

Департамент информационных технологий РХТУ им. Д.И. Менделеева
Достижения и цели 2022г.



ДЕПАРТАМЕНТ
ИНФОРМАЦИОННЫХ
ТЕХНОЛОГИЙ

РХТУ им. Д.И. Менделеева



Департамент информационных технологий Годовой отчёт (2022г.)



Исполнение бюджетных показателей ДИТ 2022

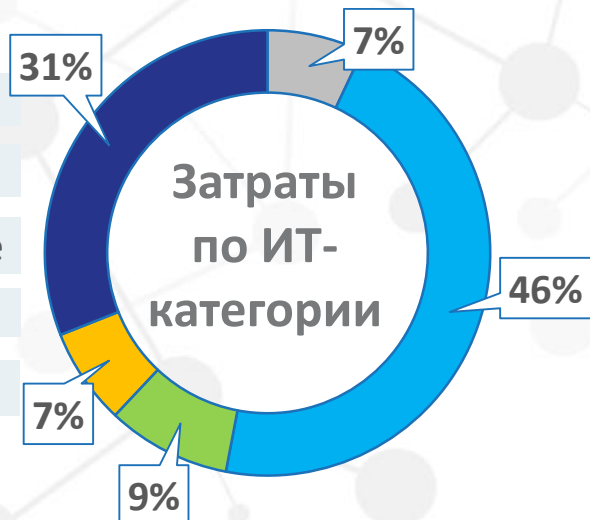


Основные направления расходов ДИТ

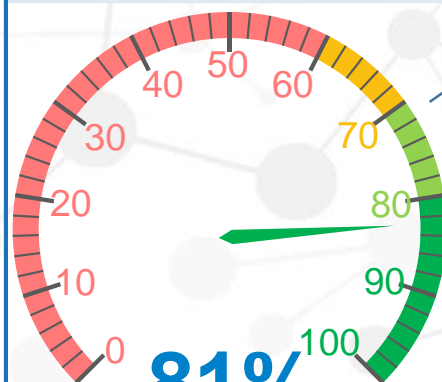


Поддерживается практика трансформации закупок в ИТ-категории в сторону заключения **консолидированных (укрупнённых) контрактов, долгосрочных контрактов и контрактов «с неопределённым объёмом»**, что способствует снижению административной нагрузки на подразделения Университета за счёт уменьшения количества закупочных процедур

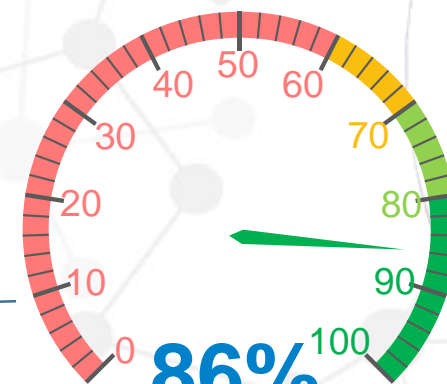
- Оборудование
- Услуги (работы)
- Программное обеспечение
- Бизнес-приложения
- Расходные материалы



Общее исполнение бюджета ДИТ



2021 г.



Исполнение без учета закупочных процедур по ПИШ+ЦК+ЦЦТ и программы развития **Приоритет 2030**



Централизованная система сервис-менеджмента Mendeleev Support

В Университете и филиальной сети внедрена и развивается **централизованная система сервис-менеджмента ИТ-услуг (ITSM)**.

Дальнейшая цель проекта – тиражирование и адаптация процессов Университета и Системы на обращения не только по направлению ИТ, но и обращения, связанные с обслуживанием кампусной инфраструктуры и общежитий, а также выдачи пропусков и кампусных карт, справок и т.п., интегрируясь с функционалом Единого Деканата.

В 2022 году уже была реализована практика применения ITSM вне ИТ-категории при выдаче кампусных карт.

Расширена география приема поступающих обращений:

+ 3 пункта приема обращений Пользователей организовано за год – на каждой площадке Университета



Оценка работы ДИТ за 2022 г. на основании 1510 Пользовательских отзывов

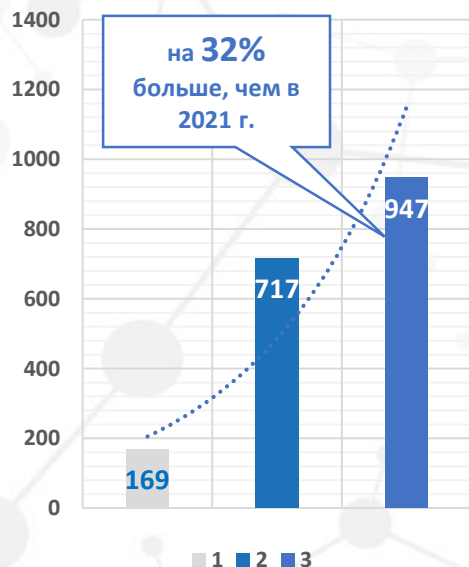
4,9 из 5

 98%

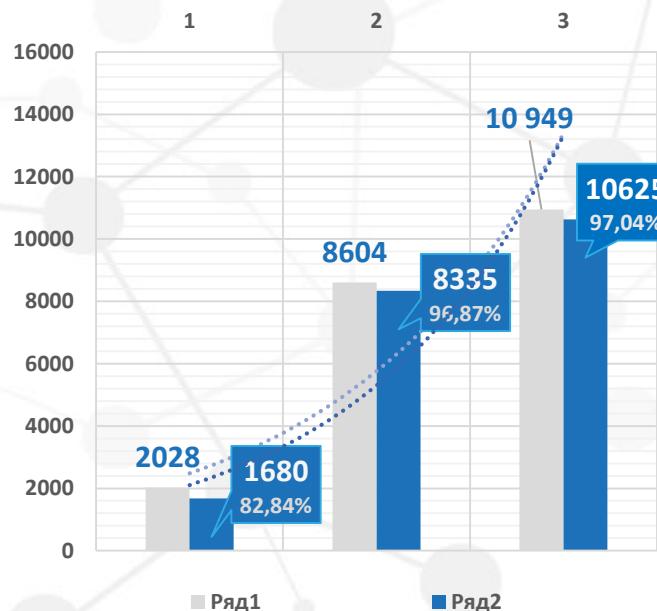
Наша постоянная цель - и дальше соответствовать столь высокой оценке



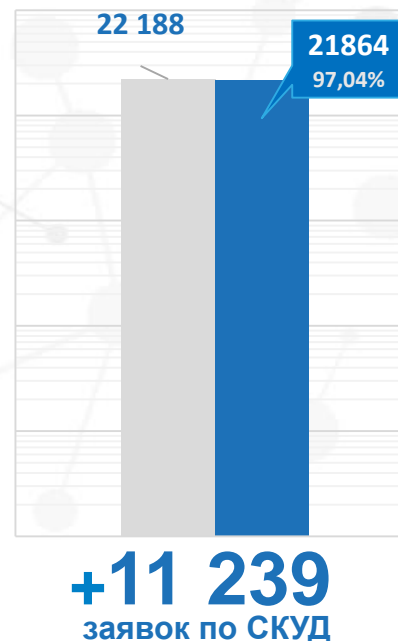
Среднее количество ежемесячных обращений



Количество поступивших и решённых обращений



С учётом кампусных карт в СКУД





Централизация ITSM также предполагает и централизацию ИТ-компетенций (и не только) . Таким образом формируются пулы виртуальных/удалённых инженеров, которые эффективно поддерживают не только ту площадку, на которой размещены, но и удалённые площадки в том числе филиальную сеть Университета.

Это позволяет закрывать дефициты как по численности, так и по уровню компетенций.



Функциональная модель централизованной службы поддержки корпоративных сервисов

- Регистрация обращений, маршрутизация, контроль исполнения, взаимодействие с пользователями
- Выполнение типовых обращений, решение известных, описанных инцидентов
- Выполнение операций на месте установки оборудования, если операции нельзя выполнить удаленно или имеются ограничения по удаленному доступу
- Мониторинг работоспособности ИТ-инфраструктуры, настройка автоматической системы реагирования
- Участие в разработке, согласовании технических решений по ИТ-инфраструктуре, решение сложных инцидентов, не типовых обращений, контроль развития и обновления инфраструктурных систем



Деятельность ДИТ по поддержке Пользователей



Производство медиаконтента



Открыто новое направление деятельности по работе с медиапроектами.



Разработаны проекты студий для создания образовательного контента.

Закуплено оборудование класса HI-END.



В Университете создан собственный медиапродакшн полного цикла.



Заложен фундамент для создания базы лекционных материалов, курсов (для обучающихся и работников Университета) и иного образовательного контента.



Обеспечена возможность увеличения охватов и привлечения внимания аудитории как в стенах ВУЗа, так и вне.



Повышена доступность образовательного контента, в том числе ДПО.



Увеличить степень узнаваемости бренда РХТУ.



Обеспечить выполнение потребностей Университета в создании медиаконтента, требующего высоких компетенций.



Сопровождение мероприятий

.ru

Внедрена отечественная платформа ВКС Pruffme для обеспечения дистанционного образовательного процесса.

95

комплектов портативного мультимедийного оборудования выдано учебным подразделениям.



ПО для проведения ВКС полностью соответствует законодательным нормам.

>746

лекций проведено на отечественной платформе Pruffme с сентября 2022 года.



Повышен уровень конфиденциальности видеоконференций, а также вариативность инструментов ВКС для использования АУП.



Обеспечена возможность проведения обучения в гибридном формате.



Усовершенствовать мультимедийные решения для обеспечения мероприятий, дистанционной работы и обучения в РХТУ.



Провести полную модернизацию мультимедийного оборудования на значимых площадках Университета.



Поддержка АРМ



Проведена оценка состояния имеющегося парка ИТ-активов для дальнейшей модернизации и перевода АРМ на корпоративный образ стандартного операционного окружения (SOE).

587

новых АРМ выдано на площадках Университета, в том числе 100 АРМ для НИ РХТУ.

> 76%

ИТ-активов проинвентаризировано, из них

>23%

АРМ модернизировано и переведено на SOE.

на 1197

АРМ Университета установлен единый корпоративный образ.



Повышен комфорт, скорость и надёжность работы Пользователей в корпоративных системах за счет модернизации и унификации используемого оборудования и ПО.



Для решения ряда типовых обращений не требуется очное присутствие работника поддержки.



Провести замену всех устаревших АРМ и выстроить ритмичность ежегодных замен оборудования.



Нарастить темп и завершить перевод АРМ ВУЗа на SOE, включая кафедральные компьютерные классы.



Сделали



Результат



Эффект



Цель



Оснащение лаборатории кафедры ПАХТ (ч.1)

Совместно с Департаментом
Управления делами
лаборатория кафедры ПАХТ
была отремонтирована и
оснащена мультимедийным и
ИТ-оборудованием, в том числе:

- ✓ интерактивная панель с разрешением 4K, диагональю экрана 86", двумя режимами деления экрана и режимом доски;
- ✓ 8 дублирующих экранов;
- ✓ 2 АРМ преподавателя;
- ✓ 20 современных компьютеров для обучающихся.





Оснащение лаборатории кафедры ПАХТ (ч.2)





Оснащение лаборатории цифрового проектирования кафедры ОТС

Совместно с Департаментом
Управления делами
**лаборатория цифрового
проектирования кафедры ОТС**
была отремонтирована и
оснащена мультимедийным и
ИТ-оборудованием, в том
числе:

- ✓ 1 дублирующий экран 65";
- ✓ 1 АРМ преподавателя;
- ✓ 15 современных компьютеров для обучающихся.





Система обеспечения объектовой безопасности

- Сделали**
- ✓ Модернизировано **35%** оборудования СКУД.
 - ✓ Проведена консолидированная закупочная процедура специализированного программного обеспечения.
 - ✓ Развернуто **5** новых контуров безопасности на территории ВУЗа на базе новой СКУД.
 - ✓ **86%** работников и обучающихся авторизованы в базе новой СКУД.
- Цель**
- Внедрить единую централизованную СКУД на всех площадках Университета, в том числе филиальной сети.
 - Интегрировать СКУД с Active Directory и пожарной сигнализации.
 - Провести к единообразию СКУД на всех площадках Университета, в том числе филиальной сети.

Система контроля и управления доступом (СКУД)

СОВОКУПНЫЕ ЦЕЛИ



Организация работы центра мониторинга и дежурных служб в формате 24/7

Повышение уровня безопасности и антитеррористической защищённости Университета

Система видеонаблюдения (СВН)

- Сделали**
- ✓ Выполнена оптимизация настроек оборудования СВН на Московских площадках ВУЗа.
 - ✓ Расширена зона покрытия СВН, парк установленных камер увеличен на **10%** по сравнению с 2021г.
 - ✓ Организован архив записи более **30 дней** для каждой камеры, выполнены требования к функциональным свойствам технических систем сбора и обработки информации.
- Цель**
- Расширить зону покрытия СВН.
 - Интегрировать систему распознавания автомобильных номеров.
 - Увеличить глубину хранения непрерывной записи в архиве до **90 дней**.
 - Полномасштабно интегрировать СВН с СКУД для усиления контроля за ключевыми объектами Университета.

Цифровизация образовательной деятельности



Поддержка Пользователей

Управление и развитие инфраструктуры



Развитие ИТ-сервисов



Сервис централизованной печати и сканирования (ч.1)

При поддержке ПАО "СберБанк" и ООО "Коника Минолта Бизнес Сольюшнз Раша" выполнено внедрение **Сервиса централизованной печати и сканирования**



СБЕР



KONICA MINOLTA

Внедряется в РХТУ им. Д.И. Менделеева

Стандартный функционал любой «коробки»

- Контроль целевого и эффективного использования корпоративного фонда КМТ
- Отслеживание и оптимизация затрат на печать, копирование и сканирование
- Прогнозирование ТОИР и контроль запасов расходных материалов
- Мониторинг неисправностей КМТ, в том числе замятий и автоматическое создание заявок в ITSM
- Печать заданий только после авторизации на устройствах печати с помощью кампусных карт
- Возможность печати как со стационарных, так и с мобильных устройств

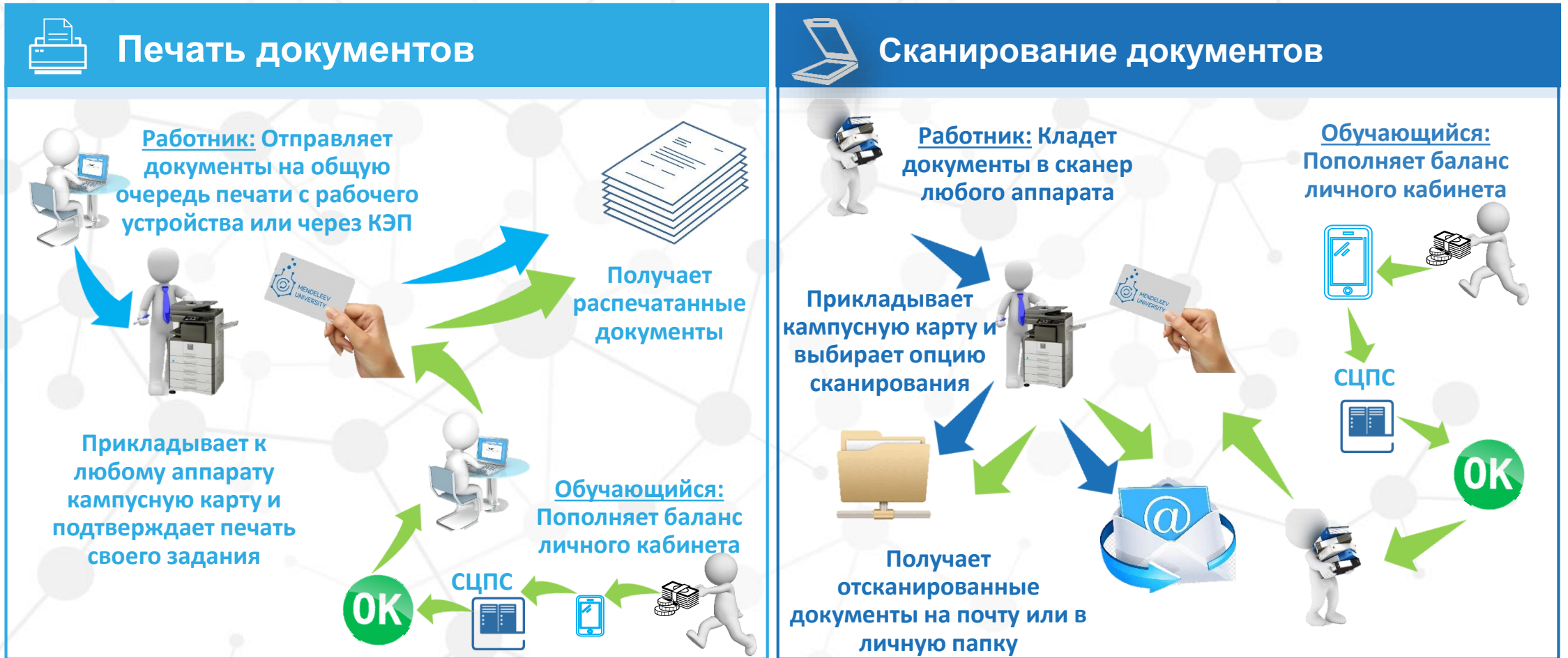


Уникальность сервиса

- Услуги платной печати и сканирования со встроенным распознаванием для обучающихся на том же парке оборудования. С оплатой за копию на всех территориях Университета и Филиалах с установкой гибкого тарифного плана (А4 чб, А4 цвет, А3 чб, А3 цвет, копия)
- Использование обучающимися для печати, копирования и сканирования того же счета, который они используют для оплаты других услуг (спортивные секции, информационно-библиотечные услуги, оплата жилья и т.д.)
- Совместный доступ к заданиям печати для выбранной группы пользователей (например, для преподавателя и его курса)



Сервис централизованной печати и сканирования (ч.2)



В качестве платежного шлюза между Интернет эквайрингом и личным кабинетом пользователя используется эквайринговая система Университета



Сервис централизованной печати и сканирования (ч.3)

Результаты проекта для Университета:



Повышение эффективности управления фондом КМТ

- Сокращение количества устройств КМТ с высокой стоимостью владения на площадках и Университета
- Унификация парка КМТ и взаимозаменяемость аппаратов в высоконагруженных точках
- Почти полный отказ от персональных печатных устройств с неэффективным ТСО
- Снижение сложности процесса планирования и закупок расходных материалов
- Более эффективные цены за счет более глубокого дисконтирования укрупненных закупочных процедур на схожую номенклатуру



Мониторинг, Аналитика, Безопасность

- Проведение проверок по целевому использованию устройств печати работниками
- Анализ загруженности КМТ, прогнозирование отказов и потребления расходных материалов
- Централизованный мониторинг неисправностей КМТ в том числе замятий
- Повышение информационной безопасности в направлении корпоративного документооборота



Монетизация, но социальная

- Использование КМТ обучающимися, не бесплатное, но стоимость услуг заметно ниже распространенных коммерческих сервисов



Доступность

- Весь парк КМТ доступен пользователям вне зависимости от места установки МФУ и АРМ












Тиражируемость

- Проект обладает высоким потенциалом тиражирования решения не только на филиальную сеть Университета, но и непосредственно инновационной практики на другие образовательные организации в которых одновременно встречается несколько видов контингента имеющих потребность в получении услуг печати и сканирования





Готовность проекта:

-  Наличие парка МФУ (Konica Minolta Bizhub 278, C250i, 300i) с эффективным ТСО, подходящих для совместного использования в копирумах, коворкингах и оупенспэйсах
-  Весь контингент переведен на унифицированные кампусные карты, совместимые с KMT
-  Завершена миграция на централизованные (глобальные) очереди сетевой печати
-  Завершен комплексный перевод работников и обучающихся в Microsoft Active Directory
-  Введен в эксплуатацию платежный шлюз
-  Введен в эксплуатацию ITSM и система централизованного мониторинга ИТ-активов
-  **PaperCut[™] MF** Лицензирование, развертывание и настройка портала управления централизованной печатью и сканированием
-  Интеграции с внутренними инфраструктурными сервисами
-  Тиражирование Сервиса для Обучающихся



Деятельность ДИТ по цифровизации образовательной деятельности



1С Университет ПРОФ



Завершено внедрение основных подсистем 1С Университет ПРОФ. Проведена доработка подсистем Аспирантура и Приемная кампания.

Реализованы модули расчета рейтинга, печати дипломов, выдачи готовых справок с УКЭП, актуализированы все печатные формы.

Успешно осуществлен полный переход на новую систему учета контингента.



Автоматизирована деятельность деканатов, Второго отдела.

Актуализированы печатные формы приказов, ведомостей, отчетов.



Обеспечена централизованная обработка и хранение сведений по обучающимся. Уменьшено время подготовки справочных и отчетных документов.

Подготовлена площадка для проведения работ по разработке интеграции со сторонними сервисами и системами Университета.



Выполнить интеграцию системы с корпоративным порталом, электронной информационно – образовательной средой Университета, 1С БГУ2, 1С ЗКУЗ, БитОбщежитие, 1С Стипендия.



ЗИОС 2.0



Внедрена эксплуатация системы для всех уровней образования.

Проведено 13 крупных обновлений.



66 537 строчек кода написано в процессе обновления и доработки функционала системы



Выполнены доработки системы под современные требования к информационным образовательным системам.

Повышена стабильность, адаптивность, безопасность и отказоустойчивость системы.



Улучшено удобство использования системы.

Повышен уровень взаимодействия «обучающийся-преподаватель-кафедра-деканат».



Завершить интеграцию сервиса с системой учета контингента 1С Университет ПРОФ.

Завершить разработку автоматических механизмов синхронизации с Active Directory Университета.

Оптимизировать код системы.



Учебный портал



Выполнено глобальное обновление системы.

Внедрен механизм авторизации с использованием **Единого аккаунта MUCTR**.

Добавлен функционал дистанционного проведения занятий с использованием плагина для ВКС **Pruffme**



Актуализированы визуальная часть и удобство использования.



>10 000 учетных записей актуализировано в процессе внедрения Единого аккаунта MUCTR



Улучшен пользовательский опыт взаимодействия с порталом.

Интерактивность образовательного процесса.



+197 новых оцифрованных учебных программ и курсов.



Распространить сервис на филиалы.

Разработать и внедрить новые типы тестов и тестовых вопросов.

Внедрить механизм автоматического создания и записи абитуриентов на дистанционные вступительные испытания.



Сделали



Результат



Эффект



Цель



Деятельность ДИТ по информатизации и развитию ИТ-сервисов (ч.1)



Корпоративный портал



Переработан интеграционный механизм взаимодействия с системой кадрового учета Университета и Новомосковского филиала.

Разработан механизм актуализации сведений работников филиала в службе каталогов Active Directory и MS Exchange.



Автоматизирован процесс регистрации работников филиала в системе.

Обновлен интерфейс Пользователя.

Повышена стабильность, адаптивность, безопасность и отказоустойчивость системы.



Обеспечено тиражирование функционала на различные смежные сервисы.

Повышен уровень развития Университета по направлению управления данными

26960 уникальных пользователей.



Завершить разработку и внедрение механизма интеграции сервиса с системой контроля учета доступа Университета (СКУД).

Разработать более глубокий механизм интеграции с системой учета работников.



Сервис оплаты услуг



Разработан новый механизм оплаты услуг с использованием системы быстрых платежей.

Доработан пользовательский интерфейс.

Разработан механизм интеграции с Сервисом централизованной печати и сканирования.



Реализован удобный механизм оплаты услуг.

Автоматизирован процесс пополнения баланса и фискализации услуг платной печати.

Улучшены интеграционные механизмы с системой бухгалтерского учета и эквайринговым сервисом.

>45 047 платежей выполнено с момента релиза сервиса.

68,8% пользователей обращаются к сервису с мобильных устройств.

На **129** млн. рублей совершено банковских транзакций.



Разработать и внедрить механизм интеграции с системой учета контингента 1С Университет ПРОФ.

Доработать функционал фискализации авансовых платежей.



Официальный сайт



Обновлен раздел официального сайта «Сведения об образовательной организации».

Разработаны новые элементы отображения контента, новостные ленты, формы обратной связи.



Официальный сайт полностью соответствует обновлённым требованиям Рособнадзора от 01.09.2022 г.

Повышена отказоустойчивость и уменьшено среднее время загрузки страницы.

+523 000 уникальных посетителей за 2022 год.

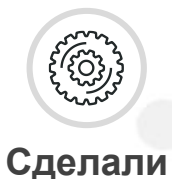
~736 000 посещений страницы результатов приемной кампании 2022.

>30 000 посетителей максимальное количество в день.



Создание, разработка и поддержка сайтов филиалов на основе текущего сайта Университета.

Проектирование и разработка новой платформы сайта.



Сделали



Результат



Эффект



Цель



Деятельность ДИТ по информатизации и развитию ИТ-сервисов (ч.2)



Корпоративные сервисы



Спроектированы и разработаны сервисы проведения опросов **SURVEY**, обмена сообщениями **MESSAGING**, электронной очереди **EQUEUE**.



Проведено комплексное тестирование новых сервисов и обновлений на всех этапах разработки.

+168 783 строчек кода написано в процессе разработки систем.

> 130 страниц содержит разработанная кодовая документация.



Обеспечен безопасный и защищённый сбор информации по различным группам Пользователей.



Реализовано разграничение «личных» и «рабочих» мессенджеров.

Обеспечено отсутствие «очередей» и «пробок» на территории Университета.



Доработать и расширить функционал сервисов
Завершить разработку новых сервисов **PASSORDER, EVENTS, CONFIRMATION**.



Суперсервис «Поступи в ВУЗ онлайн» и ГИС СЦОС



Доработан функционал 1С Университет ПРОФ в части обмена данными с закрытой частью Суперсервиса «Поступление в ВУЗ онлайн» посредством API.

Разработан механизм интеграции системы учета контингента с ГИС СЦОС.



Обновлены инструменты автоматической синхронизации данных 1С Университет ПРОФ с сервисом «Личный кабинет абитуриента»

Внедрены инструменты автоматической синхронизации данных 1С Университет ПРОФ с ГИС СЦОС.



Обеспечено соблюдение требований законодательных норм к информационным системам и Правилам приема 2022.

6359 заявлений абитуриентов подано через ЕПГУ.

«Первопроходцы» во внедрении новой государственной информационной системы «Современная цифровая образовательная среда».



Выполнить доработку механизмов интеграции с Суперсервисом «Поступление в ВУЗ онлайн»

Разработать правила атематической синхронизации сведений ГИС СЦОС.



Закрытый контур (ЗК)



Проведена аттестация информационных систем персональных данных. Выполнено более 1700 проверок АРМ на соответствие требованиям к безопасности.

Переработана организационно - распорядительная и локально - нормативная документация о работе с ПДн.

>180 АРМ и ВМ закрытого контура обновлены и приведены в соответствие с действующим законодательством.



Обновлены СЗИ и СКЗИ до актуальных сертифицированных версий. Разработаны новые версии ЛНА, регламентирующие работу с персональными данными.



Обеспечена возможность масштабирования закрытого контура без необходимости без проведения дополнительных аттестационных работ.



Создан отдельный масштабируемый кластер обработки персональных данных.

Масштабировать закрытый контур в 1,5 раза.



Выполнить доработку документации в соответствии с актуальными требованиями и включением новых систем в закрытый контур.

Выполнить работы по корректировке сетевого взаимодействия с открытым контуром .



Сделали



Результат



Эффект



Цель

Цифровизация образовательной деятельности Поддержка Пользователей

Управление и развитие инфраструктуры Развитие ИТ-сервисов



Активно развивается единая экосистема ИТ-сервисов Университета



2023

Год внедрения

Ведётся разработка



Деятельность ДИТ по управлению и развитию ИТ-инфраструктуры (ч.1)



Единый центр мониторинга ИТ-инфраструктуры



Реализована система прогнозирования и управления инцидентами на основе данных, собираемых единой глобальной системой мониторинга на базе Zabbix. Внедрен единый кластер, осуществляющий мониторинг активного оборудования на всех площадках Университета.



Оптимизирован процесс локализации проблем, которые могут возникнуть на ключевых направлениях ИТ-инфраструктуры.



Обеспечен полный мониторинг ключевого активного оборудования площадок и филиалов Университета.



В 2 раза уменьшено время реагирования и диагностики инцидентов в ИТ-инфраструктуре Университета.



Уменьшено время реагирования и диагностики различных инцидентов в ИТ-инфраструктуре, а их влияние на бизнес-процессы ВУЗа существенно снижено.



Организация мониторинга ключевых инженерных систем Университета.

Оптимизация системы уведомления о неисправностях, разработка и внедрение систем преждевременного прогнозирования и ранней диагностики инцидентов.



Документирование сетевой инфраструктуры



Введена в эксплуатацию система управления сетевым пространством rhpIPAM, выступающая в качестве единой точки ведения и хранения документации.

Проведена полная актуализация и перенос документации, описывающей структуру ЛВС Университета.



Реализована возможность централизованного хранения и ведения технической документации.



Собрана актуальная информация о степени утилизации телекоммуникационного оборудования на всех московских площадках.



В 4 раза сокращено время локализации и устранения причин сбоев благодаря высокой доступности рабочей документации.

Обеспечены централизация и единообразие хранимых данных, повышены удобство и скорость ведения документации.



Тиражирование решения в филиале Университета с целью формирования единой системы хранения и ведения документации ЛВС.

Полное документирование организации СКС и ее составляющих на всех площадках.



Повышение эффективности использования ресурсов



Проведен сбор статистики утилизации вычислительных ресурсов кластеров виртуализации открытого и закрытого контуров.

На основе собранной информации реализована оптимальная схема распределения ресурсов виртуальных машин.



Снижена нагрузка на сервера за счет равномерного распределения мощностей вычислительного кластера.



Оптимизирована процедура выделения и утилизации вычислительных ресурсов.



Увеличение парка виртуальных машин без необходимости наращивания вычислительных мощностей кластера.



На 25% повышен КПД кластера виртуализации за счет более эффективного распределения вычислительных ресурсов.



Достижение большей эффективности использования ресурсов вычислительного кластера благодаря оптимальному распределению мощностей между виртуальными машинами.

Сделали

Результат

Эффект

Цель



Деятельность ДИТ по управлению и развитию ИТ-инфраструктуры (ч.2)



Корпоративная электронная почта MS Exchange



Завершен комплексный переезд корпоративной электронной почты на MS Exchange.

Выведен из эксплуатации старый почтовый сервис mail.muctr.ru, выполнена настройка маршрутизации получения писем с прошлых почтовых адресов Пользователей.



Произведен полный переход на отказоустойчивую многофункциональную КЭП на всех площадках Университета.

Уменьшено количество неактуальных почтовых адресов, полностью реорганизована система регулирования почтовых адресов, алиасов и групп рассылок.

В 4 раза повышена информационная безопасность сервиса корпоративной электронной почты Университета.



Обеспечена полная интеграция Университета и филиалов в единую систему КЭП с унификацией почтовых адресов работников и обучающихся.



Организация долговременного хранения и архивирования почтовых переписок работников Университета.

Развитие корпоративной культуры и политики информационной безопасности у работников при работе в КЭП.



Общие сетевые папки подразделений



Разработан и внедрен функционал создания общих сетевых папок для всех подразделений ВУЗа. Дерево папок хранилища организовано в соответствии с оргштатструктурой Университета.

Внедрен облачный сервис cloud.muctr.ru с предоставлением доступа всем работникам.



Обеспечена возможность обмена данными между работниками для организации эффективной и комфортной работы.



Организована возможность получения доступа к рабочим документам с любого устройства.



Максимально снижен риск утраты ценных данных - вся служебная документация хранится на вычислительных ресурсах Университета.



Повышен комфорт организации максимально продуктивной работы и непрерывного взаимодействия внутри подразделений.



Миграция всей служебной документации с локальных носителей на сетевые папки.

Разработка системы контроля целостности, версионности и изменений файлов и документов в структуре хранения.



Корпоративная сеть передачи данных



Выполнена перенастройка каналов связи между комплексами для организации безотказного функционирования.



Реализованы меры, позволившие сократить скорость восстановления работоспособности сети в случае возникновения инцидентов.



Уменьшено количество вероятных точек отказа ключевого сетевого оборудования.



Разработан детальный план по заменам и модернизации устаревшего коммутационного оборудования.

На 25% повышена отказоустойчивость сетевой инфраструктуры.

0 отказов работы каналов связи на всех площадках (в 2020 году – 15, в 2021 году – 4).



Обеспечено непрерывное функционирование бизнес-процессов ВУЗа.



Комплексная модернизация коммутационного оборудования и СКС корпоративной сети передачи данных.

Внедрение SIP телефонии на всех площадках Университета, подготовка к внедрению на площадках филиалов.



Сделали



Результат



Эффект



Цель



Деятельность ДИТ по управлению и развитию ИТ-инфраструктуры (ч.3)



Запуск нового ЦОД



Выполнено строительство ЦОД «с нуля» с расчетом всех инженерных систем в соответствии с стандартом **TIER II** и возможностью модернизации до **TIER III**. Проведено расширенное тестирование работы и ввод объекта в эксплуатацию с перемещением всего серверного оборудования.

99,92% - целевая отказоустойчивость ЦОД, выполнено резервирование всех ключевых узлов N+1 и 2N.



Учтена возможность дальнейшего развития и масштабирования для наращивания вычислительных мощностей.

99,7% показатель доступности инфраструктуры для всех ИТ-сервисов и ресурсов Университета.



Обеспечена возможность масштабирования информационных систем, а также ротации ключевого серверного оборудования.



Ввод в эксплуатацию Машинного зала №2.
Реализация проекта по внедрению контура научных исследований.



Модернизация ЛВС филиала в г. Новомосковск



Осуществлены работы по замене оборудования ядра сети филиала в г. Новомосковск.

Реализована связность локального сегмента корпоративной сети между МСК и площадками НМСКФ посредством отказоустойчивой системы L2 каналов связи.



Трансформирована архитектура ядра сети НМСКФ для обеспечения отказоустойчивости и новых потребностей ВУЗа.

Реализована возможность тиражирования ИТ-сервисов Университета в рамках единой ЛВС.



0 сбоев по причине отказа инженерных систем с момента модернизации.



В 9 раз снижено количество обращений, связанных с проблемами некорректной работы ключевого сетевого оборудования.



Комплексная модернизация магистрального коммутационного оборудования.

Реализация проекта по организации беспроводной сети передачи данных.



Система распределенной балансировки нагрузки



Осуществлены работы по комплексной миграции виртуальных машин в систему распределенной балансировки нагрузки Serf.



Проведена стандартизация процессов внедрения и разработки ИТ-ресурсов.



Все ключевые ИТ-сервисы Университета перенесены в контур балансировки.



Снижена нагрузка на сервера за счет равномерного распределения мощностей вычислительного кластера и сетевых ресурсов.



Повышен уровень доступности и информационной безопасности ИТ-сервисов Университета.



Уменьшено время загрузки страниц веб-ресурсов и повышена производительности систем за счет рационального использования ресурсов вычислительного кластера.



Вывод из эксплуатации устаревших сервисов и ресурсов уровня «Legacy», не соответствующих современным требованиям по их архитектуре и организации информационной безопасности.



Сделали



Результат



Эффект



Цель



Запуск Центра Обработки Данных (подробней на <https://edc.muctr.ru/>)

ЦОД - это сложная экосистема, помогающая решать задачи по цифровизации и автоматизации научно-исследовательских, учебных- и бизнес- процессов Университета, которая включает в себя целый комплекс ИТ-решений, высокотехнологичного оборудования и инженерных конструкций.

Инициатива и компетенции ИТ-команды Университета позволили не только спроектировать все ключевые инженерные и архитектурные узлы, но и реализовать проект отказоустойчивого ЦОД полностью собственными силами в кратчайшие сроки.

Ключевые характеристики:

- Соответствие уровню TIER2+
- HI-SPEED коммутация стоек 50-200GBS
- От 1млн IOPS на каждый контур
- Fault Tolerance
- Резервирование всех ключевых узлов N+1 И 2N
- 99,92% Целевая отказоустойчивость
- Энергоэффективность 94+%
- 24/7 Мониторинг работоспособности
- 12+ кВт на любые стойки
- До 15 кВт теплоотвод от любой стойки
- Аттестация по ФСТЭК
- Биометрическая авторизация СКУД
- Система видеонаблюдения 360°
- Сигнализация и ГБР
- 15 сек переключение работы от ДГУ, 8 часов без дозаправки при нагрузке в 100%
- 2 Гб/с основной и резервный каналы между площадками

Ландшафт для современного обучения

Высокотехнологичная ИТ-экосистема Университета обеспечивает каждого обучающегося комплексом важнейших информационных технологий и вычислительных систем для интенсивного обучения, погружения в цифровую среду профессиональной деятельности, а также максимально полной реализации личностного потенциала

Эффективный помощник в исследованиях

Мощные вычислительные кластеры высокой доступности отвечают современным требованиям к осуществлению инновационной деятельности, позволяя работать с большими объемами данных и сложными вычислительными моделями в современных высоконагруженных программных комплексах

Фундамент для слаженной работы бизнес-процессов Университета

Массивный комплекс ИТ-сервисов предоставляет оптимальные решения бизнес-сценариев любой сложности с учётом всех современных потребностей, позволяя при стабильном уровне эффективности расширять существующие и осваивать новые уникальные функции в масштабе всего Университета

Цифровизация образовательной деятельности Поддержка Пользователей

Управление и развитие инфраструктуры Развитие ИТ-сервисов



Центр обработки данных (ч.1)



Цифровизация образовательной деятельности

Поддержка Пользователей

Управление и развитие инфраструктуры

Развитие ИТ-сервисов



Центр обработки данных (ч.2)



Цифровизация образовательной деятельности

Поддержка Пользователей

Управление и развитие инфраструктуры

Развитие ИТ-сервисов



Центр обработки данных (ч.3)



**MENDELEEV
UNIVERSITY
DATA CENTER**

Железное сердце Университета

Подробная информация о проекте
размещена по адресу edc.muctr.ru





Суперкомпьютер MENDELEEV «Контур научных исследований» (ч.1)

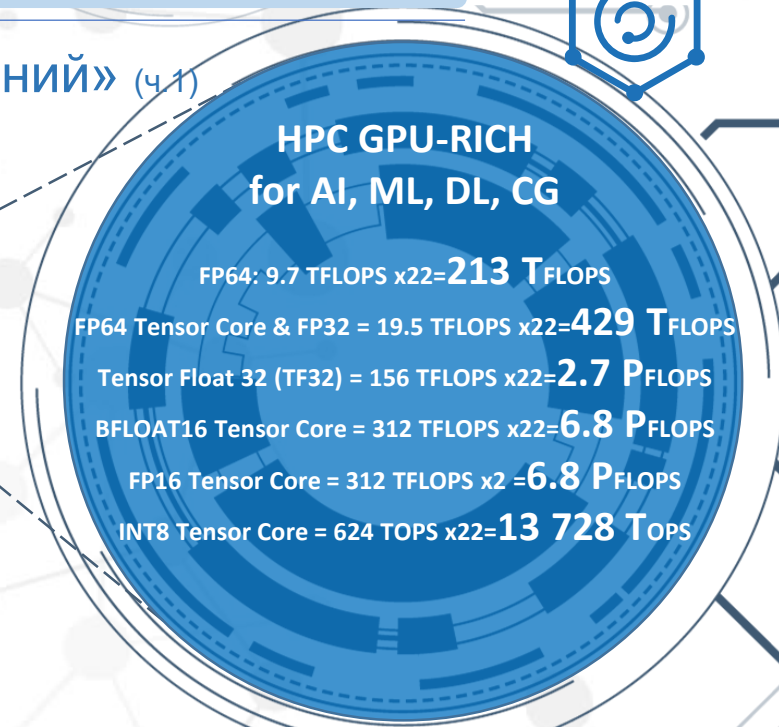
Для обеспечения гибкости при расчётах, кластер «Контур научных исследований» реализован на универсальной архитектуре с поддержкой параллельных вычислений и всенаправленного масштабирования.

Все вычислительные узлы оснащены самыми передовыми графическими процессорами, способными охватить широкий спектр приложений для Data Science, визуализации и высокопроизводительных вычислений (HPC).

Уже идёт ПНР и пилотное тестирование кластера, запуск в PROD запланирован на март 2023 г.

Ключевые характеристики

- vCPU – 2500 ядер
- RAM – 20Tb
- GPU A100 80Gb – 22шт
- GPU Memory – 1760Gb
- Потенциал VDI – 1-2048 рабочих мест
- HI-SPEED SAN 128GBE / LAN 100GBE
- Только HI-END оборудование класса MISSION-CRITICAL
- 99,92% Целевая отказоустойчивость
- Энергоэффективность 94-96%



High-performance computing cluster	<p>Помогает решать важные задачи химиков, используя:</p> <ul style="list-style-type: none"> ✓ Передовые цифровые методы ✓ Клеточные автоматы ✓ Нейронные сети ✓ Искусственный интеллект ✓ Виртуальную и дополненную реальность 	<p>Помогает проводить расчёты, открывающие миры</p> <ul style="list-style-type: none"> ✓ Химии ✓ Технологий ✓ Материаловедения ✓ Фармы ✓ Проектирования 	<p>Позволяет</p> <ul style="list-style-type: none"> ✓ Спрогнозировать структуру и свойства материалов и веществ ✓ Конструировать и создавать производства ✓ Управлять сложными технологическими процессами



Суперкомпьютер MENDELEEV «Контур научных исследований» (ч.2)

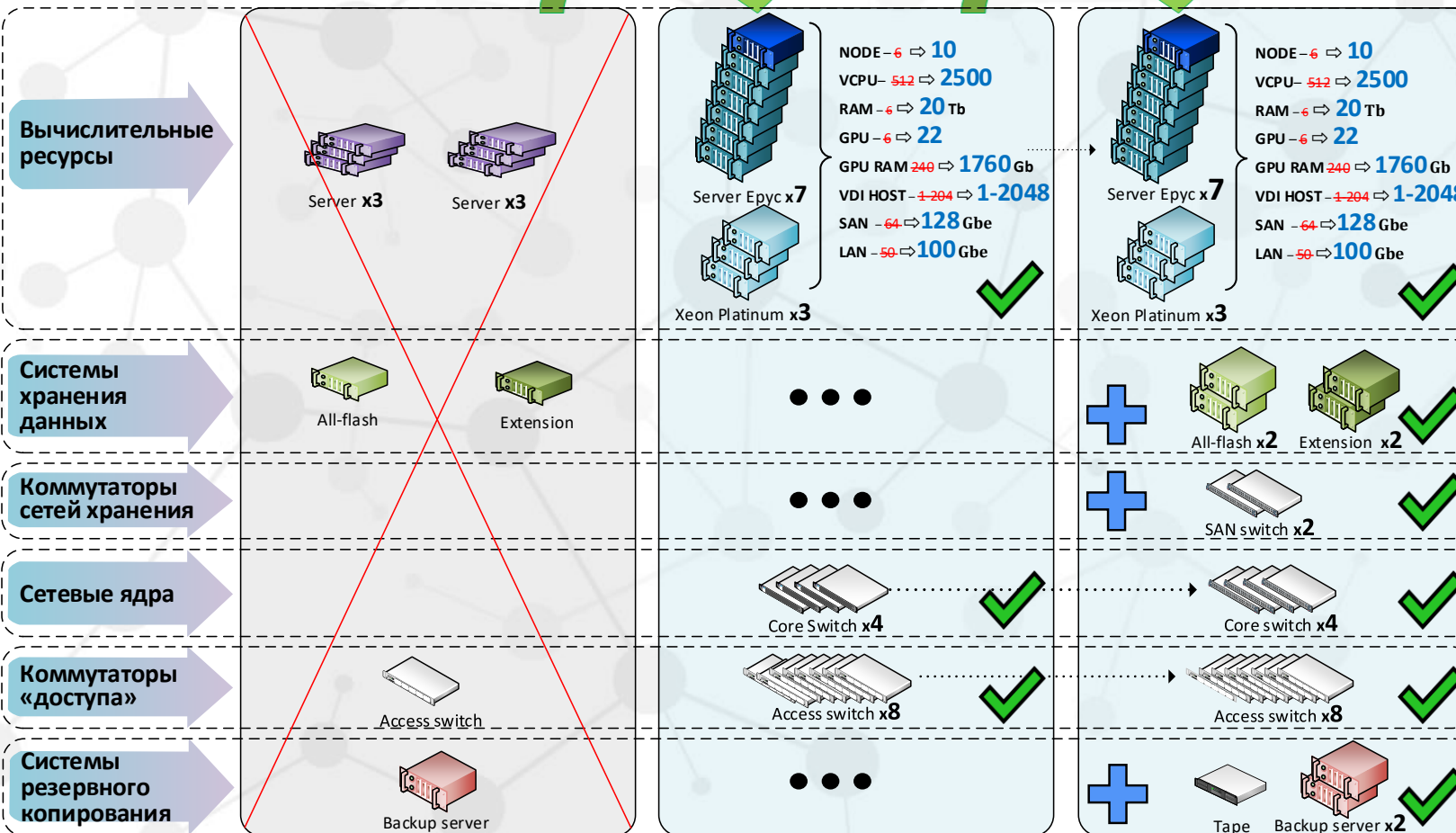
2022

2023

Планировали

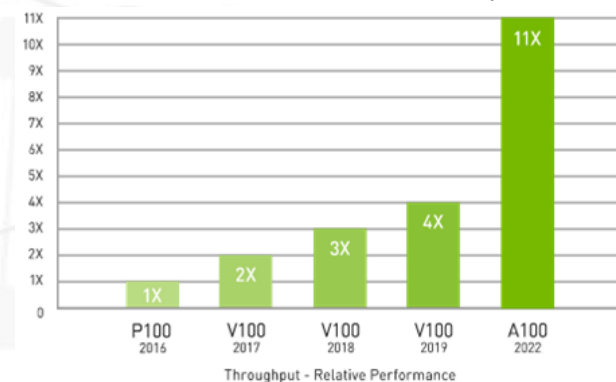
Что делаем

Что дальше

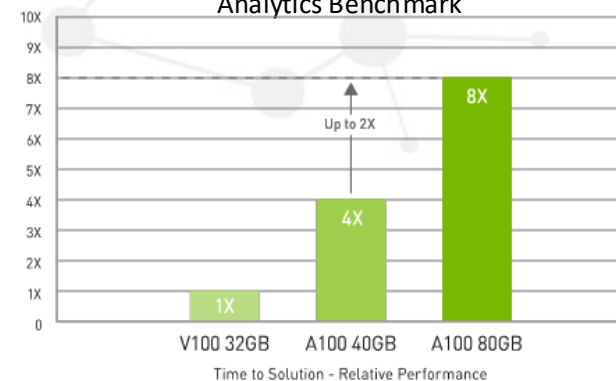


Производительность GPU в HPC

11X More HPC Performance in year



2X Faster than A100 40GB on Big Data Analytics Benchmark





Деятельность ДИТ по информационной безопасности

Аттестация ИСПДн

+ 55 документов разработаны и утверждены при подготовке к аттестации информационных систем персональных данных.

Разработано 8 моделей угроз информационной безопасности Университета.

Проведена аттестация и классификация **7** информационных систем персональных данных: ПС Университет, ПС Бухгалтерия и кадры, СКУД, СКУД НИ РХТУ, ЕГИСМ, СЭД, Серверный сегмент.

Выполнены обязательные требования ФЗ № 152-ФЗ «О персональных данных» от 27 июля 2006 года.

Обеспечена возможность масштабирования закрытого контура без необходимости без проведения дополнительных аттестационных испытаний.

Выполнить доработку документации в соответствии с актуальными требованиями и появлением новых процессов обработки персональных данных.

Программное обеспечение СЗИ

Проведен анализ функциональных возможностей всех перспективных российских СЗИ.

Проведено пилотное тестирование межсетевое экрана 7-го поколения UserGate, системы управления уязвимостями MaxPatrol и межсетевое экрана WAF Вебмониторэкс.

Определены отечественные программно-технические решения, позволяющие обеспечивать достаточный уровень защиты от современных информационных угроз.

Обеспечен фундамент для дальнейшего усиления защищенности информационных РХТУ, в части защиты от внешних и внутренних угроз.

Повышена отказоустойчивость и бесперебойная работа бизнес-критичных ИТ-сервисов Университета.

Проведение мероприятий по закупке отечественных систем защиты информации.

Внедрение отечественных средств защиты информации в действующую ИТ-инфраструктуру Университета.

Персональные данные

> 50 форм сбора персональных данных приведены в соответствие требованиям действующего законодательства.

Переработана организационно - распорядительная и локально - нормативная документация по работе с ПДн.

Разработаны ЛНА, регламентирующие работу с персональными данными.

Разработаны формы согласий для различных категорий субъектов ПД (работники, обучающиеся, абитуриенты, школьники).

Выполнены обязательные требования ФЗ № 152-ФЗ «О персональных данных» от 27 июля 2006 года.

Повышена осведомленность работников и обучающихся по вопросам обработки персональных данных.

Актуализация ЛНА, в соответствии с изменениями законодательства.

Внедрение и контроль процессов ознакомления работников с ЛНА по ПД, сбора согласий, в том числе с использованием автоматизации.

Локализация сбора ПД на ресурсах Университета.



Сделали



Результат



Эффект





Цель



По любым вопросам, связанным с работой
ИТ-сервисов Университета, Вы можете
обратиться

в **Единый центр поддержки пользователей:**

- по электронной почте:  support@muctr.ru
- по телефону:  [+7 499 250 27 65](tel:+74992502765)
- на территории Миусского комплекса:
каб. 182 на 1 этаже возле памятника
Менделееву
- на территории Тушинского комплекса:
каб. 261 на 2 этаже УЛК
- на территории Студенческого городка:
каб. 4 на 2 этаже КСК



ДЕПАРТАМЕНТ
ИНФОРМАЦИОННЫХ
ТЕХНОЛОГИЙ

РХТУ им. Д.И. Менделеева

