИ**

1. Разработать регламенты и нормативно-правовые документы, связанные с процессами поиска, обработки, хранения, передачи и актуальности данных;
2. Сформировать компетенции у ППС и АУП в области обработки данных: математическая статистика, предикативная аналитика, программирование, графическое моделирование;
3. Разработать инструменты обработки данных;
4. Создать хранилище данных университета;
5. Создать аналитическую платформу университета;
6. Разработать интеллектуальную систему мониторинга и оценки индивидуальных траекторий и цифровых компетенций сотрудников;
7. Повысить уровень культуры работы с данными;
8. Организовать единые правила и регламенты доступа к данным ТИУ.

**6.3. ОПИСАНИЕ ТЕКУЩЕЙ СИТУАЦИИ**

1. Отсутствуют регламенты по работе с данными: процедуре сбора, обработки, описания, анализа, способов и сроков хранения для последующей обработки;
2. Отсутствуют стратегические и операционные документы по управлению данными.

Таблица 6. Перечень должностей, реализующих мероприятия по управлению и руководству данными

|  |  |
| --- | --- |
| **Должность** | **Количество штатных единиц, занимающих указанную должность** |
| Проректор по цифровой трансформации | 1 |
| Начальник управления цифрового развития и аналитики | 1 |
| Начальник управления цифровых решений | 1 |
| Начальник управления информационно-телекоммуникационной инфраструктуры | 1 |
| Начальник отдела информационной безопасности | 1 |

В университете нет инструментов аналитики и принятия решений, но существует набор пилотных проектов аналитических инструментов.

Таблица 7. Перечень инструментов аналитики и принятия решений

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| **Наименование аналитического инструмента** | **Функциональные возможности** | **Задачи** |
| Сервис по формированию академической группы обучающихся | Автоматическая обработка результатов психологического тестирования;  формирование академической группы обучающихся по направлению подготовки по критериям отбора | Формирование академической группы на основе результатов вступительных испытаний и психологического тестирования обучающихся |

Таблица 8. 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** |
| Низкий уровень культуры работы с данными в университете | Повышение квалификации ППС и АУП университета в области работы с данными на регулярной основе |
| Отсутствие нормативно-правовой документации, регламентирующей работу с данными | Создание стратегических документов по управлению данными, разработка регламентов для работы с данными |
| Отсутствие специального аналитического ПО | Закупка ПО |
| Отсутствие единого хранилища данных | Создание ЦОД |

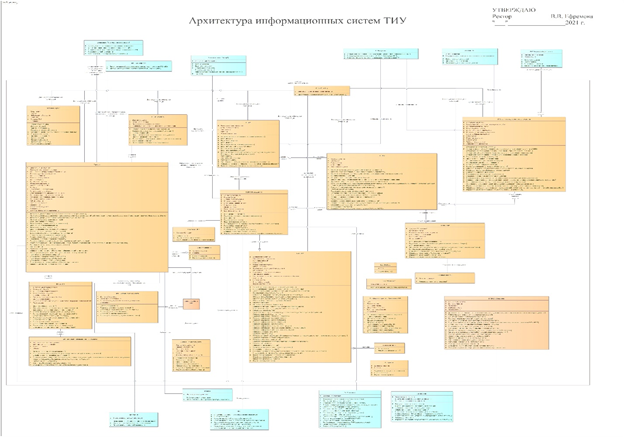


Рисунок 4. Модель взаимодействия информационных систем (Архитектура информационных систем ТИУ)

**6.4. ЦЕЛЕВОЕ ВИДЕНИЕ**

**1. Стратегическое видение работы с данными**

В ТИУ к 2030 году сформирована бесшовная организация работы с данными:

1. Сформирован каталог бизнес-процессов с полным перечнем показателей, каждый показатель имеет ясное описание, источники первичных данных;

2. Для каждого сотрудника в автоматическом режиме формируется перечень ключевых показателей;

3. Сформированы каталоги отчетов по каждому направлению деятельности;

4. Созданы регламентирующие документы правильного представления и загрузки данных;

5. Созданы регламентирующие документы по правам доступа к отчетам, показателям, данным;

6. Создан каталог типовых решений для анализа данных различными инструментами (сервисы, аналитическая платформа и другие инструменты исследования).

**2. Организационная структура работы с данными**

К 2030 году сформирован центр компетенций на базе существующих управлений (управление цифрового развития и аналитики), обеспечивающий консультационной, методической и экспертной поддержкой руководство и сотрудников университета, включая подведомственные организации, по вопросам реализации единых требований к управлению данными, внедрения решений и сопровождения процессов управления данными, охватывающих все этапы их жизненного цикла.

**3. Руководство данными**

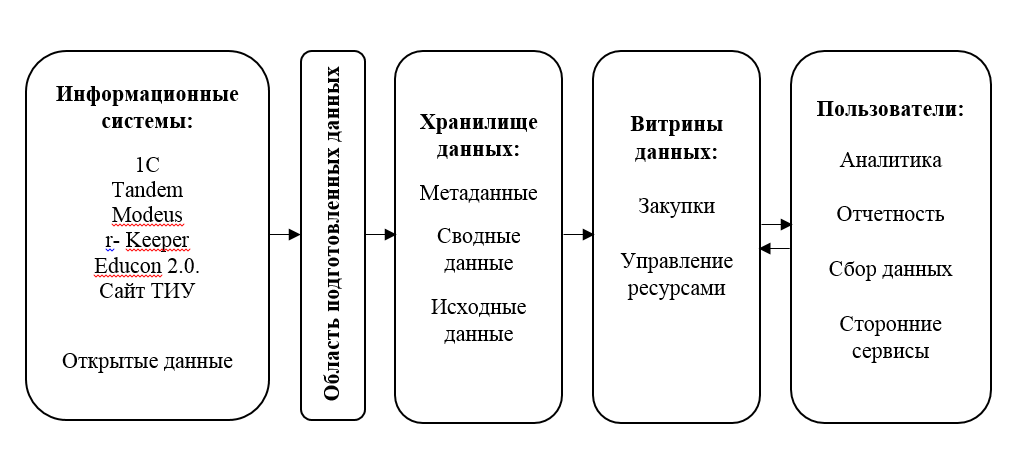
Сформированы такие эффективные механизмы системы управления данными, как управление архитектурой данных и моделями информационных ресурсов, решение вопросов надежного хранения и безопасности данных. Осуществляется поддержка формирования и развития системы управления и мониторинга качества данных, содержащихся в информационных ресурсах университета, а также в системах-источниках данных. Оказывается содействие в формировании инструментов текущей и ретроспективной отчетности в части использования данных, а также аналитической отчетности.

К 2030 году реализованы задачи раздела Стратегии “Управление данными” путем создания нормативно-методической базы знаний в области управления данными, системы отчетных показателей и каталогов бизнес-процессов. Процесс работы с данными сопровождается обучением и повышением квалификации сотрудников университета в области управления данными, осуществляется обмен опытом в области управления данными с партнерами.

**4. Архитектура данных**

Архитектура данных соответствует следующим принципам и критериям:

* обеспечение совместной работы всех аппаратных и программных средств, базы данных, сети и систем хранения данных;
* согласование в рамках информационной архитектуры университета;
* обеспечение поддержки стандартных отраслевых интерфейсов, технологий и структур;
* обеспечение интеграции приложений для составления бюджета, прогнозирования, управления проектами;
* обеспечение считывания данных любого типа любой системы, хранения, преобразования, интеграции данных;
* обеспечение поддержки многомерных представлений данных;
* обеспечение интеграции архитектуры данных с системой безопасности и поддержки стандартов безопасности;
* надежность и масштабируемость архитектуры данных.

****

**5. Качество данных**

В университете сформированы критерии качества данных по отдельным категориям данных с точки зрения деятельности университета и с технической точки зрения.

Проводятся оценки параметров данных: точность, полнота, согласованность, целостность, обоснованность, актуальность, уникальность (отсутствие дублирования), допустимость.

Осуществляется оценка качества данных с помощью количественных показателей (процент данных, удовлетворяющих критерию полноты; количество различных вариантов заполнения полей записей; диапазон значений для конкретных полей) и качественных метрик (результаты опросов потребителей данных об удовлетворенности качеством данных; часто возникающие проблемные вопросы в отношении качества данных).

Проводится аудит качества данных с помощью средств профилирования данных.

**6. Анализ данных и принятие решений**

Анализ данных осуществляется на основе следующих принципов:

* предоставление данных в виде диаграмм и таблиц;
* возможность сравнения фактических данных с целевыми и пороговыми значениями;
* возможность перехода от просмотра данных с максимальным уровнем обобщения к более детальному рассмотрению;
* возможность анализа данных по разным параметрам;
* возможность анализа данных в удаленных системах;
* возможность сортировки, классификации, фильтрации, перегруппировки и форматирования данных для выполнения более детального анализа;
* использование навигационных ориентиров при перемещении по массивам данных и их анализе;
* динамичность представления данных;
* возможность выполнения расширенного анализа данных и моделирования сценариев.

Представление информации и принятие на ее основе решений осуществляется на основе следующих принципов:

* доступ руководства вуза к информации на разных иерархических уровнях;
* возможность публикации данных для собственных нужд или для просмотра другими лицами;
* возможность планирования и публикации данных в разных форматах и их передачи по разным каналам;
* возможность специального доступа к данным;
* возможность автономной работы с данными;
* возможность определения технологических потоков данных;
* возможность автоматического формирования и интеграции данных.

**7. Возможные риски**

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| **Риск** | **Описание** | **Возможные способы решения** |
| Риск конфиденциальности | Потеря контроля над данными, их утечка и разглашение | Надежная система обеспечения безопасности |
| Риск потери данных | Частичная или полная потеря данных в результате чрезвычайных ситуаций | Резервирование данных и создание рабочих копий данных |
| Риск переполнения хранилища данных | Переполнение хранилища и отсутствие места для физического размещения данных вследствие неоптимального сбора и хранения данных | Планирование формирования данных, оценка их объемов и формирование хранилища необходимой емкости |
| Риск снижения эффективности данных | Снижение качества и данных и результативности работы с ними по мере возрастания объема данных | Формирование четкой структуры собираемых и обрабатываемых данных |
| Риск формирования неэффективного набора данных | Неструктурированный сбор и хранение данных, отсутствие контроля содержания данных | Контроль содержания данных |
| Риск ошибок данных | Ошибки в содержании, структуре данных и в инструментах по работе с ними | Контроль ключевых параметров данных, разработка инструментов устранения ошибок, проведение независимых оценок |
| Риск экономической нецелесообразности | Отсутствие результативности анализа данных | Корректная постановка целей, стратегическое планирование |
| Риск неготовности к переменам | Непринятие культуры работы с данными | Оценка “цифровой зрелости”, обучение |

**7. КАДРЫ**

При переходе страны к цифровой экономике определяющим для развития государства становится уровень цифровой культуры. В ТИУ необходимо повысить уровень цифровой культуры ППС, обучающихся и сотрудников вуза. В понятие «цифровая культура» включены «цифровая грамотность» и «цифровая компетентность». Цифровая культура в ТИУ формируется как ключевая надпрофессиональная компетенция и определяет основные компетенции, которыми должны обладать сотрудники ТИУ.

Структура базовых ценностей и принципов корпоративной цифровой культуры ТИУ:

- технологическая адаптивность — знание и применение современных цифровых технологий;

- цифровое мышление — приоритет использования цифровых технологий в решении задач;

- коммуникация — широкое использование цифровых каналов для взаимодействия;

- данные — принятие решений на основе анализа цифровых данных;

- этика — понимание принципов поведения в цифровой среде;

- безопасность — знание принципов информационной безопасности.

**7.1. ЦЕЛЬ**

К 2030 году у преподавателей и сотрудников университета сформированы компетенции в области сквозных цифровых технологий и работы с данными.

**7.2. ЗАДАЧИ**

Цифровая трансформация ТИУ подразумевает повышение эффективности административно-управленческих процессов, экономической и финансовой деятельности в условиях роста сложности и размерности задач, быстро увеличивающихся объемов данных.

Задачи:

* развить цифровые компетенции преподавателей и сотрудников ТИУ;
* расширить спектр используемых каналов коммуникации для осуществления административно-управленческой деятельности;
* реализовать цифровые сервисы для интеллектуальной поддержки принятия решений в сфере управления кадровой политикой.

**7.3. ОПИСАНИЕ ТЕКУЩЕЙ СИТУАЦИИ**

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), составляет более 85% от общего количества сотрудников профессорско-преподавательского состава.

Доля работников из категории «АУП», прошедших программы повышения квалификации, связанные с внедрением и использованием цифровых технологий за последние 3 учебных года (6 семестров), составляет более 55% в общем количестве работников из категории «АУП».

Таблица 9. Оценка цифровых компетенций у обучающихся, ППС и АУП

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| **Категория участников образовательного процесса** | **Средний уровень цифровых компетенций (низкий, начальный, базовый, высокий)** | **Потребность в развитии цифровых компетенций** |
| Обучающиеся | Базовый | Повышение уровня цифровых компетенций |
| ППС | Начальный | Повышение уровня цифровых компетенций и культуры работы с данными |
| АУП | Базовый | Повышение уровня цифровых компетенций и культуры работы с данными  Подготовка высококвалифицированных специалистов в области цифровых технологий |

Таблица 10. Мероприятия, проводимые в ТИУ, для повышения уровня цифровых компетенций

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| **Наименование мероприятия по повышению цифровых компетенций участников образовательного процесса** | **Результат мероприятия** | **Степень достижения результата (в %-ом соотношении)** |
| Повышение квалификации ППС по программе «Электронные образовательные ресурсы в информационной среде технического вуза» | ППС и АУП овладели компетенциями по использованию мультимедийного оборудования и цифровых инструментов в образовательном процессе | 95 |
| Повышение квалификации для отдельных сотрудников структурных подразделений и профессорско-преподавательского состава | Овладели сквозными технологиями и навыками работы с данными | 95 |

**7.4. ЦЕЛЕВОЕ ВИДЕНИЕ**

Таблица 11. Этапы реализации мероприятий

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| **№** | **Наименование и содержание этапа мероприятия** | **Планируемый срок реализации** | **Ожидаемый результат** |
| 1 | Разработка учебных материалов по повышению цифровых компетенций и их размещение на сайте и в базе знаний ТИУ | на регулярной основе | Повышение компетенций сотрудников и ППС ТИУ |
| 2 | Создание курсов повышения квалификации по направлению «Цифровая экономика» | на регулярной основе | Повышение уровня компетенций слушателей в области цифровой экономики |
| 3 | Создание и ведение базы данных и инструментов для работы с данными | на регулярной основе | Повышение уровня культуры работы с данными увеличился |
| 4 | Создание массовых открытых онлайн-курсов для обучающихся университета | на регулярной основе | Повышение уровня качественных и количественных показателей эффективности МООК |

**8. ПОКАЗАТЕЛИ ДОСТИЖЕНИЯ ЦИФРОВОЙ ЗРЕЛОСТИ**

Таблица 11. Показатели достижения цифровой трансформации

|  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **Наименование проекта** | **Ответственное подразделение** | **Наименование показателя** | **Единица измерения показателя** | **Значение показателя по годам** | | | |
| **2022** | **2023** | **2024** | **2030** |
| Мобильное приложение для студентов | Проректор по цифровой трансформации | Количество скачиваний | шт. | - | 1000 | 3000 | 15000 |
| Количество активных пользователей | чел. | - | 1000 | 2000 | 10000 |
| Мобильное приложение по внеучебной деятельности ТИУ | Проректор по цифровой трансформации | Количество скачиваний | шт. | **-** | **-** | 500 | 5000 |
| Количество активных пользователей | чел. | **-** | **-** | 500 | 4000 |
| Сервисное обеспечение основных направлений деятельности | Проректор по цифровой трансформации | Количество цифровых сервисов, доступных пользователям в единой цифровой среде ТИУ | шт. | 85 | 97 | 110 | 176 |
| Внедрение BI-системы | Проректор по цифровой трансформации | Доля пользователей системы | %. | - | 20 | 50 | 90 |
| Конструктор массового учебного курса | Проректор по образовательной деятельности | Количество созданных МООК | шт. | - | - | - | 80 |
| Система поддержки управленческих решений по направлениям деятельности | Проректор по цифровой трансформации | Доля охваченных бизнес процессов | %. | - | - | 30 | 100 |
| Доля показателей задействованных в формировании системы | %. | - | - | 50 | 80 |
| Внедрение системы обеспечения контроля копирования данных | Проректор по цифровой трансформации | Доля пользователей системы | %. | - | - | - | 100 |
| Цифровой помощник | Проректор по цифровой трансформации | Количество диалоговых сценариев | шт. | - | - | - | 160 |
| Суммарное количество обращений в год | ед. | - | - | - | 15000 |
| Оценка лояльности пользователей | %. | - | - | - | 95 |
| Геолокационная система | Проректор по цифровой трансформации | Доля внесенных учебных площадей | %. | - | - | - | 100 |
| Количество уникальных пользователей системы | шт. | - | - | - | 20000 |
| Виртуальные тренажеры | Проректор по образовательной деятельности  Директор института дополнительного и дистанционного образования | Количество новых тренажеров | шт. | 10 | 15 | 15 | 20 |
| Доля обучающихся использовавших тренажер | %. | 10 | 15 | 20 | 50 |
| CRM-система | Проректор по цифровой трансформации | Количество пользователей системы | шт. | 5 | 5 | 5 | 30 |
| Контроль доступа по мобильному устройству | Проректор по цифровой трансформации | Доля пользователей | %. | 10 | 15 | 20 | 50 |
| Видеонаблюдение (Интеллектуальный анализ) | Проректор по цифровой трансформации | Количество установленных камер | шт. | - | - | - | 30 |
| Среднее время хранения данных | мес. | - | - | - | 1 |
| Увеличение плотности Wi-Fi-сети | Проректор по цифровой трансформации | Доля площади покрытия | % | - | 80 | 100 | 100 |
| Количество высокоскоростных точек доступа | шт. | - | 3 | 3 | 15 |
| Центр обработки данных | Проректор по цифровой трансформации | Суммарный объем хранимых данных | ТБ | - | - | 500 | 1500 |
| BIM-модель корпусов ТИУ | Проректор по цифровой трансформации  Проректор по обеспечению деятельности университета | Доля охвата инфраструктуры корпусов | %. | - | - | - | 80 |
| Витрины данных по направлениям деятельности | Проректор по цифровой трансформации | Количество витрин данных | шт. | - | - | 50 | 150 |
| Конструктор аналитических отчетов | Проректор по цифровой трансформации | Количество созданных форм отчетов | шт. | - | - | 50 | 350 |
| Аналитическая платформа | Проректор по цифровой трансформации | Доля уникальных пользователей | %. | - | - | - | 80 |
| Набор МООК по направлению “Цифровая трансформация” | Проректор по образовательной деятельности  Начальник управления по работе с персоналом | Количество курсов | шт. | - | 4 | 10 | 50 |
| Доля сотрудников прошедших успешно МООК. | % | - | 80 | 100 | 100 |
| Модель отслеживания цифровых компетенций сотрудника университета | Проректор по цифровой трансформации | Доля сотрудников, имеющих цифровой профиль компетенций | %. | - | - | - | 100 |
| Набор учетных модулей 1С | Проректор по цифровой трансформации | Доля охвата бизнес-процессов по направлениям деятельности. | % | 60 | 65 | 70 | 90 |
| Цифровой профиль компетенций обучающегося | Проректор по цифровой трансформации  Проректор по образовательной деятельности | Доля обучающихся, имеющих цифровой профиль компетенций | %. | - | - | 10 | 100 |

**9. ПРОЕКТЫ, НАПРАВЛЕННЫЕ НА ДОСТИЖЕНИЕ ПОКАЗАТЕЛЕЙ**

Таблица 12. Проекты

|  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **№ п/п** | **Наименование проекта** | **Цель проекта** | **Срок реализации проекта** | **Краткое описание проекта** | **Бенефициары** |
|  | Мобильное приложение для студентов | Повышение мобильности и степени лояльности студентов, сотрудников и абитуриентов к цифровой среде университета | 2023 | Просмотр учебного расписания.  Заказ справок.  Просмотр учебных мероприятий с возможностью записи.  Отслеживание успеваемости.  Отслеживание новостей ТИУ. | Абитуриенты  Обучающиеся  ППС  АУП |
|  | Мобильное приложение по внеучебной деятельности ТИУ | Повышение мобильности и степени лояльности студентов, сотрудников и абитуриентов к цифровой среде университета | 2024 | Просмотр внеучебных мероприятий.  Просмотр спортивных секций с возможностью записи.  Проектная деятельность. | Обучающиеся  ППС |
|  | Сервисное обеспечение основных направлений деятельности | Полное сервисное обеспечение всех бенефициаров | 2021-2030 | Создание удобных цифровых сервисов для всех бенефициаров;  интеграция с сервисами электронного правительства через интеграцию с ФГИС и СМЭВ | Школьники  Абитуриенты  Обучающиеся ППС  АУП  Индустриальные партнеры |
|  | Внедрение BI-системы | Автоматизация сбора и подготовки данных для аналитики.  Моделирование исходов различных вариантов действий.  Отслеживание результатов принятия решений. | 2023 | Набор инструментов для интеллектуального анализа, прогнозирования и визуализации данных | ППС  АУП |
|  | Конструктор массового учебного курса | Сервисное обеспечение по основному виду деятельности | 2025 | Сервис для создания МООК, содержащий набор различных шаблонов и инструментов. | Обучающиеся  ППС  АУП |
|  | Система поддержки управленческих решений по направлениям деятельности | 100% охват бизнес-процессов ИС | 2024 | Набор цифровых панелей показателей по основным направлениям деятельности для анализа, операционного и стратегического управления.  Визуализация бизнес-процессов, данных и отчетов по направлениям деятельности университета.  Принятие качественных управленческих решений на основе данных и аналитики дашбордов.  Постоянный мониторинг работы по направлениям деятельности университета. | Обучающиеся  ППС  АУП |
|  | Внедрение системы обеспечения контроля копирования данных | Создание гибкой инфраструктуры университета | 2025 | ИС, обеспечивающая защиту и контроль доступа к данным | АУП  ППС |
|  | Цифровой помощник | Создание открытой инфраструктуры университета | 2027 | Интеллектуальная информационная справочная система | Школьники  Абитуриенты  Обучающиеся ППС  АУП  Индустриальные партнеры |
|  | Геолокационная система | Создание открытой инфраструктуры университета | 2027 | MR/AR геолокационная система, охватывающая основные учебные помещения университета, позволяющая размещать образовательный и информационный контент. | Обучающиеся  ППС  АУП |
|  | Виртуальные тренажеры | Создание открытой инфраструктуры университета | 2022 | АR-,VR-,MR-тренажеры по различным направлениям подготовки кадров | Обучающиеся  ППС |
|  | CRM-система | 100% охват бизнес-процессов ИС | 2022 | Автоматизация стратегий взаимодействия с заказчиками | Школьники  Абитуриенты  Обучающиеся ППС  АУП  Индустриальные партнеры |
|  | Контроль доступа по мобильному устройству | Создание открытой инфраструктуры университета | 2023 | Создание приложения для удаленного доступа к рабочему столу. | Школьники  Абитуриенты  Обучающиеся ППС  АУП  Индустриальные партнеры |
|  | Видеонаблюдение (Интеллектуальный анализ) | Создание открытой инфраструктуры университета | 2027 | Обеспечение безопасности кампуса университета. Визуальный контроль ситуаций с целью их предотвращения. Возможность анализа ситуаций благодаря хранению видеозаписей. | Обучающиеся ППС  АУП |
|  | Увеличение плотности Wi-Fi-сети | Создание гибкой и открытой инфраструктуры университета | 2023 | Возможность доступа к Интернету в любой точке университета.  Возможность использовать сервисы ТИУ, привязанные к Wi-Fi. | Обучающиеся ППС  АУП |
|  | Центр обработки данных | Создание хранилища данных | 2024 | Повышение надежности работы ИТ-оборудования.  Позволяет снизить непрофильные издержки на ИТ.  Возможность масштабируемости данных. | Обучающиеся ППС  АУП |
|  | BIM-модель корпусов ТИУ | Создание гибкой инфраструктуры университета | 2030 | Создание BIM-модели корпусов для анализа загруженности. | АУП |
|  | Витрины данных по направлениям деятельности | Создание аналитической платформы университета | 2024 | Набор срезов хранилища данных по конкретным направлениям деятельности | АУП |
|  | Конструктор аналитических отчетов | Создание аналитической платформы университета | 2024 | Набор сервисов, позволяющий формировать отчетные формы. | АУП |
|  | Аналитическая платформа | Создание аналитической платформы университета | 2030 | Комплексная информационная система для мониторинга, анализа, визуализации и прогнозирования | АУП |
|  | Набор МООК по направлению “Цифровая трансформация” | Формирование цифровых навыков и компетенций | 2023 | МООК:“Цифровизация образования”, “Сквозные технологии”, “Анализ данных”, ”Большие данные” | Обучающиеся ППС  АУП |
|  | Модель отслеживания цифровых компетенций сотрудника университета | Повышение культуры работы с данными | 2025 | Постоянный мониторинг уровня цифровых компетенций сотрудников университета.  Выявление потребностей в обучении и повышении квалификации сотрудников в области цифровых технологий.  Проведение мероприятий по повышению уровня цифровых компетенций на основе результатов мониторинга | ППС  АУП |
|  | Набор учетных модулей 1С | 100% охват бизнес-процессов ИС | 2022-2030 | Автоматизация бизнес-процессов по направлениям: бюджетирование, закупки, услуги. | Обучающиеся  АУП  ППС  Индустриальные партнеры |
|  | Цифровой профиль компетенций обучающегося | Полное сервисное обеспечение | 2024 | Постоянный мониторинг, предиктивная аналитика, рекомендации и формирование отчетов | Обучающиеся  АУП  ППС  Индустриальные партнеры |

**10. ВЗАИМОСВЯЗЬ С ПРОЕКТАМИ СТРАТЕГИИ ЦИФРОВОЙ ТРАНСФОРМАЦИИ ОТРАСЛИ НАУКИ И ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ И ПРОГРАММОЙ РАЗВИТИЯ ТИУ**

Таблица 13. Взаимосвязь с проектами стратегии цифровой трансформации отрасли науки и высшего образования

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| **Проекты программы развития университета** | **Проекты цифровой трансформации отрасли науки и высшего образования** | **Взаимосвязь проектов** |
| Внедрение BI-системы | «Сервис хаб» | Внедрение BI-системы позволит оптимизировать и систематизировать работу с данными и регламентировать бизнес-процессы. |
| Мобильное приложение для студентов | Цифровой университет | Мобильное приложение для студентов выступает в рамках проекта “Цифровой университет” и направлено на удовлетворение потребностей всех участников образовательного процесса. |
| Мобильное приложение по внеучебной деятельности ТИУ | Цифровой университет | Мобильное приложение по внеучебной деятельности ТИУ выступает в рамках проекта “Цифровой университет” и направлено на удовлетворение потребностей всех участников образовательного процесса. |
| Дашборды по направлению деятельности | «Сервис хаб» | Дашборд дает возможность контролировать рабочие показатели, анализировать и оптимизировать их работу. |
| Конструктор массового игрофицированного учебного курса | «Цифровое образование» | Конструктор массового игрофицированного учебного курса направлен на повышение уровня цифровых компетенций обучающихся и качества образовательных услуг, а также модернизацию инструментов образовательного процесса. |
| Система обеспечения контроля копирования данных | Система управления данными сферы науки и высшего образования (Датахаб) | Система обеспечения контроля копирования данных направлена на повышение качества данных и систематизацию работы с ними. |
| Цифровой помощник | Цифровой университет | Цифровой помощник выступает в рамках проекта “Цифровой университет” и направлен на удовлетворение потребностей всех участников образовательного процесса. |
| Геолокационная система с дополненной реальностью и контентом | Цифровой университет | Геолокационная система с дополненной реальностью и контентом выступает в рамках проекта “Цифровой университет” и направлена на удовлетворение потребностей всех участников образовательного процесса. |
| Виртуальные тренажеры для инженерных специальностей | Цифровой университет | Виртуальные тренажеры для инженерных специальностей выступают в рамках проекта “Цифровой университет” и направлены на удовлетворение потребностей всех участников образовательного процесса. |
| Платформа учебных материалов и курсов | Цифровой университет | Платформа учебных материалов и курсов выступает в рамках проекта “Цифровой университет” и направлена на удовлетворение потребностей всех участников образовательного процесса. |
| Внедрение учетных систем | Система управления данными сферы науки и высшего образования (Датахаб) | Внедрение учетных систем направлено на повышение качества данных и систематизацию работы с ними. |
| Видеонаблюдение (интеллектуальный анализ) | Цифровой университет | Видеонаблюдение выступает в рамках проекта “Цифровой университет” и направлено на удовлетворение потребностей всех участников образовательного процесса. |
| Контроль доступа по мобильному устройству | Цифровой университет | Контроль доступа по мобильному устройству выступает в рамках проекта “Цифровой университет” и направлен на удовлетворение потребностей всех участников образовательного процесса. |
| Увеличение плотности Wi-Fi-сети | Цифровой университет | Увеличение плотности  Wi-Fi-сети выступает в рамках проекта “Цифровой университет” и направлено на удовлетворение потребностей всех участников образовательного процесса. |
| ЦОД | «Цифровое образование» | ЦОД направлен на повышение уровня цифровых компетенций обучающихся и управления процессом цифровой трансформации. |
| BIM-модель корпусов ТИУ | Цифровой университет | BIM-модель корпусов ТИУ выступает в рамках проекта “Цифровой университет” и направлена на удовлетворение потребностей всех участников образовательного процесса. |
| Витрины данных по направлениям деятельности | Система управления данными сферы науки и высшего образования (Датахаб) | Витрины данных по направлениям деятельности направлены на повышение качества данных и систематизацию работы с ними для их использования в принятии управленческих решений. |
| Набор сервисов аналитической отчетности | Система управления данными сферы науки и высшего образования (Датахаб) | Набор сервисов аналитической отчетности направлен на повышение качества данных и систематизацию работы с ними для их использования в принятии управленческих решений. |
| Аналитическая платформа | Система управления данными сферы науки и высшего образования (Датахаб) | Аналитическая платформа направлена на повышение качества данных и систематизацию работы с ними для их использования в принятии управленческих решений. |
| Дашборды по направлениям деятельности | Система управления данными сферы науки и высшего образования (Датахаб) | Дашборды по направлениям деятельности направлены на повышение качества данных и систематизацию работы с ними для их использования в принятии управленческих решений. |
| Комплекс курсов по сквозным технологиям | Единая сервисная платформа науки | Комплекс курсов по сквозным технологиям отвечает требованиям создания единой системы сервисов для проведения исследований и разработок с целью повышения их качества и доступности. |
| Комплекс курсов по современным методам аналитической обработки данных | Единая сервисная платформа науки | Комплекс курсов по навыкам работы с данными отвечает требованиям создания единой системы сервисов для проведения исследований и разработок с целью повышения их качества и доступности. |
| Модель отслеживания цифровых компетенций сотрудника университета | Система управления данными сферы науки и высшего образования (Датахаб) | Модель отслеживания цифровых компетенций сотрудника университета направлена на повышение качества данных и систематизацию работы с ними для их использования в принятии управленческих решений. |
| Информационно безопасная инфраструктура | Сервис-хаб | Информационно безопасная инфраструктура направлена на формирование единой сервисной системы для цифровой трансформации. |
| Дашборд заведующего кафедрой и руководителя образовательной программы | Система управления данными сферы науки и высшего образования (Датахаб) | Дашборды заведующих кафедрами и руководителей образовательных программ направлены на повышение качества данных и систематизацию работы с ними для их использования в принятии управленческих решений. |
| Обновление сетевой инфраструктуры | Цифровой университет | Обновление сетевой инфраструктуры выступает в рамках проекта “Цифровой университет” и направлено на удовлетворение потребностей всех участников образовательного процесса. |
| Внедрение единой CRM-системы для студентов и выпускников | Цифровой университет | Внедрение единой CRM-системы для студентов и выпускников выступает в рамках проекта “Цифровой университет” и направлено на удовлетворение потребностей всех участников образовательного процесса. |
| Развитие платформ для удаленной довузовской подготовки и проведения экзаменов (олимпиад) | «Цифровое образование» | Развитие платформ для удаленной довузовской подготовки и проведения экзаменов направлено на повышение уровня цифровых компетенций обучающихся и управление процессом цифровой трансформации. |

**11. ОЦЕНКА РИСКОВ ПРИ РЕАЛИЗАЦИИ СТРАТЕГИИ**

Таблица 14. Риски при реализации Стратегии

|  |  |
| --- | --- |
| **Источник риска, тип риска** | **Приоритетное рисковое событие** |
| Кибербезопасность, стратегический риск | Кибератаки на информационные системы вуза. Утечка личных данных. Сбой информационных систем. Нарушение авторских прав научных работников вуза. |
| Человеческий капитал, стратегический риск | Недостаточный уровень цифровых компетенций ППС и АУП и культуры работы с данными. Нет улучшений качества образования. |
| Финансово-бюджетный процесс, операционный риск | Недостаточное финансирование проектов со стороны внутренних и внешних источников |