



УТВЕРЖДАЮ

Президент Курманбаева Ш.А.

« 30 » _____ 2024 г.

ПРОГРАММА


«ИКТ развитие университета 2035»

Г. Семей, 2024 г.


ПРЕДИСЛОВИЕ:

Согласовано:


Вице-президент:

Курманбаева Ж.А.  « 30 » 10 2024 г.
(подпись)

Ректор:

Койчубаев А.С.  « 30 » 10 2024 г.
(подпись)

Руководитель юридической службы - юрист:

Эфендиев Э.И.  « 30 » 10 2024 г.
(подпись)

СОДЕРЖАНИЕ

Введение.....	4
Цель.....	4
Пункт 1. Источники энергии.....	5
Пункт 2. Управление отходами.....	7
Пункт 3. Управление водными ресурсами.....	10
Пункт 4. Инфраструктура.....	12
Пункт 5. Транспорт.....	14
Пункт 6. Управление университетом.....	16

Введение

Программа по интеграции информационно-коммуникационных технологий (ИКТ) в управление университетом направлена на автоматизацию и оптимизацию административных и учебных процессов. Основные задачи включают внедрение систем управления учебным процессом (LMS), ресурсов (ERP), цифровых платформ для студентов и сотрудников, а также аналитических инструментов для принятия решений на основе данных. Программа способствует улучшению коммуникации, поддержке дистанционного обучения, обучению сотрудников цифровым навыкам и повышению прозрачности процессов управления. Ожидается, что эти меры сократят время и ресурсы на выполнение рутинных задач, повысят качество образовательных услуг и упростят управление ресурсами университета.

Срок выполнения поставленных ниже задач - 01.01.2035 г.

Цель

Цель программы — внедрение информационно-коммуникационных технологий для повышения эффективности управления университетом, оптимизации административных и учебных процессов, улучшения взаимодействия между студентами, преподавателями и администрацией, а также усиления прозрачности в принятии решений. Программа направлена на создание цифровой среды, которая способствует улучшению качества образовательных услуг, более рациональному использованию ресурсов и поддержке устойчивого развития университета.

Пункт 1. Источники энергии

Задачи:

1. Оптимизация использования энергии в университетской инфраструктуре с помощью ИКТ.
2. Внедрение систем для мониторинга, управления и анализа потребления энергии.
3. Развитие возобновляемых источников энергии и уменьшение углеродного следа.
4. Привлечение студентов и сотрудников к устойчивым практикам, связанным с энергетикой и защитой окружающей среды.

Способы выполнения задач:

Название	Описание
Системы интеллектуального управления энергией (Smart Grid)	Установка солнечных панелей на зданиях университета и внедрение ветряных установок
	Использование систем управления возобновляемыми источниками с поддержкой ИКТ для оптимальной интеграции их в общую энергосеть.
	Интеграция систем хранения энергии для управления избытками энергии, произведённой возобновляемыми источниками (аккумуляторы и другие накопители) в систему управления энергией.
Умные здания (Smart Buildings)	Внедрение интеллектуальных систем управления зданием (Building Management Systems, BMS) для автоматизации контроля над энергопотреблением, включая отопление, вентиляцию, кондиционирование и освещение.
	Интеграция систем с датчиками движения и природного освещения для оптимального использования ресурсов.
	Использование энергоэффективных материалов, светодиодного освещения, а также технологий изоляции и охлаждения для сокращения энергопотребления.
Цифровые платформы для мониторинга углеродного следа	Создание цифровой платформы для мониторинга и анализа углеродного следа университета, отслеживание выбросов углекислого газа от потребления энергии, транспорта, отходов и других источников.
	Разработка стратегии по сокращению выбросов углерода с использованием прогнозов, основанных на данных.
Использование ИИ и больших данных для энергоэффективности	Использование больших данных и алгоритмов машинного обучения для анализа энергопотребления, выявления неэффективных процессов и прогнозирования потребностей в энергии.
	Оптимизация работы систем отопления, вентиляции и кондиционирования на основе данных о климатических условиях и пользовательской активности.
	Внедрение систем ИИ для моделирования различных сценариев изменения климата и их влияния на энергетические потребности университета.
Информирование и участие	Разработка мобильных приложений для информирования

сообщества	студентов и сотрудников о текущем энергопотреблении, углеродном следе и советах по энергосбережению.
	Внедрение цифровых платформ для обсуждения и предложения экологических инициатив внутри университетского сообщества.

Результаты:

- Снижение общего потребления энергии за счёт цифровизации и улучшения контроля над расходом ресурсов.
- Уменьшение выбросов углекислого газа и углеродного следа университета.
- Повышение энергоэффективности зданий и инфраструктуры университета.
- Привлечение студентов и сотрудников к экологически устойчивым практикам и технологиям.

Пункт 2. Управление отходами

Задачи:

1. Оптимизация процесса сбора, сортировки и переработки отходов с использованием ИКТ.
2. Сокращение общего объёма отходов, отправляемых на свалки, за счёт повышения доли переработанных материалов.
3. Вовлечение студентов и сотрудников в процессы управления отходами через использование цифровых инструментов.
4. Автоматизация мониторинга и отчётности по обращениям с отходами.

Способы выполнения задач:

Название	Описание
Интеллектуальные контейнеры для сортировки отходов	Установка smart контейнеров для сортировки отходов, оснащённых сенсорами, которые отслеживают уровень заполненности, тип отходов и предупреждают о необходимости их опустошения.
	Оснащение контейнеров камерами и системой распознавания, чтобы давать пользователям советы по правильной сортировке через мобильное приложение.
	Интеграция Smart контейнеров в единую систему управления отходами, которая помогает отслеживать объёмы отходов и их распределение по категориям (пластик, бумага, органические отходы и т.д.). Оснащение системы возможностью уведомления обслуживающего персонала о необходимости вывоза отходов, что помогает оптимизировать логистику.
Цифровая платформа для управления отходами	Внедрение цифровой платформы для отслеживания всех данных, связанных с управлением отходами: объёмы генерируемых отходов, процент переработки, количество использованных ресурсов.
	Использование аналитических инструментов и отчётов для выявления источников избыточных отходов и создания стратегии их снижения.
	Платформа может автоматически генерировать отчёты для внутренней и внешней отчётности, включая сведения об углеродном следе и выполнении нормативов по переработке отходов.

Внедрение системы поощрения за правильную утилизацию отходов	Создание мобильного приложения для студентов и сотрудников, которое информирует их о расположении ближайших контейнеров для сортировки, уровне их заполненности и предоставляет советы по правильной утилизации отходов.
	Приложение может стимулировать участие в экологических инициативах, предоставляя бонусы и вознаграждения за правильную сортировку отходов, участие в акциях по сбору перерабатываемых материалов и других экологических инициативах.
Оптимизация логистики вывоза отходов	В рамках мобильного приложения внедрение системы накопления "экопоинтов", которые пользователи получают за активное участие в переработке и правильную сортировку отходов, с дальнейшей возможностью их обмена различные бонусы: скидки, участие в мероприятиях и другие льготы.
	Интеграция данных со smart контейнеров в систему, которая планирует маршруты для оптимизации логистики вывоза отходов.
Развитие инфраструктуры для переработки отходов	Применение ИИ для прогнозирования потребности в вывозе отходов на основе данных о заполняемости контейнеров и предыдущих данных о генерируемых объемах.
	Организация перерабатывающих станций для базовых типов отходов (бумага, пластик, стекло, органические отходы) непосредственно на территории университета.
	Внедрение систем контроля за качеством сортировки.
Экологическое образование и повышение осведомленности	Установка компостных станций для переработки органических отходов из университетских столовых и кафе.
	Использование цифровых панелей, экранов и приложений для повышения осведомленности студентов и сотрудников о важности сортировки и переработки отходов, а также о результатах программы.
	Запуск онлайн-курсов и семинаров по вопросам устойчивого управления отходами, чтобы повысить уровень экологической грамотности студентов и сотрудников.
Мониторинг и утилизация опасных отходов	Проведение конкурсов среди студентов на тему экологически устойчивых решений для управления отходами с использованием ИКТ, что будет стимулировать инновационные предложения.
	Внедрение системы мониторинга для отслеживания сбора и утилизации опасных отходов (например, батареек, химических веществ и электронных устройств).

Результаты:

- Сокращение объема отходов, отправляемых на свалки, и увеличение доли переработанных материалов.

- Уменьшение затрат на сбор и вывоз отходов за счёт оптимизации логистики.
- Повышение экологической осведомлённости среди студентов и сотрудников университета.
- Автоматизация процесса управления отходами с использованием цифровых технологий.
- Вовлечение университетского сообщества в устойчивые практики по переработке и сокращению отходов.

Пункт 3. Управление водными ресурсами

Задачи:

1. Оптимизация потребления воды на территории университета с использованием ИКТ.
2. Повышение эффективности систем водоснабжения и водоотведения.
3. Уменьшение потерь воды через цифровой мониторинг и автоматизацию процессов.
4. Образование и вовлечение студентов и сотрудников в рациональное использование воды.

Способы выполнения задач:

Название	Описание
Интеллектуальные водомеры и сенсоры	Внедрение smart водомеров с сенсорами, которые отслеживают потребление воды в реальном времени на различных объектах университета (общежития, учебные корпуса, спортивные сооружения).
	Автоматизация водомеров для передачи данных в центральную систему для анализа и выявления потенциальных утечек или чрезмерного потребления.
	Разработка системы управления водоснабжением с функцией автоматического отключения подачи воды при обнаружении утечек или ненормального потребления.
Системы раннего предупреждения и обнаружения утечек	Внедрение системы датчиков, которые обнаруживают утечки в водопроводных системах и сообщают о них в реальном времени.
	Использование ИИ и алгоритмов машинного обучения для анализа данных и прогнозирования рисков утечек на основе предыдущих данных.
Оптимизация систем водоотведения и водоочистки	Внедрение цифровых технологий для управления системами водоотведения и очистки сточных вод.
	Использование цифровых технологий для оптимизации работы очистных сооружений и снижения затрат на водоочистку.
	Внедрение системы мониторинга качества воды в реальном времени на ключевых точках водоснабжения и водоотведения для предотвращения загрязнений и улучшения водоочистки.
Умные системы управления дождевой водой	Внедрение smart систем сбора и хранения дождевой воды с возможностью использования ее для полива зелёных зон, технических нужд и других вторичных целей.
	Интеграция с прогнозами погоды для управления объемом хранения воды и предотвращения её потерь в случае переполнения резервуаров.
	Использование сенсоров для мониторинга и управления дренажными системами на территории университета, чтобы предотвратить затопления и оптимизировать работу системы сбора дождевой воды.

Системы водозакономии в университетской инфраструктуре	Установка сенсорных смесителей и душевых систем, которые автоматически регулируют подачу воды, уменьшая ее расход.
	Smart системы полива зелёных насаждений, которые автоматически регулируют полив на основе погодных условий, влажности почвы и данных о потребности растений, снижая тем самым ненужное использование воды.
Мобильные приложения для отслеживания потребления воды	Создание мобильного приложения для студентов и сотрудников, которое показывает данные о текущем потреблении воды, сравнение с предыдущими периодами и советы по водозакономии.
Экологическое образование и повышение осведомленности	Проведение информационных кампаний для студентов и сотрудников по вопросам рационального использования воды, способов её экономии и важности защиты водных ресурсов.
	Организация семинаров, вебинаров и курсов по устойчивому управлению водными ресурсами с акцентом на использование ИКТ.
	Размещение интерактивных экранов в университете, которые показывают в реальном времени данные о потреблении воды в разных зданиях университета, уровне дождевой воды в резервуарах и совокупной экономии воды, достигнутой усилиями студентов и персонала.
	Использование больших данных и аналитики для оптимизации водоснабжения и водоотведения на основе потребностей разных зон университета. Это позволяет избежать избыточного использования воды и улучшить планирование.
Анализ данных и адаптация стратегии	Применение ИИ для прогнозирования будущих потребностей в воде на основе данных о погодных условиях, уровне осадков и потреблении прошлых периодов.
	Регулярный анализ данных по водопотреблению и эффективности систем для корректировки стратегии и внедрения новых технологий по мере их появления.

Результаты

- Сокращение потребления воды и предотвращение утечек за счёт цифрового мониторинга и автоматизации.
- Уменьшение водных потерь и повышение эффективности работы систем водоснабжения и водоотведения.
- Повышение экологической грамотности среди студентов и сотрудников университета.
- Снижение затрат на потребление воды и её очистку.
- Увеличение объёмов повторного использования дождевой воды и других водных ресурсов.

Пункт 4. Инфраструктура

Задачи:

1. Развитие цифровой инфраструктуры университета для обеспечения эффективного доступа к ИКТ.
2. Автоматизация ключевых процессов, связанных с обучением, исследованиями и административной работой.
3. Улучшение взаимодействия между преподавателями, студентами и административными структурами с использованием современных технологий.
4. Повышение цифровой грамотности всех участников образовательного процесса.

Способы выполнения задач:

Название	Описание
Инфраструктура облачных технологий	Внедрение облачных решений для хранения данных (результаты экзаменов, научные работы, административные документы). Использование облачных технологий для организации дистанционного обучения (системы управления обучением, такие как Moodle, Blackboard или Google Classroom).
Облачные сервисы для обучения и управления	Внедрение цифровых лабораторий и виртуальных симуляторов для дисциплин, требующих практических навыков.
Информационные системы для управления университетом	Внедрение ERP-систем для управления учебными планами, расписаниями, финансами и кадровыми ресурсами. Автоматизация процессов зачисления студентов, управления успеваемостью, аттестациями и выпускными процедурами.
Цифровая система управления университетом	Развитие системы электронных журналов, ведомостей, системы для проверки и оценки знаний. Личные кабинеты студентов и преподавателей для доступа к учебным материалам, расписанию, результатам экзаменов и другим данным.
Развитие сетевой инфраструктуры и безопасности	Обеспечение стабильного высокоскоростного подключения к интернету на территории всего университета (включая общежития). Создание защищённых Wi-Fi-сетей для сотрудников и студентов с контролем доступа. Продолжение внедрения политики информационной безопасности. Внедрение систем мониторинга и защиты от киберугроз, контроль доступа к информационным ресурсам.
Использование искусственного интеллекта (ИИ) и анализа данных	Внедрение систем анализа больших данных для прогнозирования академической успеваемости студентов, выявления проблемных областей и оптимизации учебных процессов. Использование ИИ для автоматической проверки

	домашних заданий, создания индивидуальных траекторий обучения для студентов.
Поддержка научно-исследовательской деятельности	Внедрение цифровых платформ для совместной работы учёных (репозитории данных, системы для управления проектами).
	Создание платформы для подачи заявок на гранты, отслеживания их статуса и управления финансированием проектов.
Мобильные приложения и доступность информации	Разработка универсальных мобильных приложений для доступа к расписанию, электронной библиотеке, учебным материалам, успеваемости и другим сервисам.
	Развитие электронных библиотек с доступом к учебникам, учебным пособиям и другим материалам.
	Создание порталов с открытыми образовательными ресурсами, видеолекциями и учебными курсами.
Программы повышения квалификации и цифровой грамотности	Организация регулярных курсов и семинаров по использованию новых технологий в образовании, работе с ИТ-инфраструктурой, а также по вопросам информационной безопасности.

Результаты:

- Повышение качества образовательного процесса за счёт использования цифровых технологий.
- Улучшение доступа студентов и преподавателей к образовательным ресурсам.
- Оптимизация процессов управления университетом.
- Повышение уровня информационной безопасности.

Пункт 5. Транспорт

Задачи:

1. Оптимизация транспортных потоков с использованием ИКТ.
2. Снижение негативного влияния транспорта на окружающую среду (уменьшение выбросов CO₂).
3. Повышение комфорта и безопасности транспортных перемещений для всех участников университетского процесса.
4. Снижение зависимости от личных автомобилей в пользу общественного транспорта и устойчивых способов передвижения (велосипеды, электросамокаты).

Способы выполнения задач:

Название	Описание
Интеллектуальная транспортная система (ITS)	Внедрение системы интеллектуального управления транспортом, которая отслеживает и регулирует потоки транспорта в реальном времени на территории университета с помощью сенсоров и видеокамер.
	Внедрение системы управления парковочными местами, которая отслеживает свободные места в реальном времени и информирует водителей через мобильное приложение и цифровые табло.
	Внедрение системы бронирования парковочных мест для студентов, сотрудников и гостей университета.
Мобильные приложения для управления транспортом	Создание мобильного приложения, которое предоставляет информацию о доступных способах передвижения до нужного корпуса: расписание общественного транспорта, доступность велосипедов и электросамокатов, свободные места на парковках.
Инфраструктура для устойчивых видов транспорта	Установка зарядных станций для электрических автомобилей и электросамокатов на территории университета.
	Развитие инфраструктуры для велосипедистов.
Программа поощрений за устойчивое передвижение	Введение программы, в рамках которой студенты и сотрудники получают "экопоинты" за использование общественного транспорта, велосипедов или электросамокатов, с дальнейшей возможностью их обмена различные бонусы: скидки, участие в мероприятиях и другие льготы.
	Проведение конкурсов и мероприятий, направленных на стимулирование студентов к разработке новых транспортных решений с использованием ИКТ для снижения нагрузки на транспортную инфраструктуру и сокращения выбросов CO ₂ .
Цифровое управление логистикой и транспортом университета	Использование ИКТ для управления логистикой университетского транспорта (перевозка грузов, перемещение персонала). Система анализирует загруженность дорог, текущее состояние транспорта и маршруты, чтобы предложить оптимальные пути.

	Внедрение системы мониторинга служебного транспорта университета с целью оптимизации его использования и сокращения неэффективных поездок.
Образование и повышение осведомленности	Проведение образовательных мероприятий, семинаров и вебинаров для студентов и сотрудников, чтобы повысить осведомленность об экологически устойчивых способах передвижения и важности сокращения использования личных автомобилей.
	Создание информационных материалов, которые показывают влияние транспорта на окружающую среду и предлагают альтернативы для сокращения вредных выбросов.
	Размещение данных о транспортной загруженности, доступности парковочных мест и экологических инициативах на цифровых панелях в университете, а также в мобильных приложениях.
Анализ данных и адаптация стратегии	Использование ИКТ для сбора и анализа данных о транспортных потоках, потребностях студентов и сотрудников в перемещениях и эффективности работы общественного транспорта.
	Регулярный пересмотр транспортной стратегии университета на основе анализа данных. Внедрение новых технологий и решений по мере развития транспортных технологий и изменения потребностей пользователей.

Результаты:

- Снижение загруженности дорог и парковок на территории университета.
- Увеличение доли использования общественного транспорта, велосипедов и электротранспорта.
- Снижение выбросов углекислого газа и улучшение экологической обстановки на территории университета.
- Повышение комфорта и удобства транспортных передвижений для студентов и сотрудников.
- Создание умной транспортной системы, которая улучшает качество жизни и способствует устойчивому развитию университета.

Пункт 6. Управление университетом

Задачи:

1. Автоматизация и интеграция процессов управления университетом.
2. Оптимизация работы административных служб и учебного процесса.
3. Обеспечение более эффективной коммуникации между студентами, преподавателями и администрацией.
4. Облегчение принятия решений на основе данных и аналитики.

Способы выполнения задач

Название	Описание
Система управления учебным процессом (Learning Management System, LMS)	Внедрение современных LMS для управления учебными курсами, автоматизации учебных процессов, предоставления студентам доступа к учебным материалам и поддержке онлайн-обучения.
	Студенты могут через систему записываться на курсы, получать учебные материалы, сдавать работы и проходить тесты, а преподаватели — управлять курсами, оценивать студентов и вести отчётность.
	Включение функции оповещений студентов о предстоящих занятиях, изменениях в расписании и мероприятиях.
	Система может автоматизировать процесс формирования расписания, учитывать занятость аудиторий, а также вести электронные журналы успеваемости и посещаемости.
Интегрированная система управления ресурсами (ERP-система)	Внедрение ERP-системы для автоматизации бухгалтерского учета, управления финансами, кадровым составом и ресурсами университета.
	Оптимизация процессов найма персонала, работы со стипендиями, планирования бюджета и закупок.
	Система управления инвентаризацией и материальными ресурсами позволяет отслеживать оборудование, учебные материалы и другие ресурсы. Это улучшит контроль за использованием имущества и оптимизирует процесс закупок.
	Внедрение электронной системы документооборота для хранения и обработки всех административных и учебных документов в цифровом виде, что упростит доступ к необходимым материалам и уменьшит время на их обработку.
Цифровая платформа для студентов и сотрудников	Создание цифрового личного кабинета студента, где будут собраны все основные функции: запись на курсы, доступ к учебным материалам, расписание, результаты экзаменов, стипендии и информация о задолженностях.
	Внедрение функции обратной связи со студентами, где они могут подавать запросы на справки, подавать заявки на учебные программы и стипендии, а также участвовать в опросах.

	Личный кабинет преподавателя позволит управлять учебными курсами, проверять и оценивать работы студентов, проводить онлайн-консультации, планировать расписание и отслеживать индивидуальный прогресс студентов.
Система управления коммуникацией	Внедрение единой коммуникационной платформы (включая корпоративную почту, мессенджеры, форумы и веб-конференции) для сотрудников и студентов.
	Внедрение системы уведомлений в реальном времени через мобильное приложение или электронную почту для информирования студентов и сотрудников о важных событиях, изменениях в расписании, доступности новых ресурсов и других актуальных вопросах.
Аналитические инструменты для принятия решений	Внедрение аналитических систем для сбора и анализа данных по всем аспектам деятельности университета: от посещаемости и успеваемости студентов до финансовых показателей и использования ресурсов.
Поддержка мобильности и удаленного доступа	Создание мобильных приложений для студентов и сотрудников университета, позволяющих управлять учебным процессом, получать доступ к учебным материалам и расписанию, а также участвовать в онлайн-мероприятиях и консультациях через смартфон.
Мобильные приложения для студентов и сотрудников	Внедрение решений для дистанционного обучения, таких как видеоконференции, онлайн-курсы и виртуальные классы, которые позволяют студентам и преподавателям участвовать в образовательном процессе удалённо.
Программы повышения квалификации и обучения сотрудников	Организация регулярных курсов для преподавателей и сотрудников по использованию новых ИКТ-решений, управлению данными, дистанционному обучению и другим важным цифровым инструментам.
	Разработка долгосрочной стратегии цифровизации всех процессов в университете и организация рабочих групп для внедрения ИКТ на всех уровнях.
Прозрачность и обратная связь	Внедрение системы сбора обратной связи от студентов и сотрудников через цифровые платформы.

Результаты:

- Упрощение и автоматизация административных и учебных процессов, что сократит время и ресурсы на их выполнение.
- Повышение прозрачности управления и улучшение взаимодействия между студентами, преподавателями и администрацией.
- Уменьшение нагрузки на преподавателей и сотрудников благодаря автоматизации рутинных задач.
- Повышение качества и доступности образовательных услуг через использование цифровых платформ.
- Обоснованное принятие решений на основе данных и аналитики, что позволит эффективнее управлять ресурсами университета.