

Satbayev University 2040

Отчет по результатам
форсайт-сессии

20-21 January, 2023



Satbayev University 2040

Отчет по результатам
форсайт-сессии



Оглавление

| | | |
|----|---|---|
| 2 | — | Оглавление |
| 3 | — | Введение |
| 3 | — | Описание текущей ситуации |
| 4 | — | Методология |
| 6 | — | Образ будущего Satbayev University 2040 |
| 6 | — | Макротренды, меняющие казахстанские университеты (и, в частности, SU) |
| 6 | — | С какими вызовами придется работать |
| 7 | — | SU-2040: критерии успеха |
| 10 | — | 3 миссия Satbayev University |
| 10 | — | Ключевые изменения |
| 10 | — | Основные вызовы |
| 11 | — | Образ будущего |
| 15 | — | Лонг-лист идей |
| 18 | — | Ключевые проекты |
| 30 | — | Образование в Satbayev University |
| 30 | — | Ключевые изменения |
| 30 | — | Основные вызовы |
| 31 | — | Образ будущего |
| 35 | — | Лонг-лист идей |
| 36 | — | Ключевые проекты |
| 40 | — | Наука в Satbayev University |
| 40 | — | Ключевые изменения |
| 40 | — | Основные вызовы |
| 41 | — | Образ будущего |
| 44 | — | Список идей |
| 45 | — | Ключевые проекты |

Введение

Описание текущей ситуации

Мы живем в эпоху глобальных изменений, начавшихся уже достаточно давно и ставших очевидными для большей части человечества с 2020 года. Глобальные тренды, такие, как автоматизация, цифровизация, зеленая экономика, растущая сложность систем и скорость происходящих изменений затрагивают все без исключения сферы человеческой деятельности, трансформируют привычные институты, меняют правила игры и предъявляют серьезные требования к изменениям всех игроков рынка. Помимо изменений экономических агентов, эти изменения существенно влияют на существующие профессии: появляется много новых рабочих мест, которых раньше никогда не существовало, некоторые навыки и дисциплины устаревают, а другие сталкиваются со значительными изменениями.

Университет, как последний этап подготовки молодого человека ко взрослой жизни и поставщик высококвалифицированных кадров для экономики, может помочь обществу быстрее справиться с новыми вызовами и использовать богатые возможности нашего времени. Но для этого важно, чтобы вузы первыми начали свою трансформацию, сосредоточившись на подготовке молодых людей к будущему, начав трансформацию на опережение. Исторически роль университетов сосредотачивалась на выполнении двух главных задач: образовательной (подготовка новых рабочих кадров) и научной (прикладные и фундаментальные исследования, развивающие науку). Но сегодня, в первую очередь из-за возросшей скорости изменений, приходом новых технологий, в первую очередь информационных и коммуникационных, социальными изменениями и трансформацией общества, у университета возникает и третья миссия – проактивное участие университета в жизни общества за контуром университетской жизни. По сути, университет становится институтом развития как городского пространства, так и страны в целом. Именно поэтому реализация третьей миссии является неотъемлемой частью развития университета в современном мире.



Данный отчет представляет результаты 2-дневной форсайт-сессии, проведенной для Satbayev University 20–21 января 2023 года в Алматы. Во время форсайт-сессии участники под руководством опытных модераторов из команды «Атласа новых профессий» обсудили будущее университета (в 2040 году) в разрезе этих трех миссий университета.

Методология

Сессия была проведена в соответствии с методологией Rapid Foresight, получившей международное признание и использовавшейся, в частности, в совместных проектах с Международной организацией труда (в версии Skills Technology Foresight). Форсайт-метод был разработан более 50 лет назад и широко используется в бизнесе и государственном управлении. Эта технология позволяет участникам сообща прогнозировать развитие отрасли, региона или страны, опираясь на объективные тренды и, следуя этому прогнозу, проектировать совместные действия для достижения желаемого будущего. Rapid Foresight (быстрый форсайт) – версия форсайт-методики, разработанная группой Re-Engineering Futures и позволяющая достигать репрезентативных результатов в более короткие сроки, чем классические технологии форсайта.

Основные принципы форсайта

- Будущее зависит от приложенных усилий: его можно создать.
- Будущее изменчиво: оно не просто вытекает из прошлого, но зависит от решений его участников и заинтересованных сторон.
- В некоторых областях прогнозы работают, но, как правило, будущее нельзя предсказать точно. Мы можем готовиться к будущему, как мы его себе представляем, а можем формировать его сами.

Руководствуясь этими принципами, в ходе форсайт-сессии участники коллективно работают над сценарием будущего, которое возникнет благодаря совместным усилиям ведущих стейкхолдеров. Поскольку объектом форсайт-сессии было будущее университета имени Сатпаева в 2040 году, в числе участников были сотрудники вуза, представители городского бизнеса, Промышленной палаты и Министерства науки и высшего образования Республики Казахстан. Участники работали в трех группах по темам «Образование», «Наука», «3 миссия университета», у каждой группы был свой модератор и сборщик контента.



В первый день участники внутри своих групп обсуждали основные тренды, влияющие на будущее вуза, связанные с ними угрозы и возможности для разных стейкхолдеров и решения, помогающие ответить на эти вызовы. Каждая группа сформировала свой образ будущего – то, каким может стать SU в 2040 году, если успешно справится с вызовами.

Второй день был посвящен проектированию – каждая группа предлагала лонг-лист идей для проектов, ведущих университет к оптимальному сценарию будущего. На их основе был составлен шорт-лист приоритетных проектов в образовании, науке и 3 миссии. Позже представители от каждой группы презентовали доработанные проекты всем участникам и организаторам форсайта.

Участники разных групп выделили схожие тренды и вызовы и поэтому часть проектов оказались тесно связаны друг с другом, что подтверждает объективность выдвинутых тезисов.



Образ будущего Satbayev University 2040

Макротренды, меняющие казахстанские университеты (и, в частности, SU)

- Цифровизация. Оцифрованных данных становится больше, интернет становится доступнее, а технологии цифровизации осваивают всё новые области человеческой деятельности.
- Автоматизация. Развитие автономных систем, способных на сложные физические и когнитивные действия, трансформирует роль человеческого труда во всех секторах экономики.
- Рост сложности. Окружающий мир становится все сложнее, усложняются как технологические системы, так и социальные конструкты.
- Экологизация. Растущие риски в области экологии, запрос на экологическую ответственность экономических субъектов требует пересмотра подходов к привычной деятельности.
- Стремительный рост населения и урбанизация. Растущее население страны, укрупнение городских агломераций определяют новый социальный ландшафт.
- Рост структурной безработицы. Неспособность существующих образовательных институтов оперативно перестраиваться под меняющиеся требования приводит к существенным проблемам в области подготовки кадров.
- Рост гражданской активности населения. Предыдущие годы наглядно продемонстрировали, что население Казахстана становится все более активно вовлечено в жизнь городов и страны в целом.
- Рост скорости изменений. Все перечисленные изменения происходят под влиянием одного общего метатренда — возрастающей скорости изменений. Новые технологические решения и социальные практики возникают все быстрее. Этот метатренд не только воздействует на обозначенные изменения, но и задает темпы обновления окружающего мира — темпы, к которым не готовы большинство ныне существующих социальных институтов.

С какими вызовами придется работать

- Экологические проблемы и природные катаклизмы.
- Рост безработицы и низкая эффективность местного бизнеса из-за все большего отрыва знаний и навыков горожан от требований рынка.

- Инфляция знаний. Колоссальная скорость изменений ведет к тому, что знания людей стремительно устаревают и требуют постоянного обновления. Это касается как рядовых граждан, которые могут столкнуться с риском потери работы из-за несоответствия требованиям рынка, так и ученых, которые не занимаются постоянным апдейтом своего научного багажа.
- Техногенные катастрофы. Устаревшая инженерная и транспортная инфраструктура не может обеспечить растущие потребности жителей Алматы.
- Социальные потрясения в связи с накопившимся объемом нерешенных проблем.
- Поиск сложного баланса между стратегически важными фундаментальными исследованиями и решением ближайших задач с упором на прикладную науку.
- Активное использование в науке и деловой деятельности ИИ-инструментов.
- Провалы существующих профориентационных практик. Профориентация не работает, поскольку детей готовят к сегодняшней ситуации на рынке труда, а не к завтрашней, поэтому же и вузовские программы отстают от реалий рынка.
- Растущая потребность в инклюзивном образовании, что означает необходимость трансформации и в дизайне пространств и в образовательном процессе.
- Растущая потребность в более гибком и персонализированном обучении, где студент может настраивать индивидуальный график и выбирать между разными форматами.
- Из-за всего вышеперечисленного меняются требования как профессорско-преподавательскому составу, так и к менеджменту, и сотрудников необходимо переобучать.

SU-2040: критерии успеха

В 2040 году Satbayev University – ведущий научно-технический вуз, решающий и актуальные и фундаментальные задачи, поставленные бизнесом и государством. Это передовая научная школа страны, в которой ученые активно используют цифровые инструменты, следят за всеми новыми исследованиями и проводят собственные, и где сложилась культура эффективного наставничества между поколениями.



Благодаря тесной коммуникации и коллаборации с бизнесом прикладные исследования быстрее находят своего заказчика. Инвесторы и предприниматели могут изучить перспективные научные разработки на специальной онлайн-платформе, а некоторые из научных сотрудников становятся техноброкерами, ответственными за трансфер технологий, — посредниками между наукой и бизнесом, помогающими внедрять наукоемкие технологии в производство. Новые прикладные решения отрабатываются в Школе прототипирования, где студенты и молодые ученые экспериментируют и получают обратную связь от менторов как со стороны науки, так и от бизнеса.

Фундаментальные исследования теперь соответствуют стратегическим планам страны: ученые, которые их проводят, концентрируются на направлениях, важных для ключевых экономических «ставок» Казахстана — то есть направлений, в которых страна может стать лидером в мировой системе разделения труда. Квалификацию ученого можно постоянно перепроверять и обновлять благодаря матрице компетенций и цифровому knowledge-паспорту, показывающим все проведенные исследования и опубликованные статьи.

Быть ученым теперь престижно — не только потому, что теперь ученые лучше зарабатывают, но потому, что они умеют захватывающе рассказывать о своей работе и объяснять, в чем ее важность. Ведь SU выпустил целое поколение научно-популярных лекторов, писателей и инфлюенсеров, которые сделали науку востребованной сферой деятельности.

SU умеет как готовить студентов к решению актуальных прикладных задач ближайшего будущего (разрабатывая программы в соответствии с Атласами новых профессий РК и города Алматы), так и развивать в молодых людях мета-навыки, важные для сознательного планирования карьеры — проактивность, хорошую рефлексивность, умение замечать и анализировать тренды, стратегическое, системное и проблемно-ориентированное мышление. Для этого университет использует широкий спектр образовательных форматов — практикоориентированное образование, игропедагогику и игрофикацию, онлайн- и смешанное образование, развитие «диких навыков» и многое другое. Цифровые skills-passports, фиксирующие весь опыт студента и полученные им знания и навыки, помогают работодателям понять, насколько он подходит на ту или иную вакансию.



Также SU-2040 – это место, открытое для людей с особыми образовательными потребностями, где им помогают социализироваться, получить высокую квалификацию и успешно трудоустроиться. Построив инклюзивное сообщество внутри, SU транслирует лучшие инклюзивные практики в казахстанское общество.

Университет – ведущий международный think tank в области экологии, консультирующий другие страны по вопросам сохранения и экономии водных ресурсов. Он помогает сделать город более сейсмически безопасным и энергоэффективным, а также проводит мероприятия по повышению экологической осознанности населения. Университет решает и проблемы урбанистики, предоставляя площадку для конструктивного общественного диалога и участвуя в проектах детальной планировки и модернизации инженерной инфраструктуры города.

Городские жители получают в SU новые знания и навыки через дополнительное образование, а те, кто уже выпустился из вуза, возвращаются сюда снова и снова – доучиваться, преподавать, двигать науку, инвестировать в студенческие стартапы, общаться и делиться опытом.

Но самое ценное, что Университет Сатпаева дает городу и стране – это люди с предпринимательским мышлением, способные решать проблемы окружающего их мира. Студенты и выпускники SU-40 – это активные молодые люди, которые смотрят на жизнь разумно, но не теряют энтузиазма и берут на себя ответственность за свое будущее и будущее общества. Они гибко адаптируются к любым изменениям и воспринимают учебу не как нудную необходимость, а как своего рода квест по освоению жизни. Такие люди будут развивать любое сообщество, в каком бы они ни оказались.

3 миссия Satbayev University

Ключевые изменения:

В ходе работы группы участниками были обозначены следующие тренды, определяющие образ будущего Алматы и Республики Казахстан в целом:


- Цифровизация во всех сферах жизни (в бизнесе, образовании, городском управлении и т.д.)
- Автоматизация во всех сферах жизни
- Рост гражданской активности населения (люди чаще высказывают недовольство своим финансовым положением, больше готовы участвовать в митингах, задумываются о гендерной дискриминации и т.д.)
- Рост города (растет население, а вследствие этого увеличивается и жилой фонд)
- Рост скорости изменений (быстрее происходит обмен информацией, быстрее устаревают и обновляются технологии, быстрее меняется рынок труда)
- Структурная безработица (большая часть выпускников работают не по специальности)
- Природные бедствия (землетрясения, засухи, истощение водных ресурсов в области, истощение полезных ископаемых в стране, которое влияет и на экономику Алматы)

ОСНОВНЫЕ ВЫЗОВЫ:

- Потенциальные разрушения вследствие серьезных землетрясений
- Нехватка воды
- Нехватка в стране энергоресурсов, влияющая и на Алматы
- Загрязнение воздуха
- Усиление безработицы и низкая эффективность местного бизнеса из-за все большего отрыва знаний и навыков горожан от требований рынка
- Транспортный коллапс из-за роста населения
- Устаревшая инженерная инфраструктура не может обеспечить потребности жителей
- Социальные потрясения

Работа с этими вызовами предъявляет требования к серьезной трансформации Сатпаев Университета на горизонте до 2040 года.

Образ будущего

11  Сатпаев Университет-2040 – это активно интегрированный в жизнь города и страны университет, сосредоточенный на нескольких ключевых направлениях

Экология

Игнорировать экологические проблемы Алматы и области далее стало невозможно, и университет понял это еще в 2023 году, поставив цель стать мощным think tank в области экологии. В первую очередь по вопросу сохранения и экономии водных ресурсов. Для этого университет провел исследования лучших практик и открыл новую лабораторию для высокотехнологичных разработок. В 2028 году SU провел форсайт-сессию по водным ресурсам Центральной Азии, на которой эксперты из стран региона разработали дорожную карту по решению этой проблемы. Успешно внедрив свои разработки в регионе, теперь вуз консультирует другие страны мира со схожими проблемами – в частности, Мексику, Сингапур и страны Африки. Еще одно экологическое направление, активно развиваемое SU – совершенствование альтернативных источников энергии и консультации для бизнеса и государства по их внедрению.

Кроме того, вуз проводит лекции и курсы по экологическому мышлению, а также популярные экологические и геологические туры, спрос на которые растет, так как население города начинает все больше заботиться об окружающей среде. В этих проектах начинают использоваться технологии дополненной реальности, благодаря которым туристы могут получать дополнительную информацию в увлекательных форматах.

Благодаря SU, город стал более сейсмически безопасным, поскольку университет предложил рабочую модель прогнозирования землетрясений и проконсультировал городские власти и застройщиков по технологиям, позволяющим сделать здания более сейсмоустойчивыми. Более того, вуз помогает городу восстанавливать здания после землетрясений с использованием новых технологий.

Разработки атермального стекла и теплосберегающего кирпича помогают городу экономить энергию на отоплении, поскольку эти материалы позволяют поддерживать в домах и квартирах комфортный температурный режим. Кроме того, вуз подключился к решению транспортной проблемы, создав новую транспортную модель, помогающую решить вопрос с пробками.

Разработанные университетом технологии глубинной геологоразведки с помощью искусственного интеллекта стимулировали развитие горнодобывающей и нефтедобывающей промышленности в стране, поэтому можно сказать, что третья миссия вуза не ограничивается только рамками города, хотя и сосредоточена в первую очередь на нем.

«Alma mater» и бесконечное образование

Благодаря смене образовательной парадигмы, тесной связи с городом и возможностям непрерывного обучения Satbayev University из конкретной точки в пространстве и времени превращается в настоящую «альма матер», постоянно поддерживающую и вдохновляющую тех, кто однажды пришел сюда учиться или даже просто зашел на студенческий фестиваль или какой-то факультативный курс.

Из-за требований времени процесс образования становится цикличным. Около 20–30 лет назад, получив профессию, можно было планировать свою карьеру и быть уверенным, что в ближайшие годы в ней ничего не изменится. Сегодня такая ситуация практически невозможна: уходят в прошлое не только целые специальности — структура самих профессий меняется с огромной скоростью. Теперь этапы обучения/дообучения и работы на производстве/услугах/в своем бизнесе будут постоянно сменять друг друга на протяжении всей жизни человека. Поэтому выпускник Сатпаева будет снова и снова возвращаться сюда на переподготовку, зная, что именно здесь ему предложат лучшие решения для повышения квалификации и карьерного роста. Выпускники SU на всю жизнь становятся лояльны университету, и это стало основой для системы эндаумента, благодаря которой вуз получает дополнительное финансирование на социально значимые проекты.

Уже сейчас вуз ведет работу с выпускниками, но к 2040 году появится «Клуб Сатпаев Университета», объединяющий в общем пространстве как выпускников и студентов вуза, так и школьников, работодателей, педагогов, ученых, высококлассных специалистов и т.д. К примеру, у школьников из регионов будет возможность в онлайн-режиме встретиться с другими участниками клуба и узнать важные подробности про интересующие их специальности (например, как будет выглядеть рабочий день такого специалиста или какие мягкие навыки ему нужны).

Городские жители, формально не являющиеся студентами SU, тем не менее получают здесь новые знания и навыки в разных форматах – от бесплатных научно-популярных лекций до онлайн-программ дополнительного образования для людей разных возрастов (включая пенсионеров). Этим вуз тоже косвенно помогает экономике города, потому что новые знания и навыки помогают горожанам трудоустроиться или запустить свой бизнес (в том числе используя наукоемкие технологии, разработанные университетом). Шеринг университетских лабораторий и аудиторий позволяет проводить городские мероприятия на территории вуза и стимулирует создание стартапов.

Урбанистика и совместные проекты с городом

Университет принимает активное участие в благоустройстве города и решении урбанистических проблем. Вуз предоставляет площадку для конструктивного общественного диалога горожан, бизнеса и акимата, что помогает лучше понять потребности населения, определиться с актуальными технологическими решениями и запустить совместные проекты по урбанистике.

Рост населения и увеличение жилого фонда в Алматы в сочетании с устареванием инженерной инфраструктуры в 2026 году привели к необходимости планировать новую застройку и нехватке инженерных мощностей, и сотрудники вуза создали проект детальной планировки и эффективные модели автоматизированных инженерных сетей. Консультируя акимат по их внедрению, университет помог модернизации города. А разработанная сотрудниками SU ИТ-модель транспортной системы города смогла конкурировать с решениями из Сингапура, которые прежде использовались акиматом.

Проектный офис SU становится пространством для эффективной синергии научного сообщества, государства и бизнеса, координатором кросс-отраслевых проектов и коучинговым центром для управленцев и сотрудников из разных отраслей (в первую очередь, машиностроения, химической промышленности, управления водными ресурсами, горнодобывающей и нефтяной промышленности). Для представителей акимата был запущен центр компетенций урбаниста, развивающий их компетенции как заказчиков (понимание того, какие технологии в первую очередь нужны для решения тех или иных городских проблем).

Но самое ценное, что Университет Сатпаева дал и продолжает давать городу — это подготовка целого поколения людей с предпринимательским мышлением, способных замечать городские проблемы и находить для них эффективные решения. Этому способствовало развитие культуры intrapreneurship в вузе — за инновационные идеи по улучшению работы университета сотрудники и студенты получают внутреннюю валюту, токены, которые можно обменять на вознаграждение (например, дополнительные дни отпуска для сотрудников или бесплатное питание для студентов). Благодаря этому все члены команды SU учатся превращать проблемы в решаемые задачи, а потом транслируют такой образ мышления наружу, в город.

Лонг-лист идей

1. Шэринг лабораторий и аудиторий

Результат: горожане получают полезные пространства, вуз может получать деньги за аренду

2. Проекты по сейсмоустойчивости зданий и сооружений

Результат: здания становятся более сейсмоустойчивыми, а землетрясения – более прогнозируемыми. Развиваются технологии экстренного восстановления инфраструктуры после разрушения. Вуз может зарабатывать на своих разработках.

3. Автоматизация инженерных систем и коммуникаций

Результат: модернизация инженерной инфраструктуры, оптимизация штата сотрудников в этой сфере, большая контролируемость процессов. Вуз получает деньги за разработку и обслуживание системы

4. Умный город – управление на основе данных

Результат: с помощью цифровой модели городом проще управлять, вуз получает деньги за разработку и обслуживание.

5. Новые экологичные материалы (разработка атермального стекла, энергосберегающего кирпича и т.д.)

Результат: экономия ресурсов на отоплении зданий, вуз получает деньги за разработку и может продавать материалы в другие города и страны

6. Решения по очистке воздуха

Результат: сокращение числа вредных выбросов в городе, продуктовое решение, которое можно экспортировать

7. Интрапренершип (инновационные идеи для сотрудников) + система токенов

Результат: благодаря поощрению токенами, сотрудники больше заинтересованы вносить предложения по улучшению университета, SU быстрее развивается

8. Обучение иностранным языкам для сотрудников

Результат: сотрудники больше подготовлены к общению с иностранными коллегами, международным стипендиям и командировкам

9. Своя международная стипендия для сотрудников

Результат: сотрудники получают опыт обучения в лучших международных вузах и могут применить новые знания и навыки в SU. Это помогает выиграть в конкуренции с другими вузами страны за лучших сотрудников

10. Семейные общежития для сотрудников

Результат: больше желающих трудоустроиться в университете, сохраняется лояльность сотрудников, людям проще мыслить креативно, когда не надо концентрироваться на выживании.

11. Разработка AR туров для эко/геотуризма и отображения утраченного наследия для всех

Результат: люди больше интересуются экологией и геологией и больше узнают про свой регион. Технологию можно продавать другим вузам

12. Геологоразведка с применением ИИ

Результат: более точная и эффективная разработка месторождений => экономический рост в регионе, можно продавать технологию в другие регионы

13. Форсайт по вопросам водопользования и ресурсосбережения в ЦА

Результат: выработка общей стратегии и дорожной карты по сохранению водных ресурсов в регионе

14. Продажа консультационных услуг и готовых решений по водопользованию в другие страны

Результат: рост доходов + растет международная репутация и престиж как SU, так и всего Казахстана

15. Воспитание экологического мышления

Результат: горожане более ответственно относятся к своему воздействию на окружающую среду, экологическая обстановка в городе улучшается

16. Усиление свободы в распоряжении финансами

Результат: больше возможности управлять финансами и образовательными программами, запускать новые проекты

17. Единая транспортная модель алматинской агломерации

Результат: более продуманная и управляемая транспортная система, меньше пробок, вуз может продавать модель другим городам

18. Открытые научно-популярные лектории для города

Результат: привлечение абитуриентов, популяризация научных проектов вуза, повышение образованности горожан

19. Разработка проектов детальной планировки

Результат: продуманный жилой фонд для растущего населения города

20. «Новый Арбат» от Сатпаева до Курмангазы

Результат: новое общественное пространство для горожан



21. «Коучинг центр» в проектном управлении

Результат: растет компетентность отраслевых менеджеров, растет число кросс-отраслевых проектов, у вуза появляется новая статья дохода

22. Центр ГЧП для квази госсектора

Результат: возможность для вуза подключаться к городским проектам, более доступные для вуза заемные средства

Ключевые проекты

1. Проект «Адаптивное обучение – 2025»

Текущее состояние и обоснование необходимости проекта:

В SU применяется кредитная технология обучения (ИУП), есть база данных студентов, которую необходимо расширять, а также есть программный продукт EMTINUNTER. Изучив тренды, участники группы обнаружили что 8 существующих трендов (социальные: увеличение численности населения и числа выпускников, которые не могут трудоустроиться по специальности; финансовые: рост предприятий с иностранным участием, рост доли частных инвестиций в образование; технологические: цифровизация услуг и использование искусственного интеллекта), обязывают университет к трансформации. Если мы не изменим свой подход, корпоративные университеты вытеснят нас из рынка

Целевое состояние и критерии успеха:

Разработана система, корректирующая траекторию обучения с учётом потребностей рынка (Атлас новых профессий) и компетенций студента, в итоге формируется Skills-passport и детализированная база данных, которая помогает в трудоустройстве выпускника. На основании историй успехов выпускников SU, мы решаем несколько задач: увеличиваем конкурентоспособность и инвестиционную привлекательность вуза, оптимизируем образовательные траектории для будущих студентов, обеспечиваем бизнес необходимыми кадрами, и помогаем молодому поколению найти свою профессиональную траекторию.

Проблемная ситуация (дефициты, разрывы):

Отсутствие API-доступа к государственным базам данных, отсутствие должного финансирования IT части вузов, нехватка квалифицированных кадров из-за низких заработных плат. Легализация сбора и передачи необходимой личной информации третьим лицам.

План проекта

| Шаг | Результаты шага | Необходимые ресурсы и где их взять | Кого можно/ нужно привлечь на шаге |
|---|---|------------------------------------|------------------------------------|
| Запуск пилотного проекта «Цифровой Университет» | Согласование финансирования и дорожная карта | МЦРИАПМНВО | Багдат Мусин Саясат Нурбек |
| ФЭО и ресурсный план, драфт ТЗ | Определения штата сотрудников и составление проектной сметы | Разработчики | Личные связи |
| Получение финансирования | Имеем бюджет | МЦРИАП МНВО | Багдат Мусин Саясат Нурбек |
| Закуп оборудования и найм специалистов | Имеем инфраструктуру и команду для реализации | Рынок | SU |
| Монтаж и настройка оборудования | Готовая инфраструктура | Внутренние ресурсы вуза | SU |
| Написание программного продукта, заполнение информацией | Реализованный проект | Внутренние ресурсы вуза | SU |

Срок реализации проекта: 1–1.5 года



| Участники команды | Роль и задачи в проекте |
|---|---|
| Институт цифровой техники и технологий | Разработка программного обеспечения |
| Институт цифровых технологий и профессионального развития | Разработка программного обеспечения, настройка оборудования |
| Офис-регистратора | Подготовка ТЗ |
| Кафедры | Подготовка ТЗ |
| Департамент управления инфраструктурой | Подготовка инфраструктуры |

2. Проект: «SU»

Текущее состояние и обоснование необходимости проекта:

- Дефицит водных ресурсов (приграничные реки, загрязнение, изношенность инженерных сетей)
- Рост населения и связанные с ним растущие потребности в воде
- В SU есть единственная кафедра по подготовке гидрогеологов и отраслевой НИИ

Целевое состояние и критерии успеха:

- SU организовал форсайт в ЦА
- Разработана стратегия по итогам форсайта
- Продажа консультаций другим странам мира, испытывающим дефицит воды

Проблемная ситуация (дефициты, риски):

Нехватка специалистов, дефицит внимания со стороны Правительства, отсутствие диалога между странами на данную тему

План проекта

22

| Шаг | Результаты шага | Необходимые ресурсы и где их взять | Кого можно/ нужно привлечь на шаге |
|---|---|---|--|
| Анализ текущей ситуации в Казахстане | Экспертный отчет по водным ресурсам по стране | Финансирование – инвесторы, государство. Доступ к базам данным КЗ – комитет геологии | ИГНГДИГИГ (Абсаметов) Поддержка правительства Министерство ЭПР |
| Исследование мировых технологий по водным ресурсам | Автоматизация анализа данных Экспертное мнение SU | Современные технологии по автоматизации и анализу | Человеческий капитал Поддержка правительства |
| Организация форсайт сессии в ЦА | Обмен опытом | Финансирование – SU, инвесторы и государство, | Все подразделения SU Поддержка правительства Международные компании, ВУЗы партнеры |
| Разработка стратегии | Дорожная карта | Маттехбаза | Международные водные советы Профильные министерства |
| Продажа консультаций на основе опыта решения дефицита водных ресурсов | Признание на мировой арене, Вклад в мировое сообщество, прибыль | Покупатель – (страны, регионы) Маркетинг | МИД РК Международные организации |

Срок реализации проекта: 5 лет

| Участники команды | Роль и задачи в проекте |
|---|---------------------------|
| SU | Инициаторы и организаторы |
| НИИ | Участники исследований |
| Представители международных организации | Внешняя экспертиза |
| Правительство | Поддержка и сопровождение |

3. Проект: Разработка AR в гео/эко туризме

Текущее состояние и обоснование необходимости проекта:

- Чтобы оставаться современным, вузу необходимо осваивать онлайн-пространство и использовать новые технологии
- Дальняя локализация гео/эко объектов
- Многие интересные объекты сейчас недоступны населению, и с помощью VR-роликов можно было бы рассказать о них для широкой аудитории
- Важно воспитывать у населения экологическое мышление
- Технологии дополненной реальности (AR) позволяют туристам получать дополнительную информацию об объектах, что делает живые туры полезнее и интереснее

Целевое состояние и критерии успеха:

- SU запустил гео/эко туры с применением AR-технологий
- Туры стали востребованными
- В идеале можно продавать франшизу другим регионам и странам

Проблемная ситуация (дефициты, риски):

Не хватает финансирования

Не хватает материальной базы (оборудования для создания VR-роликов, приложений дополненной реальности и т.д.)

Необходимо научиться работать с новыми технологиями

План проекта

| Шаг | Результаты шага | Необходимые ресурсы и где их взять | Кого можно/ нужно привлечь на шаге |
|---------------------------------------|---|--|---|
| Анализ международного опыта | База данных | Финансирование – инвестиции и госбюджет | Ученые SU |
| Создание базы данных гео/эко объектов | Сгенерированная база оцифрованных карт гео/эко объектов | Современные технологии по автоматизации и анализу –БПЛАФото/ видео | Сулейменова З.Б. – минэпр Карабаев М. – мир Ученые SU – ИГНГД, ИТ Компании |
| Создание платформы | Готовый продукт | SOFT и матбаза | Ученые SU – ИГНГД, ИТДУИ |
| Продажа франшизы | Трансляция опыта в мир | Маркетинг Потребители | Саясат Нурбек Мухтар Тлеуберды |

Срок реализации проекта: 4 года

| Участники команды | Роль и задачи в проекте |
|-------------------|---|
| SU (ИГНГД, ИТ) | Сбор информации, разработка платформы, продажи |
| ИГН и. К.Сатпаева | Участие в сборе информации |
| Тестировщики | Тестируют, комментируют |
| Правительство | Финансирование, поддержка в реализации на международном рынке |

4. Проект: Коучинг в проектном управлении

Текущее состояние и обоснование необходимости проекта:

- Уже существует проектный офис SU, сертифицированные коучи, менторы, модераторы, фасилитаторы, опыт создания и участия в бенчмарк проектах.
- Но недостаточно человеческих и финансовых ресурсов.
- Слабая и неэффективная коммуникация между научным сообществом, бизнесом и государством мешает запускать совместные проекты
- Большой объем административных барьеров мешает финансовой устойчивости проектов

Целевое состояние и критерии успеха:

- Появляется общее понятийное пространство смыслов, единых целей и очевидных выгод от синергии стейкхолдеров, (ППС, ученые, собственники бизнеса, госуправленцы) и реализация общих межсекторальных проектов.
- Появляется юридическая возможность проектного софинансирования в рамках одного проекта.
- Растущие компетенции в коучинге и проектному управлению делают SU лучшим центром отраслевой экспертизы (геология, водные ресурсы, химия, машиностроение и тд.)

Проблемная ситуация (дефициты, риски):

- Низкие компетенции в софт скилс, коммуникациях, психотехнологиях и проектном управлении,
- Административные барьеры в моделях финансирования.
- Слабое понимание того, как работают «жесткие» системы (гос. рынок, бюджет) и жизненные циклы

План проекта

| Шаг | Результаты шага | Необходимые ресурсы и где их взять | Кого можно/нужно привлечь на шаге |
|--|--|--|---|
| 1. Матрица компетенций SU | Грейдирование ФОТ | HR, финансовый департамент | Консультанты |
| 2. Разработка инвестиционного проекта | Устойчивость проекта | Вовлечение руководства, стейкхолдеров, гранты | Совет директоров, инвестиционные партнеры |
| 3. Разработка и внедрение программы коучинга в ПУ для SU | Кросс дисциплинарные специалисты. Партнерство с сертифицированными школами и совместная реализация совместного проекта | Сертифицированные курсы по модели 4К | Аутсорсинг сертификационных школ |
| 4. Продвижение готовых коучей (makers & doers) на рынок | Воронка проектов | Маркетинг, сейлс менеджеры, лаборатории кафедры | Научные инфлюенсеры |
| 5. Анализ бэнчмарка и уроков | Модель, методология и технологический пакет. База данных и база знаний | Кросс дисциплинарные сценаристы ФОТ время ПО и компы и фин аналитики | Конкуренты |
| 6. Франшиза «Как создать thinktank» и ее продажи | Возврат инвестиций | Юристы и финансовые аналитики | Другие ВУЗы |

Срок реализации проекта: 7 года

| Участники команды | Роль и задачи в проекте |
|-------------------|---|
| Жанна Тулегенова | Визионер, мотиватор, идейный вдохновитель и методолог |
| Куаныш Тайшибеков | Мэйкер и дуер |
| Ербол Сагатов | Флексить и драйвить в научных проектах |
| Алия Жаксалыкова | Методолог реинжиниринга по адм барьерам (Бюрократическая гильотина) |

Образование в Satbayev University

Ключевые изменения:

В ходе работы группы участниками были обозначены следующие тренды, определяющие образ будущего образования, развернутого в Сатпаев Университете:

● **Рост скорости изменений**, как научно-технологических, так и социоэкономических. Из-за этого программы вузов начинают все сильнее отставать от реальных запросов работодателей, а сотрудников на производствах приходится постоянно переобучать по мере внедрения новых технологий и усиления конкуренции на рынке.

● **Рост сложности**. Все чаще приходится решать задачи, связанные со сложными системами с большим количеством разнообразных элементов (от работы с мультикультурным населением до обслуживания «умного» завода, где возникают цифровые модели физических и химических процессов).

● **Появление новых форматов образования**, позволяющие лучше готовить людей к работе будущего: образование должно стать более гибким, неформальным, персонализированным, креативным и частично перейти в онлайн.

● **Растет запрос на инклюзивную среду и образовательные программы**. В 2020 году желание получить высшее образование выразили 3520 казахстанцев особыми образовательными потребностями, что в 6 раз больше, чем в 2016 году. Этому есть несколько объяснений: во-первых, в мире в целом растет число детей с ООП (в том числе из-за ухудшения экологии). Во-вторых, в наше время такие люди меньше изолированы от общества и благодаря новым образовательным и производственным технологиям могут развивать свои таланты, обучаться актуальным профессиям и вносить свой вклад в экономику.

Основные вызовы:

● Профориентация не работает, поскольку детей готовят к сегодняшней ситуации на рынке труда, а не к завтрашней.

● Университетские образовательные программы заметно отстают от потребностей рынка.

● Из-за растущей сложности задач и требуемых компетенций появляется запрос на междисциплинарные программы и для них необходимо определить новые стандарты качества и требования к их архитектуре.

- Необходимо менять пространство и образовательный процесс для студентов с ООП, а также способствовать их социализации.
- Помимо пересмотра специальностей для подготовки придется менять сам образовательный процесс и быстро внедрять новые форматы.
- Из-за всего вышеперечисленного меняются требования к профессорско-преподавательскому составу, и сотрудников становится необходимо дообучать.
- Слишком большая зависимость от государства и бюрократия мешает вузу оперативно адаптироваться к ситуации на рынке.

Образ будущего

Существующие вызовы поставили SU между выбором – на чем в большей степени сосредоточить усилия. Первый вариант – сконцентрироваться на том, чтобы готовить студентов к решению конкретных актуальных задач на рабочем месте, что одновременно поможет развитию бизнеса, сократит безработицу и сильно повысит статус и привлекательность SU. Для успеха в этом направлении нужно:

- хорошо понимать, как будет устроен рынок труда в горизонте 5–10 лет (и разрабатывать программы в соответствии с Атласами новых профессий Казахстана и города Алматы),
- уметь снимать с работодателя запрос о том, на чем лучше сделать акцент в образовательных программах
- активно подключать работодателей к образовательному процессу (менторинг, стажировки, производственная практика и т.д.).

Второй вариант – сделать ставку на подготовку студента к жизни, то есть, развивать в нем мета-компетенции, необходимые для осознанного самоопределения, умения анализировать тренды, планировать образовательную и карьерную траекторию, составлять личный «конструктор» из разных дисциплин и образовательных форматов. В этом случае выпускник получит более широкий спектр знаний и будет менее сосредоточен на конкретной специальности, но зато будет более «антихрупким»: то есть, в случае резких изменений в экономике и на рынке труда, такой человек сможет быстро сориентироваться, понять, какие знания и навыки необходимо срочно дополнить и как это сделать быстрее и качественнее. Кроме того, этот выпускник на всю жизнь приобретет проактивное отношение к учебе.

Для эффективной реализации такого варианта будет необходимо:

- давать студентам большую свободу по составлению своего индивидуального образовательного графика;

- поощрять неформальное и дополнительное обучение (онлайн-курсы, ролики с youtube, кросс-наставничество между студентами и т.д.);
- помогать студентам развивать soft skills;
- проводить занятия по анализу трендов на рынке труда (с использованием Атласа новых профессий).

В любом случае у университета значительно расширяется набор инструментов. Все чаще используются новые образовательные форматы:

Практико-ориентированное образование, в котором упор делается на решение не только конкретных текущих кейсов производства, но и на отработку навыков, необходимых для решения задач, которые появятся завтра. В результате опыт педагога становится важнее, чем ученая степень из-за растущей скорости изменений. Кроме того, студентам инженерных специальностей становится необходим куратор от производства.

Используются цифровые скиллс-паспорта, фиксирующие весь опыт студента и полученные им знания и навыки, намного нагляднее отражают то, насколько он подходит на ту или иную вакансию, чем зачетка и диплом. Кроме того, вуз может в дальнейшем анализировать данные о трудоустройстве студентов и разрабатывать все более эффективные программы обучения, отвечающие на запросы бизнеса.

Геймификация и игропедагогика. Игры использовались в обучении всегда, потому что это пространство для безопасного эксперимента, где человек может попробовать разные варианты решения задач. Для современного мира, где постоянно приходится иметь дело с чем-то новым и готовых решений зачастую еще не придумано, это особенно полезный формат, позволяющий вырастить более смелых людей с исследовательским и предпринимательским мышлением. Помимо конкретных игровых занятий, можно внести элементы геймификации в образовательный процесс в целом — например, вуз может выпускать токены и выдавать их студентам за разные отличия (высокую успеваемость, научный проект, победу в олимпиаде и т.д.). Эти токены можно будет обменять на различные поощрения как внутри вуза (например, бесплатную еду в столовой), так и в городе (договориться с местным бизнесом — парикмахерскими, кафе и т.д. на скидку за токены).

Неформальное образование

В мире, где надо быть всегда готовым быстро адаптироваться к изменениям, все больше начинает цениться так называемое «дикое знание» — то, что мы приобретаем не за партой, а практически «на ходу» — обмениваясь опытом с однокурсниками или коллегами, наблюдая за тем, как незнакомые люди решают похожие задачи, находя ответы на свои вопросы в Google и

т.д. Теперь SU сознательно стимулирует развитие таких знаний, создавая площадки для неформального общения студентов и преподавателей с разных курсах. Благодаря обмену идеями возникает больше совместных научных проектов и стартапов, а еще студентам становится проще освоить трудные предметы благодаря доступным объяснениям от сверстников.

Гибкое персонализированное образование. Растет академическая мобильность — для того, чтобы подобрать каждому студенту максимально подходящую ему образовательную траекторию, у него должна быть возможность проходить часть курсов в других университетах. Теперь ее проще получить благодаря общей системе договоренностей с другими казахстанскими вузами об обмене студентами и взаимозачетах.

С развитием онлайн-образования бакалавры и магистры SU перешли на смешанное обучение, где часть занятий (особенно практических), происходит вживую, а часть — в онлайн. Кроме того, теперь можно сдавать тесты компьютеру, что разгружает преподавателей и позволяет им переключиться на более высокоуровневые задачи (например, наставничество).

Все это приводит к тому, что обучение становится более персонализированным — у студента появляется больше «кирпичиков», из которых он может составить свой образовательный трек (живые занятия, внутренние онлайн-курсы, курсы вузов-партнеров, программы практики и стажировки на производствах и т.д.)

Для того, чтобы оптимизировать образовательный процесс, Университет Сатпаева активно развивает свою онлайн-платформу, дорабатывая ее следующими решениями:

- все данные университетские данные объединены в единую базу с удобным поиском
- вместо офиса регистратора и приемной комиссии будет работать универсальное приложение по принципу «одного окна», с возможностью загружать и скачивать документы, подавать заявки и быстро получать всю необходимую информацию.
- В личном кабинете Polytech Online можно будет составлять расписания смешанного обучения, сочетая живые занятия и MOOC
- платформа для связи с работодателями, где они смогут изучать skills passports студентов и выпускников и выставлять свои вакансии.

Инклюзивный университет. SU-2040 — это место, где людям с особыми образовательными потребностями помогают найти свое дело и поверить в себя, получить высокую квалификацию и вносить свой вклад в экономику страны, трудоустроившись на подходящую вакансию. Для того, чтобы добиться этого, пришлось проделать долгую работу — изменить дизайн

университетских пространств, разработать адаптивные образовательные программы, создать центр тьюторской поддержки для студентов с особенными потребностями, закупить необходимое оборудование для инклюзивного обучения (дисплеи с клавиатурой Брайля, средства для усиления слышимости и т.д.). Не менее важную роль сыграла и работа по адаптации и социализации таких студентов – как в плане развития толерантности у обычных студентов, так и психологическая поддержка молодых людей с ООП и помощь в развитии и отработке социальных навыков. Построив инклюзивное сообщество внутри, SU начал транслировать лучшие практики и в город, публично рассказывая об инклюзии и помогая другим организациям внедрять инклюзивные решения.

Студент SU-40 – это молодой человек с высоким уровнем осознанности, который видит широкий спектр возможностей, которые ему обеспечивает университет и выбирает наиболее подходящие для себя решения. Сегодня он может пойти учиться в школу научпоп-лекторов, а завтра – пройти модуль в другом вузе, чтобы вернувшись в SU, попробовать себя в конструкторском бюро или запустить стартап. Этот студент уже понимает, что обучение не заканчивается с выходом из аудитории. Он умеет учиться везде – и в университетском кафе, и в городе, и даже дома. Для этого ему пришлось развить навыки самоорганизации и тайм-менеджмента.

Поскольку студент SU-2040 получает образование в инклюзивной среде, он привык с принятием относиться к людям с ограниченными возможностями здоровья, и вообще к тем, кто как-то отличается. А это значит, что он лучше адаптирован к сложному, мультикультурному обществу XXI века.

Выходя за пределы кампуса или даже выпускаясь из университета, студент SU не перестает быть членом университетского сообщества и продолжает транслировать культуру и ценности SU в город и мир. Сатпаевца видно со стороны – он более открыт новому, ответственен, проактивен, не боится экспериментировать и учиться на ошибках. Ему нравится носить вещи с логотипом университета, он с гордостью рассказывает о том, чему он научился или еще учится и воспринимает других студентов и выпускников SU как «своих».

Лонг-лист идей

35

1. Внутренний курс по экологическому мышлению и зеленым технологиям. Результат – все выпускники знают про зеленые технологии, и могут использовать их в своих разработках, стартапах, на рабочих местах и т.д.
2. Площадка для стартапов. Результат – студенты, которые интересуются наукой и бизнесом, получают опыт разработки стартап-проектов.
3. Создание инициативной рабочей группы по инклюзии, состоящей из экспертов, психологов, работников вуза и родителей абитуриентов/студентов с ООП. Это даст возможность создать дорожную карту по внедрению инклюзии в системе высшего образования.
4. Проектный офис по разработке эталонных ОП + экспертная группа по оценке ОП. Нужно создать критерии, по которым определяются лучшие ОП в техническом образовании и зафиксировать их на сайте министерства. Для разработки этих критериев будут приглашены внешние эксперты.
5. Внутренняя валюта вуза для мотивации студентов (токены).
6. Создание единой цифровой платформы Сатпаев Университета.
7. Внедрение новых форматов обучения (виртуальная и дополненная реальность).
8. Внесение предложений в ГОСО по разработке ОП для инклюзивного образования. В результате появится разработанное ОП по новым программам.
9. Разработка приложения «Цифровой след обучающегося»+ цифровой профиль выпускника (skills passport).
10. Обсуждение требований к приему ППС, чтобы среди преподавателей было много реальных специалистов из ключевых для вуза отраслей.
11. Персонализированная траектория обучения. Результат: выпускники больше подготовлены к требованиям рынка труда.
12. Филиал в Метавселенной (Sandbox).
13. Создание новой версии Атласа новых профессий для лиц с ООП.
14. Создание онлайн-университета, аналога Coursera на казахском языке для казахоязычной аудитории.

Ключевые проекты



1. Цифровой Satbayev University

Текущее состояние и обоснование необходимости проекта:

- Тренд на цифровизацию,
- Потребность в непрерывном образовании,
- Необходимость интеграции с другими платформами.

Целевое состояние и критерии успеха:

Создание единой платформы:

- отражающей все аспекты учебного процесса,
- упрощающей использование инфраструктурой университета,
- помогающей работодателям найти молодых кандидатов на вакансии,
- интегрированной с другими платформами.

Что можно сделать уже сейчас:

- Разработать дорожную карту и составить план проекта
- Определить потребность в специалистах для проекта
- Увеличить заработную плату для специалистов, которые будут задействованы в проекте и расширить штат, чтобы избежать дополнительной нагрузки для сотрудников SU
- Привлечь специалистов

2. Проектный офис по разработке эталонных образовательных программ

Текущее состояние и обоснование необходимости проекта:

Отсутствие анализа и оценки качества ОП мешает создавать актуальные и качественные образовательные программы и дорабатывать их в соответствии с потребностями рынка

-Целевое состояние и критерии успеха: SU – национальный стандарт по тем направлениям экспертное сообщество по разработке актуальных ОП

-Проблемная ситуация (дефициты, разрывы): отсутствие мотивации у экспертов для разработки актуальных ОП, низкий уровень привлечения работодателей для разработки ОП

- Что можно сделать уже сейчас: сформировать команду экспертов провести анализ и оценку качества существующих ОП, разработать предложения по актуализации ОП

3. Лига стартапов

Текущее состояние и обоснование необходимости проекта:

Обоснование: Необходимость делать образование более практикоориентированным и развивать у студентов предпринимательское мышление

Тек.состояние: Разрозненность стартаперов, отсутствие единой площадки и команды.

Целевое состояние и критерии успеха: у студентов появляется площадка, где они могут отращать предпринимательское мышление и учиться придумывать стартапы, получать обратную связь от менторов, развивать нетворкинг

Проблемная ситуация (дефициты, разрывы): Отсутствие функционального структурного подразделения.

Что можно сделать уже сейчас: Сформировать штат, определить цель и задачи, разработать онлайн- платформу.

4. Дорожная карта по внедрению инклюзивного образования в SU

Текущее состояние и обоснование необходимости проекта:

Обоснование: рост кол-ва людей с ООП

Текущее состояние: инфраструктура вуза соответствует требованиям инклюзии лишь частично, необходимо разработать инклюзивные образовательные программы

Целевое состояние и критерии успеха: в Университете Сатпаева доступно инклюзивное образование для студентов с ООП разных нозологий (ограниченным зрением, слухом, мобильностью, ментальными особенностями – например, высокофункциональным аутизмом и дефицитом внимания).

Проблемная ситуация (дефициты, разрывы): отсутствие стандартов, политики ВУЗа, неподготовленность инфраструктуры ВУЗа, города, работодателей

Что можно сделать уже сейчас: выработать предложения по стандартам инклюзии внутри вуза, разработать инклюзивные образовательные программы в сотрудничестве со специалистами, подготовить пространство, внедрить необходимые образовательные технологии.

Наука в Satbayev University

40 

Ключевые изменения:

- Растет использование AI в науке.
- Растет автоматизация, как на производстве, так и в лабораториях.
- Растет запрос на наукоемкое производство, потому что в современном мире технологии очень быстро обновляются, при этом доля казахстанского оборудования и продукции на производстве падает.
- Соответственно, растет запрос на прикладные исследования, в то время как разрыв между предприятиями и наукой остается большим (взаимодействовать уже начали, но не очень эффективно).
- Для развития прикладной науки и наукоемкого производства в среднем горизонте становится важно развивать фундаментальную науку, ведь она способствует будущему появлению новых полезных изобретений (так, фундаментальные исследования в генетике и биомедицине дали возможность быстро создать вакцины от COVID-19).
- Инфляция звания ученого. Из-за невероятной скорости обмена информацией и развития технологий научные прорывы в наше время совершаются все чаще, новые исследования опровергают прошлые представления о мире и прежние знания обесцениваются. Фактически происходит «инфляция» звания ученого. И ученый должен расти быстрее этой инфляции, чтобы оставаться востребованным.

ОСНОВНЫЕ ВЫЗОВЫ:

- Обесценивание звания ученого — утрачиваются традиции старых научных школ, а современное научное знание быстро устаревает. При этом падает статус и популярность научной деятельности (в том числе из-за низких зарплат), а порог входа низкий. «Формальные» ученые, не владеющие актуальными знаниями в своей области, не могут двигать ни прикладную, ни фундаментальную науку.

- Отрыв нынешней фундаментальной науки от прикладных задач будущего может привести к тому, что через 10–15 лет страна будет еще сильнее отставать в плане наукоемкого производства.
- Бюрократические препоны мешают быстрому развитию прикладной науки. Например, при внедрении патента или лицензионного соглашения, необходимо заполнить много форм, чтобы обезопасить ученого для получения им прибыли, из-за бумажной волокиты бизнесу легче отказаться от кооперации с вузом и сосредоточиться на собственном R&D.
- Прикладные разработки на производстве могут снизиться до уровня конкретных узких задач, во многом решаемых ИИ, и мало кто захочет заниматься фундаментальной наукой и кросс-дисциплинарными исследованиями.
- При этом в кросс-дисциплинарных программах есть риск излишней поверхностности.
- Ученые, привыкшие проводить исследования «по старинке», не смогут быстро научиться использовать ИИ. Кроме того, с новыми инструментами придется менять квалификационные требования к научным сотрудникам.

Образ будущего

SU-2040 — ведущий научно-технический вуз, решающий и актуальные и фундаментальные задачи бизнеса и государства. Это передовая научная школа страны по техническим наукам, активно использующая цифровые инструменты, менторинг молодых ученых

Искусственный интеллект активно используется в исследованиях — как для анализа объективных явлений, так и для моделирования потенциальных физических и химических процессов. В результате часть привычной для научного сотрудника работы по сбору, анализу и представлению данных берет на себя искусственный интеллект, а функционал работника-человека сдвигается в сторону более высокоуровневого анализа и более креативных решений. А этому нужно учиться, как и грамотной постановке задач для ИИ. Поэтому в вузе появилась система наставничества, где старшие научные сотрудники учат младших решать более сложные задачи с помощью новых инструментов. С другой стороны, в погоне за новым, важно не растерять важные наработки и традиции научных школ, и для сохранения этого ценного «багажа» появляется специальный куратор.

Растет коллаборация университетской науки с бизнесом на постоянной основе, и теперь исследования намного чаще монетизируются. Сейчас ученые SU – активные пользователи индустриальных грантов в рамках прямого сотрудничества университета с бизнесом. Появился банк данных R&D «Наука-Бизнес» – это мультимедийная платформа, агрегирующая полезную для предпринимателей информацию об инновационных научных проектах вуза. Кроме того, можно собрать запросы на исследования с бизнеса и создать список актуальных научных направлений, чтобы любой ученый мог заглянуть в него и выбрать тему для исследования и разработок с высокими шансами на коммерциализацию.

Появляется прослойка техноброкеров – это профессиональные посредники между индустрией и наукой, понимающие обе стороны и помогающие наладить перспективное сотрудничество. Это способствует не только развитию наукоемкого производства на существующих рынках, но и созданию совершенно новых рынков. Но и сами исследователи развивают навыки самопрезентации и elevator pitch, чтобы быстро вызывать интерес у потенциального заказчика.

Кроме того, в SU появилась Школа прототипирования, где можно смоделировать, например, кардиостимулятор, сделать его макет, отдать в хаб и посмотреть, как отреагирует рынок, понять плюсы и минусы и потом выходить на коммерциализацию.

Студенты и аспиранты могут пробовать, ошибаться, получать конструктивную обратную связь, дорабатывать свои проекты и рассказывать о них потенциальным покупателям. В этом им помогают два ментора: один – ученый, а второй – представитель производства. У студентов появилась возможность представить прототип или даже стартап вместо зачета/экзамена и запатентовать свое открытие.

В партнерстве с союзом машиностроителей Казахстана на базе SU появилось конструкторское бюро, позволяющее решить вопросы производства по расчетам и документам техзаданий, внедрять разработки в производство, защищать интеллектуальную собственность и т.д. Бюро тесно сотрудничает со школой прототипирования, дорабатывая прототипы до полноценных решений и помогая внедрить их на производстве.

Фундаментальные исследования по-прежнему финансируются государством, но ИИ-решения позволяют быстрее и объективнее оценивать заявки на грантовое финансирование, а технологии блокчейна делают решения более прозрачными. При этом специалисты, которые занимаются фундаментальными исследованиями, фокусируются именно на тех направлениях, которые могут лет через 15–20 стать основой для прорывов в прикладной науке. К этому моменту Казахстан уже выбрал несколько ключевых экономических «ставок» — направлений, в которых страна может стать лидером в мировой системе разделения труда. И вся наука сосредоточена на том, чтобы на разных уровнях приближать экономику страны к этим целям.

Оценить эффективность работы в фундаментальной науке сложно, но очень важно, чтобы знания ученых оставались актуальными. Поэтому Университет Сатпаева разработал матрицу компетенций ученого и цифровой knowledge-паспорт, показывающие, не обесценился ли его багаж знаний. Нельзя остаться научным сотрудником SU с устаревшими знаниями.

Кроме того, в SU создали общий словарь-гlossарий по техническим наукам для того, чтобы ученые и производители из разных концов страны могли обмениваться знаниями и понимать друг друга. Для этого пришлось как создать общий казахоязычный тезаурус, так и унифицировать термины, используемые представителями разных научных дисциплин и индустрий, чтобы не возникало путаницы.

Все больше абитуриентов идут в Университет им. Сатпаева, чтобы сделать научную карьеру, а городские жители с удовольствием проводят свободное время на научно-популярных лекциях. Это случилось благодаря тому, что SU еще в 2023 году запустил школу научно-популярных лекторов, писателей и инфлюенсеров, которые начали читать интересные лекции и писать статьи в казахстанских медиа. С 2024 г появилось SU TV, radio, тик-ток, подкасты на канале SU Media

В связи со всеми этими изменениями у ученых появляется много новых ролей и возможностей для самореализации:

- техноброкер,
- куратор научной школы,
- популяризатор науки/инфлюэнсер,
- специалист по внедрению ИИ-решений в лаборатории,
- научный ментор школы прототипирования

Поэтому сотрудники с разными талантами и предпочтениями могут найти для себя подходящую сферу. Например, человек, которому было скучно проводить все время в лаборатории, может стать талантливым техноброкером или популяризатором.

Список идей

44

1. Школа инфлюенсеров для распространения информации о научных достижениях и повышения престижности профессии ученого
2. Школа менторов для сохранения ФИ и научных школ
3. Школа прототипирования, чтобы студенты учились пробовать, проверять, ошибаться на рынке
4. Стартап-акселератор для защиты «Startup как диплом»
5. Создание банка R&D «наука-бизнес», чтобы ученые, студенты, бизнес черпали оттуда идеи
6. SU TV (медиа) для разговора о науке простыми словами
7. Создание матрицы компетенций для объективной оценки и поддержки статуса ученого
8. Создание электронного словаря/ глоссария научно-технических терминов для унификации перевода литературы с/на каз язык
9. Разработка блокчейн –инструмента для оценки грантов
10. Создание конструкторского бюро для машиностроения
11. Подразделение по защите интеллектуальной собственности

Создание банка R&D «Наука–бизнес»

45

● **Текущее состояние и обоснование необходимости проекта:** Необходимо повысить процент выпускников, успешно трудоустроенных на предприятиях

● **Проблемная ситуация (дефициты, разрывы):** Взаимодействие между наукой и бизнесом налажено слабо

● **Что можно сделать уже сейчас:** Организовать совместное обсуждение с предпринимателями, чтобы понять, какие научные разработки им нужны

Срок реализации проекта: 3–4 месяца

План проекта

| Шаг | Результаты шага | Необходимые ресурсы и где их взять | Кого можно/ нужно привлечь на шаге |
|-----------------------------|-----------------------|------------------------------------|------------------------------------|
| Переговоры | Соглашения | Кадры SU, ученые | Адм ресурс SU |
| Анализ потребностей, ТЗ | Договор | Кадры SU | Бизнес |
| PR кампании: таргет реклама | Информация по проекту | PR служба (SU Media, SU FM, | Адм ресурс SU |



| Участник команды | Роль и задачи в проекте |
|-----------------------------|--|
| Инициатор- руководитель | Руководство проектом |
| Специалист коммерциализации | Переговоры с бизнес структурами по бизнес задачам |
| IT разработчики | Разработка банка R&D |
| Сотрудник отдела науки SU | Информирование научных сотрудников о том, как работает новая платформа и какие возможности она предоставляет |

1. Проект: Опытнo-конструкторское бюро

47 

- **Текущее состояние и обоснование необходимости проекта:** Нет подобных центров, требуется для решения пожеланий от производства
- **Целевое состояние и критерии успеха:** Появились центры проектирования, создана и разработана техническая документация под уже существующую продукцию, проведены первые экспериментальные и расчетные работы. Спроектированы передовые устройства для решения задач завтрашнего дня.
- **Проблемная ситуация (дефициты, разрывы):** Сложно решение комплексные вопросы техники и технологий в машиностроении (поэтому необходим принцип одного окна)
- **Что можно сделать уже сейчас:** провести анализ рынка производства
- **Срок реализации проекта:** 1,2 года 2023–2024 гг.

План проекта

| Шаг | Результаты шага | Необходимые ресурсы и где их взять | Кого можно/ нужно привлечь на шаге |
|--|---|------------------------------------|---|
| Анализ и мониторинг рынка потребителей конструкторского бюро | Понимание нужд предприятий и заказчиков | Предприятия РК | Форсайт сессии на базе предприятий или на платформе СМК |
| Создание КБ подписание меморандума между SU-SMK-предприятиями | Меморандум | Кадры SU (всех уровней) | СМК Allur Auto, АЗТМ, Allegium |
| Анализ и мониторинг инфраструктуры SU | Необходимые площади для КБ | Оборудование и станочный парк SU | SU |
| Создание 3D моделей с помощью аддитивного производства элементов машин | Прототипы и физ модели волов крышек станин машин и оборудований из композитных материалов | Оборудование и станочный парк SU | SU |

| Участник команды | Кого можно/нужно привлечь на шаге |
|--------------------------------------|--|
| Елемесов К.К. – руководитель проекта | Общее руководство |
| Басканбаева Д.Д. – СИС | Анализ и мониторинг рынка производства |
| Бортебаев С.А. – СИС | Осуществление и анализ оформления заявок и подбор оборудования |
| Абилхаир Ж. – ИС | Специалист по аддитивному производству |
| Сарыбаев Е. – докторант, ИС | 3D моделирование |
| Тиберкулов – магистрант, ИС | Создание и разработка прототипов |

2. Проект: Школа прототипирования

- **Текущее состояние и обоснование необходимости проекта:** Студентам необходимо пространство для экспериментов, но пока в вузе его нет
- **Целевое состояние и критерии успеха:** Студенты, получившие опыт прототипирования, успешно работают в конструкторских бюро и R&D-центрах, а также создают свои стартапы
- **Проблемная ситуация (дефициты, разрывы):** Не хватает источников финансирования, чтобы оборудовать площадку, непонятна финансовая модель (как школа может получать прибыль), не определены области для прототипирования
- **Что можно сделать уже сейчас:** Провести мозговой штурм, определить область прототипирования, написать план проекта, определить, какое оборудование нужно
- **Срок реализации:** 1 год

●План проекта

51

| Шаг | Результаты шага | Необходимые ресурсы и где их взять | Кого можно/нужно привлечь на шаге |
|---------------------------------------|---|------------------------------------|-----------------------------------|
| Определение области прототипирования | Аналитика | Кадры SU | ППС |
| Сборка оборудования под конкретную ШП | Площадка для работы с первичным оборудованием | Инфраструктура SU | Бизнес |
| Привлечение студентов, школьников | Список, отбор талантливых ребят | Соц сети | Менторы, школы |
| Выработка методики работы в ШП | Методика | Проектная группа | Бизнес коучи |
| Запуск школы | Школа | Проектная группа | Бизнес |
| Акселератор SU | Школа | Проектная группа | Бизнес |

| Участник команды | Роль и задачи в проекте |
|-------------------|-------------------------|
| Бегентаев М.М. | Руководитель проекта |
| Джолдасов А.А. | Участник проекта |
| Буршукова Г.А. | Участник проекта |
| Орынбасарова Э.О. | Участник проекта |



О. Проект: SU Media

● Текущее состояние и обоснование необходимости проекта:

● Ученым не с кем работать. Лишь 1-2 студента из 100 идут в науку исключительно по собственной инициативе, потому что не понимают, в чем ценность научной карьеры.

● Население города и страны не знает, что наука – это очень интересно, весело, круто, полезно и, главное – потенциально может приносить прибыль.

● Целевое состояние и критерии успеха:

Молодежь осознала, что наука – это интересное занятие, которым вполне можно зарабатывать. Соответственно, больше студентов приходит в лаборатории, больше выпускников идут в аспирантуру, больше абитуриентов поступает в вуз с желанием в дальнейшем делать научную карьеру. Количество научных институтов, школ и лабораторий в SU стремительно растет. Университет становится ролевой моделью для других технических вузов.

Проблемная ситуация (дефициты, разрывы):

● Молодежь не знает прелестей научной деятельности.

● Ученые по своему менталитет далеки от сферы публичных коммуникаций и продвижения. Их нужно переубедить, обучить, и главное – дать правильную мотивацию. **Мотивация – возможность привлечь в науку больше талантливых новичков, стать просветителями и лидерами молодого поколения ученых.**

● Сроки реализации: 2 года

● План проекта

| Шаг | Результаты шага | Необходимые ресурсы и где их взять | Кого можно/ нужно привлечь на шаге |
|--|---|--|--|
| Собрать первичный пул ученых, которые будут разрабатывать контент под надзором менторов – чтобы контент был интересным для молодежи (роботы, БПЛА, сумасшедшие химические реакции) – MVP | Создание интересного, познавательного науч-fun-контента: 2 коротких видеоролика в неделю от первоначально го пула создателей контента | Помещение (есть в SU) Вспомогательный штафф (есть в SU) Техоснащение (есть в SU) YouTube канал | Выпускники SU, НИИ при SU, сотрудники работодателей-партнеров SU, специалисты по популяризации науки, журналистике и SMM |

| Шаг | Результаты шага | Необходимые ресурсы и где их взять | Кого можно/нужно привлечь на шаге |
|---|--|---|--|
| Собрать первичный пул ученых для создания радиоконтента – live эфиры с дискуссиями. | Запуск радио SU FM в университете. Ждать лифт, кушать в столовой, посещать уборную теперь не скучно! | Помещение с шумоизоляцией (адаптировать имеющееся пустое помещение 2*2) Техоснащение – купить | Свои люди – ученые, сотрудники, студенты |

| Участник команды | Роль и задачи в проекте |
|---|--|
| Ожикенов К.А. | Руководитель проекта, создатель научного и научпоп контента |
| Сагатов Е.Т. | Ментор, создатель научного и научпоп контента |
| Судаков Д., Виноградов Е., Варламова Д., и Засыпкин Д. | Менторы, учителя, редакторы контента |
| Завлабы, научруки, завкафы, выпускники, сотрудники, студенты SU | Создатели научного и научпоп контента |
| | Вспомогательный штафф – PR, SMM, целевой менеджера, видеооператоры, монтажеры, специалист по аудиозаписи |