

РЕШЕНИЕ
Ученого совета Томского политехнического университета
«О ходе процесса цифровизации ТПУ»

Заслушав и обсудив сообщение проректора по цифровизации Фадеева А.С. о ходе процесса цифровизации ТПУ УЧЕНЫЙ СОВЕТ ОТМЕЧАЕТ:

Основные достижения:

1. К 2021 году в ТПУ сформирована и устойчиво функционирует современная аппаратная инфраструктура, обеспечивающая нормальное развитие локальных сетей и цифровых сервисов; учебного, научного, специального вычислительного оборудования; телефонной связи, персональных компьютеров и цифровых устройств, а также обмен данными с региональными сетями и глобальной сетью Интернет. Основные элементы инфраструктуры имеют значительный запас по надежности за счет дублирования и резервирования и расчетом на рост нагрузки в ближайшие 5-7 лет. Организован процесс разработки и модернизации цифровых программных сервисов, ремонта и обслуживания офисной и мультимедийной техники, приема и обработки обращений, разработки и внедрения цифровых образовательных ресурсов и технологий, организации технического сопровождения всех основных процессов университета в том числе в дистанционном и гибридном режимах работы и осуществления учебного процесса.
2. Все бизнес-процессы университета базируются на единой информационной системе. Часть информационных сервисов ТПУ работают с единой информационной базой данных, обеспечивающей оперативный доступ к любым данным на основе строгих параметров безопасности и исключающей дублирование информации, часть сервисов бисируются на платформе 1С. Между сервисами реализована система синхронизации и обмена данными.
3. Для создаваемых цифровых сервисов применяется модель облачных технологий на базе веб-серверов ТПУ, что обеспечивает сохранность корпоративной информации и кроссплатформенность. Внедрены и активно используются облачные хранилища, электронная почта, календари, общие файлы, совместное редактирование, удаленный доступ, удаленный запуск приложений, печать, факс, и др.
4. Разработка и модернизация всех цифровых сервисов для нужд подразделений ТПУ ведется силами подразделений УЦ и с привлечением внешних исполнителей с применением системы управления проектами Redmine с учетом приоритетности, отчетности, фиксации затраченных ресурсов и принятия работ заказчиком. Проводится публичная защита проектов.
5. Ведется работа по вовлечению обучающихся ТПУ и внешних компаний в процессы разработки цифровых сервисов для нужд ТПУ.

Основные достижения за 2020-2021 гг.:

1. Разработано и внедрено 52 новых ИПК и сервисов. В рамках гранта «Цифровой университет» (ТГУ, ТПУ, ТУСУР) разработано и внедрено в ТПУ 16 цифровых сервисов.
2. Переведены в систему электронного документооборота 8 типов документов; внедрены ЭЦП в СОУД, произведена интеграция с СЭД «Контур-Диадок».
3. Совместно с УРИБ внедрена система СКУД и термометрии в корпусах ТПУ.
4. Запущена онлайн-оплата услуг ДПО в том числе из-за рубежа, разработана платформа эндаумент-фонда.
5. Запущена в эксплуатацию новая система хранения на 200 Тб. Общий объем хранения достиг 1 петабайта. Обновлено ядро телекоммуникационной сети: скорость связи между корпусами увеличена до 40 Гбит/с.
6. Разработана и введена в эксплуатацию уникальная вебинарная лекционная аудитория «Видео 360». Запущен новый павильон записи лекций с технологией «прозрачной доски».
7. Запущена лаборатория «Цифровизации образования», в разработку новых инструментов на базе больших данных и искусственного интеллекта вовлечены десятки студентов ИШИТР.

8. Запущена система бизнес-аналитики и формирования отчетов (дашбордов) по показателям университета в режиме реального времени на базе сервера Power BI. Введены ответственные по работе с данными в структурных подразделениях.

В оперативные сроки в целях предотвращения распространения коронавирусной инфекции произведен перевод университета на дистанционный режим работы. Для обеспечения работы студентов и сотрудников университета в дистанционных режимах:

9. Произведена модернизация систем расписания, уведомления студентов, приемной кампании, защиты ВКР, распределения, выбора профилей, портфолио, фонда ООП и др.
10. Развернута система помощи преподавателям при реализации обучения с применением дистанционных образовательных технологий: сайт distance.tpu.ru, видеoinструкции, система рассылок по группам студентов, новые разделы help-desk (help.tpu.ru), организована работа техноволонтеров.
11. Переоборудовано для обучения в гибридных форматах 300 ауд., установлено более 350 видеокамер, 250 новых ПК и ноутбуков. Выдано на руки более 100 ноутбуков.
12. Развёрнуты системы ВКС (BigBlueButton, Cisco Webex, Zoom) – более 2000 лицензий.
13. Отлажена система оказания методической помощи для школ г. Томска и для студентов и сотрудников СевГУ через предоставление доступа к цифровым образовательным ресурсам ТПУ.

Основные вызовы:

- Существенное увеличение требований к темпам информатизации университета с 6 ИПК в 2010 году, до более чем 90 ИПК в 2021 году при ограничениях в человеческих и финансовых ресурсах создает угрозу несоответствия состояния цифровизации вызовам времени.
- Высокая скорость изменений внешних факторов и внутренних бизнес-процессов университета приводит к необходимости постоянной адаптации действующих ИПК и расширения их функционала под новые запросы, требующие все больших трудозатрат. Цифровизация становится операционной деятельностью университета.
- Высокая конкуренция на рынке квалифицированных ИТ-специалистов приводит к требованию соответствия зарплат ИТ-специалистов ТПУ уровню рынка труда, что создает серьезный финансовый и социальный перекос в системе мотивации персонала.
- Неравномерность финансирования цифровизации приводит к невозможности разработки долгосрочных планов развития, привлечения новых кадров
- Закрытость цифровых систем ТПУ, отсутствие программных интерфейсов создает ограничения на вовлечение студентов и сторонних компаний в разработку.
- Повышение цифровой грамотности сотрудников ТПУ становится необходимым условием эффективного выполнения трудовых обязанностей и функционирования университета в целом.
- Разнородность и рассредоточенность цифровых платформ, сайтов и ИПК приводит к усложнению их эксплуатации сотрудниками, студентами, абитуриентами и партнерами, усилению недовольства и снижению имиджа университета.
- Повышение требований к внедрению электронного документооборота, прозрачности движения документов, исключения факта печати документов в целях ускорения работы бизнес-процессов и снижения операционных ошибок.
- Введение санкций иностранными государствами на частичные закупки программного обеспечения и компьютерной техники ведет к повышению рисков обеспечения функционирования ТПУ в случае обострения санкционного давления.

В области развития инфраструктуры:

- В Университете эксплуатируется высокая доля физически и морально устаревшей техники, что приводит к невозможности нормальной работы со сложным программным обеспечением, высокой стоимости обслуживания и ремонта, выводу учебных установок и аудиторий из расписания, снижению имиджа университета в глазах обучающихся.

- Устаревание, износ и предельные нагрузки на ЦОД ТПУ приводят к возрастанию рисков возникновения поломок с последующим снижением производительности всей ИТ-инфраструктуры, всех ИПК и существенному удорожанию восстановления работоспособности.
- Ужесточения требований безопасности и контролирующих органов привели к возрастанию требований и затрат на обеспечение информационной безопасности в ТПУ. Назрела острая необходимость создания полноценного подразделения информационной безопасности.
- Наблюдается несистемное и недостаточное финансирование закупок программного обеспечения, нехватка комплектующих для ремонта техники, критическая нехватка высококвалифицированных кадров.

С учетом результатов, достигнутых к 2021 году, имеющихся вызовов в области цифровизации, а также в целях реализации основных мероприятий Программы развития университета до 2030 года УЧЕНЫЙ СОВЕТ РЕШИЛ:

1. Деятельность по цифровизации университета признать удовлетворительной.
2. Проректору по цифровизации А.С. Фадееву в целях систематизации развития цифровизации университета, синхронизации процессов цифровой трансформации с основными процессами университета и своевременного бюджетирования в рамках реализации программы «Приоритет 2030» и в соответствии с методическими рекомендациями Минобрнауки разработать программу цифровой трансформации университета с детализированной дорожной картой на период до 2030 года и представить для публичного обсуждения в срок до 15.01.2022 г. с последующим рассмотрением Ученым Советом ТПУ.
3. При разработке Программы цифровой трансформации Томского политехнического университета проректору по цифровизации А.С. Фадееву учесть в качестве приоритетных следующие задачи:
 - а) увеличение темпов разработки цифровых сервисов за счет усиления кадрового состава ИТ-служб, вовлечения обучающихся и сотрудников ИШИТР и увеличения доли разработанных решений внешними разработчиками;
 - б) массовый переход к безбумажному документообороту на основе «чистых данных» и машиночитаемых документов; переход к обмену данными с контрагентами на основе цифровых протоколов; внедрение электронных цифровых подписей, расширение применения дашбордов;
 - в) развитие CRM-систем для управления обучающимися и внешними пользователями;
 - г) повышение общего уровня цифровой грамотности обучающихся и сотрудников ТПУ, внедрение гибких средств автоматизации, управляемых не ИТ-специалистами;
 - д) переход к платформенной микросервисной архитектуре, предоставление стандартизированных API для широкого круга разработчиков, переход к модели обмена, экспорта и продажи готовых цифровых решений;
 - е) переход к управлению проектами, материальными ценностями, оборудованием ТПУ, персоналом, студентами, ПО и ресурсами университета на основе прозрачной системы цифровых двойников;
 - ж) переход к использованию отечественного и свободно распространяемого программного обеспечения в учебном, научном процессах и управлении.
4. Проректору по цифровизации А.С. Фадееву совместно с держателями бизнес-процессов при проектировании новых цифровых решений и сервисов предлагать количественные критерии оценки эффективности работы этих бизнес-процессов и механизмы измерения критериев, а также выполнять измерения до и после внедрения цифровых решений.
5. Ввести практику оценки стоимости проектирования, разработки, внедрения, поддержки и актуализации всех цифровых решений и сервисов, разрабатываемых как

- силами сотрудников УЦ, так и с привлечением обучающихся и коммерческих компаний на рыночных условиях.
6. Проректору по цифровизации А.С. Фадееву совместно с начальником управления по работе с персоналом:
 - а) разработать систему мероприятий по повышению квалификации сотрудников ТПУ в области развития цифровых компетенций;
 - б) разработать систему поддержки уровня заработной платы отдельных категорий сотрудников УЦ в соответствии со среднерыночными;
 - в) усилить команду цифровой трансформации за счет обоснованного увеличения штата аналитиков и системных архитекторов.
 7. Директору Центра «Электронный университет» А.Н. Ковыневу подготовить и содержать в актуальном состоянии реестр цифровых сервисов, разработка которых возможна с частичным или полным привлечением сторонних разработчиков. Внедрить систему обратной связи для пользователей цифровых сервисов.
 8. Проректору по цифровизации А.С. Фадееву совместно с и.о. руководителя Дирекции корпоративного развития М.С. Моисеенко организовать единую службу поддержки пользователей ТПУ по широкому кругу вопросов с применением цифровой системы Help Desk с учетом опыта эксплуатации help.tpu.ru.
 9. Проректору по цифровизации А.С. Фадееву совместно с директором Инженерной школы информационных технологий и робототехники Р.Э. Яворским организовать работу рабочей группы по цифровой трансформации университета с целью постоянного рассмотрения форсайтов и прогнозов развития цифровых технологий, оценки актуальности их применения в ТПУ, результатов мониторинга и контроля программы развития цифровой трансформации, внесения изменений в программу.
 10. Проректору по цифровизации А.С. Фадееву организовать работу отдельного подразделения (рабочей группы) в сфере информационной безопасности, криптографической и физической защиты данных, цифровых сертификатов безопасности данных и ключей электронных подписей, защиты персональных данных и контроля полномочий и прав доступа к информации.
 11. И.о. руководителя планово-экономического отдела О.В. Лютиковой при формировании бюджета университета на 2022 год и последующие годы предусмотреть финансирование реализации положений решения Ученого Совета и Программы цифровой трансформации Томского политехнического университета.

И.о. ректора ТПУ



Д.А. Седнев

Ученый секретарь



Е.А. Кулинич