



РЕСПУБЛИКА КАЗАХСТАН

	МИНИСТЕРСТВО ОБРАЗОВАНИЯ И НАУКИ РЕСПУБЛИКИ КАЗАХСТАН
	ЕВРАЗИЙСКИЙ НАЦИОНАЛЬНЫЙ УНИВЕРСИТЕТ ИМЕНИ Л.Н. ГУМИЛЕВА
	АЛМАТИНСКИЙ ТЕХНОЛОГИЧЕСКИЙ УНИВЕРСИТЕТ
	ИННОВАЦИОННЫЙ ЕВРАЗИЙСКИЙ УНИВЕРСИТЕТ

КОНЦЕПЦИЯ адаптации системы высшего и послевузовского образования к цифровому поколению



При поддержке программы Erasmus+ Европейского Союза

Нур-Султан, 2019



Редактор: Молдажанова Асемгуль Александровна
Номер результата: РП 2.2
Название: Концепция адаптации системы
высшего и послевузовского образования
к цифровому поколению,
с учетом конкретных условий
в КАЗАХСТАНЕ
Тип результата: Продукт
Уровень распространения: Национальный уровень
Статус/Версия: окончательная
Дата: 30 сентября, 2019

Главные составители Концепции:

1. Молдажанова Асемгуль Александровна
2. Нурбекова Жанат Кунапиановна
3. Тусупов Джамалбек Алиаскарович
4. Нурахметов Бауржан Кумаргалиевич
5. Медведков Евгений Борисович
6. Никитин Евгений Борисович
7. Алиясова Анастасия Васильевна
8. Сулейменова Шынар Кайратовна

Лица, содействующие составлению Концепции:

1. Бигари Рустем Айдарбекулы – вице-министр МОН РК
2. Сыдыков Ерлан Батгашевич – ректор ЕНУ имени Л.Н.Гумилева
3. Кулажанов Талгат Куралбекович – ректор АТУ
4. Жетписбаева Бакытгуль Асылбековна – ректор ИНЕУ

Настоящая Концепция принята Учеными советами:

Евразийского национального университета имени Л.Н. Гумилева
(протокол №3 от 26.09.19),

Алматинского технологического университета
(протокол №1 от 27.09.19),

Инновационного евразийского университета
(протокол №2 от 20.09.19),

а также согласована с Министерством образования и науки РЕСПУБЛИКИ
КАЗАХСТАН.

Документ подготовлен при поддержке ЕВРОПЕЙСКОЙ КОМИССИИ в рамках
Еразмус+, КА2 – Повышение потенциала в области высшего образования: 598092-ERP-
1-2018-1-BG-ERPKA2-SVNE-SP. В нем отражены только мнения авторов и комиссия не
может нести ответственность за любое использование содержащейся в нем
информации.

Никакая часть этого документа не может быть воспроизведена, сохранена в поисковой
системе, передана в любой форме, любыми электронными, механическими,
фотокопировальными, записывающими средствами и не может цитироваться без
предварительного письменного разрешения координатора проекта.



ВВЕДЕНИЕ

«Создание цифровой индустрии будущего» – обеспечение долгосрочной устойчивости, запуск цифровой трансформации страны за счет повышения уровня развития человеческого капитала, обозначенной в Государственной программе Республики Казахстан «Цифровой Казахстан» на 2018-2022 годы, требует цифровой трансформации образования с опережающими темпами.

В Казахстане, как и во всем мире, сформировалось цифровое поколение, поколение семи экранов – телевизор, компьютер, планшет, таблет, фаблет, смартфон и смарт-часы. В результате наличия такой плотной цифровой окружающей среды и постоянного взаимодействия с ней, «мышление сегодняшних студентов и процедуры обработки информации принципиально отличаются от способов мышления и информационных процессов их предшественников». /Марк Пренски/

Цифровое поколение не может и не должно обучаться так же, как обучались его родители. Обучая это поколение, нельзя писать белым мелом на черной доске. Замена черной доски – белой и мела – маркером, ничего не меняет, т.е. это не является способом мотивировать современных студентов к получению знаний и развитию навыков для успешной реализации на рынке труда.

Необходимо адаптировать систему образования к цифровому поколению путем массового и эффективного применения ИКТ-базированных инновационных образовательных технологий и дидактических моделей, тем самым предоставляя возможность КАЖДОМУ обучаться В ФОРМАТЕ 24/7, вне зависимости от места нахождения и с помощью ЛЮБОГО преподавателя, используя ДОСТУПНОЕ конечное устройство (компьютер, ноутбук, планшет, фаблет, смартфон и т. д).

Наряду с этим необходимо активнее использовать исследовательский подход к обучению, который направлен на развитие у обучающихся умений и навыков научного поиска, на формирование и развитие креативного мышления и творческих способностей на основе IT-компетенций.

Но мы должны подчеркнуть, что информационные и коммуникационные технологии – это не панацея от всех проблем в системе образования, а инструмент, который может сделать лекции и семинары более информативными и привлекательными для цифрового поколения. **Преподаватели сохраняют свою ключевую роль в интерактивном процессе обучения, ориентированном на потребности обучающихся.**

Следует также отметить, что репутация преподавателя и результативность его деятельности будут все больше зависеть не только от уровня владения содержанием курса и от его педагогических способностей, **а также от того, в какой степени он применяет современные информационные и коммуникационные технологии для сбора, обработки и преподавания конкретного учебного материала.**



Другими словами, образование в цифровую эпоху должно быть переопределено, и образовательная парадигма должна быть изменена, потому что обучающиеся больше не хотят обучаться традиционным способом, а преподаватели не должны продолжать преподавать как прежде традиционно.



ПРЕДПОСЫЛКИ

1. **DIGITAL EDUCATION ACTION PLAN 2020**, принятый Европейской комиссией.

2. **Приоритеты** Исполнительного агентства по образованию, аудиовизуальным средствам и культуре при Европейской комиссии, опубликованные в 2018 году. Один из них направлен именно на **«МОДЕРНИЗАЦИЮ ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ ЧЕРЕЗ НОВЫЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНЫЕ ТЕХНОЛОГИИ»**.

3. **Государственная программа «ЦИФРОВОЙ КАЗАХСТАН»**, утвержденная Постановлением Правительства Республики Казахстан № 827 от 12 декабря 2017 года.

ЦЕЛЬ

Цель Концепции – адаптировать систему высшего и послевузовского образования к цифровому поколению путем развития и эффективного использования инновационных образовательных технологий и дидактических моделей в обучении, тем самым предоставляя возможность КАЖДОМУ учиться в ЛЮБОЕ время и в ЛЮБОМ месте с помощью ЛЮБОГО преподавателя, используя ЛЮБОЕ конечное устройство – компьютер, ноутбук, планшет, фаблет, смартфон и т. д.

ЗАДАЧИ

1. СОХРАНЕНИЕ И ГАРАНТИРОВАНИЕ ВЕДУЩЕЙ РОЛИ ПРЕПОДАВАТЕЛЕЙ ПОСРЕДСТВОМ:

1.1 Разработки руководства по использованию инновационных образовательных технологий.

1.2 Издания руководства по использованию инновационных образовательных технологий и распространения его среди профессорско-преподавательского состава в:

- бумажном варианте;
- интерактивном мультимедийном варианте в интернете.

1.3 Создания общедоступной виртуальной библиотеки видеолекций по основным темам руководства по инновационным образовательным технологиям.

1.4 Создания национальной сети центров инновационных образовательных технологий.

1.5 Разработки и постоянной актуализации каталога инновационных образовательных технологий и дидактических моделей цифрового обучения (алгоритмы в виде инфографики и видеофрагменты уроков по использованию технологий).

1.6 Разработки и реализации стратегического плана «SMART EDUCATION» в целях создания единого информационного пространства для



цифрового взаимодействия внутри университета с использованием гибких инструментов.

1.7 Внесения в уполномоченные органы предложений по изменению нормативно-правовых актов, регламентирующих деятельность организаций высшего и послевузовского образования в части расширения применения цифровых технологий в организации учебного процесса и обеспечения информационными ресурсами, средствами обучения и развития дистанционных технологий обучения, привлечения креативных студентов и молодых ученых (магистрантов и докторантов) в проекты цифровизации вузов.

1.8 Создания «Центров цифровых компетенций», включая структуры, оснащенные высокопроизводительным цифровым оборудованием, учебные классы, лаборатории, медиастудии и др., опыт работы которых будет транслирован на всю систему высшего и послевузовского образования Казахстана.

1.9 Организации и проведения учебных курсов для преподавателей по следующим темам:

- использование интерактивных презентационных систем;
- создание интерактивных, мультимедийных, интернет-связанных презентаций для лекций и семинаров;
- проведение дистанционного обучения в режиме реального времени с использованием:
 - интерактивных презентационных систем;
 - видео-конференцных систем;
 - виртуальных залов;
- проведение дистанционного обучения в любое время с использованием ресурсов электронного обучения в:
 - текстовом / графическом формате;
 - видеоформате;
- использование облачных технологий;
- внедрение дополненной реальности;
- применение виртуальной реальности;
- использование дронов в учебном процессе;
- применение 3D-печати для разработки дидактических материалов и опытно-конструкторских образцов;
- методика прогнозного анализа качества обучения на основе Big Data;
- цифровая дидактика и цифровые модели обучения.

2. РАЗВИТИЕ ТРАДИЦИОННОГО ОБУЧЕНИЯ:

2.1 Создание надёжной и быстрой широкополосной инфраструктуры беспроводного интернета во всех университетах.

2.2 Оснащение аудиторий интерактивными презентационными системами, в том числе ноутбуками (по мере необходимости).

2.3 Оснащение аудиторий интерактивными столами (по мере необходимости).



2.4 Предоставление образовательного программного обеспечения по различным дисциплинам.

2.5 Обучение преподавателей созданию и использованию общих облачных ресурсов в процессе преподавания и обучения.

2.6 Оснащение специализированных аудиторий легко перемещаемой мебелью, которая позволит быстро трансформировать раскладки, чтобы учебная среда стала лучше подходить для работы в команде и проектной работе с цифровой поддержкой.

2.7 Использование эффективных систем обратной связи во время лекций.

2.8 Оснащение общих зон университетов интерактивными информационными экранами (киосками), которые предоставляют актуальную информацию, в т.ч. информацию об общественных, культурных, спортивных и других мероприятиях.

3. РАЗВИТИЕ ЭЛЕКТРОННОГО, МОБИЛЬНОГО И ПОВСЕМЕСТНОГО ОБУЧЕНИЯ

3.1 Улучшение виртуальной учебной среды университета – платформы электронного обучения.

3.2 Публикация лекций и семинаров всех основных курсов на платформе электронного обучения в:

- текстовом / графическом формате;
- видеформате.

3.3 Создание виртуальных лабораторий для инженерных курсов.

3.4 Создание электронных интерактивных мультимедийных учебных материалов.

3.5 Создание национального фонда цифровых образовательных ресурсов (электронные интерактивно-мультимедийные учебные материалы, виртуальные тренажеры и т.д.) для вузов Республики Казахстан.

3.6 Цифровизация фондов библиотеки и ее публикация в виртуальной библиотеке.

3.7 Развитие дистанционных образовательных технологий обучения.

3.8 Развитие мобильного обучения.

3.9 Разработка и реализация онлайн-обучения в формате MOOC (массовых открытых онлайн-курсов) как для обучающихся, так и для ППС.

4. РАЗВИТИЕ СМЕШАННОГО ОБУЧЕНИЯ И ПРИЗНАНИЕ РЕЗУЛЬТАТОВ НЕФОРМАЛЬНОГО ОБУЧЕНИЯ (традиционное + электронное обучение) как основного способа подготовки кадров, обладающих специальными навыками, необходимыми для успешного функционирования в цифровом обществе.

4.1 Разработка механизмов учета и зачета кредитов и признания результатов обучения и альтернативной сертификации обучающихся через MOOC-платформы рейтинговых университетов при смешанном обучении (ТОП - 600 по версии QS или THE) и сертификационные курсы IT-вендоров мирового уровня.



4.2 Повышение статуса педагога – автора цифровых образовательных ресурсов (МООК, виртуальных лабораторий, интерактивных тренажеров и т.д.), востребованного на страновом уровне.

5. ИСПОЛЬЗОВАНИЕ ДРУГИХ ИННОВАЦИОННЫХ ОБРАЗОВАТЕЛЬНЫХ ТЕХНОЛОГИЙ

5.1 Использование смартфонов в образовании и превращение их в личных виртуальных помощников студентов.

5.2 Использование социальных сетей в учебно-воспитательном процессе.

5.3 Обучение в сети.

5.4 Геймификация учебно-воспитательного процесса.

5.5 Использование «Интернета вещей (IoT)» в процессе преподавания и обучения.

5.6 Использование «Интернета всего (IoE)» в процессе преподавания и обучения.

5.7 Использование роботов в учебно-воспитательном процессе:

- как объектов контроля;
- в качестве помощников преподавателя.

5.8 Использование искусственного интеллекта в учебно-воспитательном процессе.

5.9 Использование дронов в учебно-воспитательном процессе.

5.10 Онлайн контроль физической активности и здоровья студентов.

5.11 Создание учебных компаний в университетах.

5.12 Создание условий для придания университетам статуса **инновационного Smart-университета**.

5.13 Создание виртуального университета.

6. ИСПОЛЬЗОВАНИЕ ИННОВАЦИОННЫХ ОБРАЗОВАТЕЛЬНЫХ ТЕХНОЛОГИЙ В ОБУЧЕНИИ СТУДЕНТОВ С ОСОБЫМИ ОБРАЗОВАТЕЛЬНЫМИ ПОТРЕБНОСТЯМИ

6.1 Создание интерактивных образовательных инструментов для студентов с особыми образовательными потребностями.

6.2 Разработка платформы электронного обучения для студентов с особыми образовательными потребностями.

6.3 Подготовка преподавателей к использованию специализированных методов и инструментов для студентов с особыми образовательными потребностями.

7. ИСПОЛЬЗОВАНИЕ ИННОВАЦИОННЫХ ОБРАЗОВАТЕЛЬНЫХ ТЕХНОЛОГИЙ ДЛЯ ПРИВЛЕЧЕНИЯ И ОБУЧЕНИЯ СТУДЕНТОВ СО ВСЕГО МИРА

7.1 Повышение методических и технических качеств МООК на основе цифровых дидактических моделей.

7.2 МООК как средство массовой доставки контента, средство рекрутинга студентов и монетизации образовательных услуг.



7.3 Разработка механизма национальной подписки на систему управления контентом и обучением мирового уровня (например, CANVAS (Американская MOOK-платформа и LMS Canvas) с целью предоставления равных стартовых условий для всех университетов Казахстана.

8. ИСПОЛЬЗОВАНИЕ ИННОВАЦИОННЫХ ДИДАКТИЧЕСКИХ МОДЕЛЕЙ

8.1 Преобразование традиционных дидактических моделей в инновационные дидактические модели с использованием инновационных образовательных технологий.

8.2 Применение модели «Flipped Classroom».

9. ВНЕДРЕНИЕ ИССЛЕДОВАТЕЛЬСКОГО ПОДХОДА К ОБРАЗОВАНИЮ

9.1 Внедрение инструментов цифровизации высшей сложности: цифровой аналитики на основе технологий Big Data, Блокчейн, Искусственного интеллекта, Науки о данных (Data Science) в образовательный процесс.

9.2 Продолжение и расширение подписки университетов на использование мировых электронных образовательных ресурсов, в том числе электронных библиотек, баз данных, протоколов лабораторных работ и т.д.

10. АНАЛИЗ РЕЗУЛЬТАТОВ ОТ РЕАЛИЗАЦИИ ИННОВАЦИОННЫХ ОБРАЗОВАТЕЛЬНЫХ ТЕХНОЛОГИЙ И ДИДАКТИЧЕСКИХ МОДЕЛЕЙ

10.1 Разработка индикаторов цифрового образования для обеспечения эффективного и достоверного измерения осуществленных перемен в цифровизации вузов. Обеспечение здоровой конкуренции между вузами.

10.2 Разработка метрологического стандарта для количественной и качественной оценки цифровых навыков ППС и сотрудников вузов, цифрового контента.

11. ПОПУЛЯРИЗАЦИЯ И ПРИУМНОЖЕНИЕ РЕЗУЛЬТАТОВ И ХОРОШИХ ПРАКТИК через:

11.1 Средства массовой информации.

11.2 Региональные и национальные семинары.

11.3 Национальные и международные конференции.

11.4 Социальные сети.

11.5 Национальную сеть центров инновационных образовательных технологи.

11.6 Хакатоны.

11.7 IT-club.

11.8 Стартап-проекты.



ПОДРАЗДЕЛЕНИЯ, ОТВЕТСТВЕННЫЕ ЗА ОСУЩЕСТВЛЕНИЕ КОНЦЕПЦИИ (ПЛАНА):

- **На национальном уровне:**
 - Министерство образования и науки;
 - Министерство цифрового развития, инноваций и аэрокосмической промышленности;
 - Министерство финансов.

- **На региональном уровне:**
 - ректоры ВУЗов;
 - руководители структурных подразделений;
 - офисы цифровизации;
 - деканы факультетов;
 - руководители кафедр.

ФИНАНСИРОВАНИЕ

- Из проектов в рамках региональных, национальных и международных программ;
- От спонсорств, пожертвований, эндаумент-фондов;
- Из бюджета университета.





ДОПОЛНЕНИЕ:

Что нужно уметь, для того чтобы начать цифровую трансформацию образования?

1. В области традиционного обучения:

- использовать интерактивную доску / интерактивный монитор;
- создавать интерактивные, мультимедийные и интернет-связанные презентации для своих лекций.

2. В области синхронного дистанционного обучения (в реальном времени):

- использовать видео-конференцную систему;
- использовать виртуальный учебный зал.

3. В области асинхронного дистанционного обучения (в произвольном времени):

- делать и публиковать в интернете интерактивные мультимедийные учебные пособия;
- записывать и публиковать видеолекции;
- использовать облачные технологии.

4. В области смешанного обучения – оптимально совмещать традиционные и электронные формы обучения для получения максимального эффекта.





ГЛОССАРИЙ

Flipped classroom (перевернутый класс) – учебная стратегия, которая меняет традиционную среду обучения: то, что обычно делается в классе, и то, что обычно делается в качестве домашней работы, – переворачивается. Принцип перевернутой классной комнаты состоит в том, что работа, обычно выполняемая как домашнее задание, выполняется в классе под руководством преподавателя.

Smart-образование – концепция, которая описывает обучение в цифровую эпоху. Применяемые интеллектуальные среды обучения представляют собой новую волну образовательных систем, предполагающую эффективное и действенное взаимодействие педагогики, технологий и их слияние в целях улучшения процессов обучения.

Виртуальная библиотека – набор ресурсов, доступных в одной или нескольких компьютерных системах, где предусмотрен один интерфейс или точка входа в коллекции.

Виртуальный зал – онлайн-среда обучения, которая позволяет преподавателям и студентам общаться, взаимодействовать, сотрудничать, объяснять идеи, а также использовать учебные ресурсы, работая в группах.

Виртуальная лаборатория – интерактивная среда для создания и проведения имитационных экспериментов: площадка для экспериментов. Состоит из программ моделирования, зависящих от предметной области, экспериментальных блоков, называемых объектами, которые охватывают файлы данных, инструментов, которые работают с этими объектами.

Виртуальная реальность – искусственная среда, которая влечет за собой погружение в цифровое моделирование мира, в котором пользователи могут манипулировать объектами и взаимодействовать с окружающей средой.

Виртуальный университет – модель университета в виртуальном образовательном пространстве, т.е. мультисервисное кроссплатформенное приложение, предоставляющее все виды образовательных услуг.

Геймификация – применение игровых принципов и механизмов в учебной среде для повышения мотивации и вовлеченности в процесс обучения.

Дидактическая модель обучения – наглядная модель процесса обучения, включающая в себя формы, методы, средства обучения, организацию процесса обучения и взаимодействие участников процесса обучения. Структура модели, логические связи в ней обосновываются и представляются по-разному, в виде «дерева», «концентрических окружностей», «спиралей», «ступеней» и т.д.



Дополненная реальность – технология, которая добавляет цифровую информацию (изображения, видео, текст, графика, 3D модель и т.д.) в реальный мир к физическим элементам окружающей среды, изображениям или объектам.

Инновационные образовательные технологии – технологии целенаправленного, систематического и последовательного внедрения в практику оригинальных новаторских способов, приемов педагогических действий и средств, охватывающих целостный учебно-воспитательный процесс от определения цели до ожидаемых результатов.

Интерактивный стол – интерактивная поверхность, снабженная сенсорным экраном высокого разрешения, с функциями современного компьютера.

Интернет вещей (IoT) – сеть вещей с сенсорами или чипами, которые подключены к Интернету и взаимодействуют с реальным миром.

Интернет всего – общая взаимосвязанная система, охватывающая людей, данные, процессы и вещи, цель которой – преобразование информации в действия, улучшение опыта и принятие решений на основе данных.

Мобильное обучение – обучение с использованием мобильных технологий и таких средств, как портативные компьютеры, планшеты, MP3-плееры и смартфоны, для поддержки процесса преподавания и обучения. Доступ к образовательным ресурсам можно получить с устройства, которое студент всегда носит с собой.

МООК (массовые открытые онлайн-курсы) – тип курса, который полностью предлагается в онлайн-режиме. Доступен для всех желающих без каких-либо затрат, квалификации или других ограничений и имеет большое количество участников.

Облачные технологии (или облачные вычисления, cloud computing) – технологии распределенной обработки цифровых данных, с помощью которых компьютерные ресурсы предоставляются интернет-пользователю как онлайн-сервис.

Смешанное обучение – тип обучения, который сочетает в себе классное обучение и онлайн-обучение. Обучение на уроке происходит как с преподавателями, так и с компьютерными устройствами.

Цифровая дидактика – наука об обучении, дающая обоснование его содержания, методов и средств, организации процесса обучения в условиях цифрового общества.