







РЕСПУБЛИКА УЗБЕКИСТАН

	МИНИСТЕРСТВО ВЫСШЕГО И СРЕДНЕГО СПЕЦИАЛЬНОГО ОБРАЗОВАНИЯ РЕСПУБЛИКИ УЗБЕКИСТАН
	ТАШКЕНТСКИЙ УНИВЕРСИТЕТ ИНФОРМАЦИОННЫХ ТЕХНОЛОГИЙ ИМЕНИ МУХАММАДА АЛ-ХОРАЗМИЙ
	ТАШКЕНТСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ ЭКОНОМИЧЕСКИЙ УНИВЕРСИТЕТ
	АНДИЖАНСКИЙ МАШИНОСТРОИТЕЛЬНЫЙ ИНСТИТУТ

КОНЦЕПЦИЯ адаптации системы высшего образования к цифровому поколению



При поддержке программы Erasmus+
Европейского Союза

Ташкент - 2019



Редактор: Юсупов Сабиржан Юсупджанович
Номер результата: РП 2.2
Название: КОНЦЕПЦИЯ
адаптации системы высшего образования
к цифровому поколению
в Республике Узбекистан
Тип результата: Продукт
Уровень распространения: Национальный уровень
Статус/Версия: окончательная
Дата: 25 ноября, 2019

Концепция составлена представителями университетов-партнеров проекта HiEdTec: «Модернизация высшего образования в Центральной Азии через новые технологии» программы Erasmus+ Европейской Комиссии и Министерством высшего и среднего специального образования Республики Узбекистан.

Настоящая Концепция принята Советами:
Ташкентского университета информационных технологий
имени Мухаммада ал-Хоразмий
(протокол №2(295) от 26.09.2019 г.),

Ташкентского государственного экономического университета
(протокол №2 от 30.09.2019 г.),

Андижанского машиностроительного института
(протокол №2 от 02.10.2019г.),

а также согласована с Министерством высшего и среднего специального образования Республики Узбекистан.

Документ подготовлен при поддержке ЕВРОПЕЙСКОЙ КОМИССИИ в рамках Erasmus+, Нарастивание потенциала в области высшего образования. 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 или передана в любой форме или любыми электронными, фотокопировальными, записывающими средствами и не может цитироваться без предварительного письменного разрешения координатора проекта.



ВВЕДЕНИЕ

*“Если мы будем учить сегодня так,
как мы учили вчера,
мы украдем у детей завтра.”*
ДЖОН ДЬЮИ,
Философ
и реформатор образования,
1859-1952

«Создание цифровой индустрии будущего» - обеспечение долгосрочной устойчивости, запуск цифровой трансформации страны за счет повышения уровня развития человеческого капитала требует цифровой трансформации образования с опережающими темпами. Сегодняшняя аудитория сильно отличается от тех, что были десять лет назад, и в классных комнатах есть компьютеры, планшеты iPad, смарт-доски и другие виды образовательных технологий.

В Узбекистане, 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.

Цифровое поколение не может и не должно обучаться также, 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. 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.

Информационные и коммуникационные технологии - это не панацея, от всех проблем в системе образования, а инструмент, который может сделать лекции и семинары более информативными и интерактивными для цифрового поколения. Но мы должны подчеркнуть, что 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 преподаватель 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 УЧАЩИЕСЯ БОЛЬШЕ НЕ ХОТЯТ ОБУЧАТЬСЯ ТРАДИЦИОННЫМ СПОСОБОМ, А ПРЕПОДАВАТЕЛИ НЕ ДОЛЖНЫ ПРОДОЛЖАТЬ ОБУЧЕНИЕ ПО ОБЫЧНОМУ ПУТИ.**



ПРЕДПОСЫЛКИ

1. **ПЛАН ДЕЙСТВИЙ ЦИФРОВОГО ОБРАЗОВАНИЯ 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. **“КОНЦЕПЦИЯ РАЗВИТИЯ СИСТЕМЫ ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ РЕСПУБЛИКИ УЗБЕКИСТАН ДО 2030 ГОДА”**, Утвержденная Указом Президента Республики Узбекистан от 8 октября 2019 года № УП-5847.

ЦЕЛЬ

Цель концепции - адаптировать систему 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. Издание Руководства и распространение его среди всех преподавателей в:

- бумажном варианте;
- интерактивном мультимедийном варианте в интернете;

1.3. Создания общедоступной виртуальной библиотеки видео-лекций по основным темам руководства по инновационным образовательным технологиям;

1.4. Создания национальной сети центров инновационных образовательных технологий;



1.5. Разработки и реализации стратегического плана «SMART-EDUCATION» в целях создания единого информационного пространства для цифрового взаимодействия внутри вуза с использованием гибких инструментов;

1.6. Внесения в уполномоченные органы предложений по изменению нормативно-правовых актов, регламентирующие деятельность организаций высшего 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 в проекты цифровизации вузов;

1.7. Создания «Центров цифровых компетенций», включая структуры, оснащённые высокопроизводительным цифровым оборудованием учебные классы, лаборатории, медиастудии и др., опыт работы которых будет транслирован на всю систему высшего образования Узбекистана;

1.8. Организации и проведения учебных курсов для преподавателей по следующим темам:

- использование интерактивных презентационных систем;
- создание интерактивных, мультимедийных и интернет-связанных презентаций для лекций и семинаров;
- проведение дистанционного обучения в режиме реального времени с использованием:
 - интерактивных презентационных систем;
 - систем видеоконференц связи;
 - виртуальных залов;
- проведение дистанционного обучения в любое время с использованием ресурсов электронного обучения в:
 - текстовом / графическом формате;
 - видео формате;
- использование облачных технологий;
- использование виртуальной реальности;
- использование дополненной реальности;
- применение 3D-печати для разработки дидактических материалов и опытно-конструкторских образцов;
- применение цифровой дидактики и цифровых моделей обучения;
- создание научного веб-сайта для преподавателей и студентов для обсуждения проектов, дипломов, курсовых работ и т.д.

2. РАЗВИТИЕ ТРАДИЦИОННОГО ОБУЧЕНИЯ:

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

2.2. Оснащение всех аудиторий интерактивными презентационными системами, в том числе ноутбуками.



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 всех 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 вузов интерактивными информационными экранами (киосками), которые предоставляют актуальную информацию, в т.ч. информацию об общественных, культурных, спортивных и других мероприятиях.

2.9. Использование программного обеспечения «захват лекции» в аудиториях. Данное программное обеспечение позволяет записывать лекции курса, включая слайды, аудио, видео, деятельность документ-камеры, ручки преподавателей и интерактивные доски. Затем студенты могут получить доступ к записям через Интернет, iPod и iPhone.

2.10. Система безопасности для аутентификации пользователей и персонализации их деятельности в сетях, которые будут организованы, построена с использованием электронных интеллектуальных средств.

3. РАЗВИТИЕ ЭЛЕКТРОННОГО, МОБИЛЬНОГО И ПОВСЕМЕСТНОГО ОБУЧЕНИЯ:

3.1. Улучшение виртуальной учебной среды вуза - платформы электронного обучения.

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

- текстовом / графическом формате;
- видео формате.

3.3. Создание виртуальных лабораторий для инженерных курсов.

3.4. Создание электронных интерактивных мультимедийных учебных материалов.

3.5. Цифровизация фондов библиотеки и публикация ее в виртуальной библиотеке.

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

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



3.8. Разработка электронных учебников и учебных пособий, обеспечивающих базовые возможности для цифрового поколения и интерактивных тестов для проверки должным образом усвоенного материала, и интеллектуальных инструментов для определения текущих и ранее обнаруженных пробелов в знаниях.

4. РАЗВИТИЕ СМЕШАННОГО ОБУЧЕНИЯ (ТРАДИЦИОННОЕ + ЭЛЕКТРОННОЕ ОБУЧЕНИЕ) как основного способа подготовки специалистов, обладающих соответствующими навыками, необходимыми для успешного функционирования в цифровом обществе.

4.1. Создание специализированных курсов по использованию HiTech, основанных на андрагогике.

4.2. Обеспечение библиотеки современными HiTech, широкое внедрение системы электронных библиотек с возможностью дистанционного пользования ими, расширение возможностей непрерывного повышения профессиональной квалификации студентов путем организации пользования ими библиотечным фондом и базами данных после завершения обучения в высших образовательных учреждениях.

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. Организация дистанционных образовательных программ на основе современных информационно-коммуникационных технологий.

5.4. Внедрение в практику платформы «E-MINBAR» с возможностью онлайн-наблюдения и освоения лекций, практических занятий и семинаров, а также их загрузки на электронные средства хранения информации, использование «облачных технологий» в образовательных процессах.

5.5. Геймификация учебно-воспитательного процесса.

5.6. Использование «IoT» и «IoE» в процессе преподавания и обучения.

5.7. Использование роботов в учебно-воспитательном процессе:

- как объекты контроля;
- в качестве помощников преподавателя.

5.8. Использование искусственного интеллекта в учебно-воспитательном процессе.

5.9. Создание условий для придания вузам статуса ИННОВАЦИОННОГО SMART-УНИВЕРСИТЕТА.

5.10. Создание виртуального вуза.

5.11. Создание условий, в котором образовательный процесс в рамках электронного обучения и мобильного обучения должен осуществляться



посредством коммуникаций ("преподаватель-инструктор-студент"), как в традиционных формах обучения, так и посредством активного сетевого взаимодействия студентов, обмена знаниями и организации коллективной работы.

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. Развитие использования современных программных продуктов в образовательном процессе, широко применяемых на международном уровне, исходя из специфики направлений и специальностей образования.

7.2. Повышение методических и технических качеств MOOK.

7.3. Создание веб-сайта для исследовательских парков.

8. ИСПОЛЬЗОВАНИЕ ИННОВАЦИОННЫХ ДИДАКТИЧЕСКИХ МОДЕЛЕЙ

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

8.2. Индивидуализация образовательных процессов на основе цифровых технологий, развитие дистанционных образовательных услуг, широкое внедрение в практику технологий вебинара, онлайн, «blended learning», «flipped classroom».

9. ВНЕДРЕНИЕ ИССЛЕДОВАТЕЛЬСКОГО ПОДХОДА К ОБРАЗОВАНИЮ

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



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

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

10.1 Разработка индикаторов цифрового образования, для обеспечения надежного 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, сотрудников вузов и цифрового контента.

11. ПОПУЛЯРИЗАЦИЯ И ПРЕУМНОЖЕНИЕ 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 технологий;
- 11.6. Хакатоны;
- 11.7. IT- club;
- 11.8. Стартап проекты

ОТВЕТСТВЕННЫЕ ЗА ОСУЩЕСТВЛЕНИЕ КОНЦЕПЦИИ:

- ректоры ВУЗов;
- руководители структурных подразделений;
- деканы факультетов;
- руководители кафедр.

ФИНАНСИРОВАНИЕ

- Из проектов в рамках региональных, национальных и международных программ;
- От спонсоров, эндаумент-фондов;
- Из бюджета вуза.



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 видеоконференцную систему;
- использовать виртуальный учебный зал.

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

- делать и публиковать в интернет интерактивные мультимедийные учебные пособия;
- записывать и публиковать видео лекции;
- использовать облачные технологии.

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



ГЛОССАРИЙ

Андрагогика — раздел теории обучения, раскрывающий специфические закономерности освоения знаний и умений взрослым субъектом учебной деятельности, а также особенности руководства этой деятельностью со стороны профессионального педагога.

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, объяснить 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, работающих 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. мульти-сервисное 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 – технология 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.

Мобильное обучение - обучение с использованием мобильных технологий, таких 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 онлайн, доступный для всех желающих без каких-либо затрат, квалификации или других ограничений и имеющий 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 аудиторное и онлайн обучение. Обучение на занятиях происходит как с учителями, так и с компьютерными устройствами.

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

Хакатон - форум разработчиков, во время которого специалисты из разных областей разработки программного обеспечения сообща решают какую-либо проблему на время.

Эндаумент-фонды - целевой капитал некоммерческой организации.

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

IoE (Internet of Everything) - 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.

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.



Co-funded by the
Erasmus+ Programme
of the European Union

**MODERNISATION OF HIGHER EDUCATION IN CENTRAL ASIA
THROUGH NEW TECHNOLOGIES
(HiEdTec)**



<http://hiedtec.ecs.uni-ruse.bg/>

The screenshot shows a web browser window displaying the HiEdTec website. The browser's address bar shows the URL <http://hiedtec.ecs.uni-ruse.bg/>. The website has a dark red header with the title "Modernization of Higher Education in Central Asia through New Technologies". On the left, there is a vertical navigation menu with items like "Home", "News", "Summary", "Aims & Objectives", "Work Packages", "Management", "Rules", "Partners", "Workplan", "Meetings", "Report", "CompByTech", "Dissemination", "Login", "Control Panel", and "Shared Documents". The main content area features the European Union flag and the text "Co-funded by the Erasmus+ Programme of the European Union" above a large logo of a lightbulb and an open book. Below this, there is a "NEWS & UPCOMING EVENTS" section with two entries: "Second project meeting" dated 25 March 2019 and "First project meeting" dated 16 February 2019. A "Show all news" button is located at the bottom right of the news section. At the very bottom of the page, there is a small disclaimer: "This web site has been produced with the support of the European Commission under the Erasmus+ programme, KA2 – Capacity Building in the Field of Higher Education, Project No: 59502-ENR-1-2019-1-001-ENR-KA2-CBHE-GB. It reflects the views only of the author, and the commission cannot be held responsible for any use which may be made of the information contained therein. The web site has been visited 7086 times (unique sessions) since 14 January 2019."