**Роль ИКТ в ключевых секторах развития общества. Стандарты в области ИКТ**

План лекции

* **Определение ИКТ.**
* **Предмет ИКТ и его цели.**
* **Роль ИКТ в ключевых секторах развития общества.**
* **Стандарты в области ИКТ.**

**Что такое информационно-коммуникационные технологии?**

Информационные и коммуникационные технологии - это более широкий термин в сфере информационных технологий, который подчеркивает интеграцию коммуникаций и телекоммуникаций, компьютеров в качестве необходимого программного обеспечения, хранилища и аудиовизуальных систем, которые дают возможность получения доступа, хранения, анализа и управления информацией. Они включают в себя «старые» ИКТ, такие как радио, телевидение и телефон, а также «новые» ИКТ, такие как компьютеры, спутники и беспроводные технологии, а так же Интернет. Эти различные инструменты теперь могут работать вместе, объединяться, образуя наш «сетевой мир», огромную инфраструктуру, которая включает взаимосвязанные телефонные услуги, стандартизированное компьютерное оборудование, Интернет, радио и телевидение, охватывающую все уголки земного шара. ИКТ не имеет универсального определения, поскольку «концепции, методы и сферы применения, связанные с ИКТ, постоянно развиваются практически ежедневно». ИКТ охватывает все, что будет хранить, извлекать, управлять или получать информацию в электронном виде в цифровой форме, например, компьютеры, электронная почта, кино, криптовалюта, приложения и даже роботы. ИКТ, вероятно, одна из областей, которая оказала самое сильное влияние на общество за последние годы. Технология явно присутствует, когда мы используем компьютеры, гаджеты (планшеты, смартфоны), ботов, роботов, поиск информации, но при этом оказывает более сильное влияние на большое количество областей применения, таких как образование, здравоохранение, экономика, общественность управление, логистика. В эти современные времена технического прогресса дети больше заинтересованы в экспериментах; следовательно, учитель должен выступать в роли помощника и побуждать ребенка/ученика развиваться технологически и в правильном направлении. В области образования ИКТ могут быть использованы для повышения качества и ценности образования, особенно посредством интеграции. Информационные и коммуникационные технологии могут способствовать всеобщему доступу к образованию, равенству в образовании, обеспечению качественного обучения и преподавания, профессиональному развитию преподавателей и более эффективному управлению системой образования, общему руководству и администрированию.

**Существует два определения ИКТ**

ИКТ - это изучение, проектирование, разработка, применение, внедрение, поддержка или управление компьютерными информационными системами. Этот термин обычно используется как синоним для компьютеров и компьютерных сетей, но он также охватывает другие технологии распространения информации, такие как телевидение и телефоны (Chandler, Daniel; Munday, Rod, I. August 2012).

Отрасль инженерии, занимающаяся использованием компьютеров и телекоммуникационного оборудования для хранения, поиска, передачи и обработки данных - называется ИКТ. (Daintith, John, ed. 2009).

ФУНКЦИОНАЛЬНЫЕ ОПРЕДЕЛЕНИЯ

1. ИКТ относится к информационно-коммуникационным технологиям, которые включают средства коммуникации (радио, телевидение, кассеты, компакт-диски), информационные машины (компьютеры, планшеты), телекоммуникационные технологии и оборудование (GPRS, спутниковые телефоны и мобильные телефоны).

2. CAL относится к компьютерному обучению с использованием ЭВМ, Интернета и интеллектуальных досок.

3. Коммуникация является триггером, который побуждает человека действовать и который является основой взаимодействия между двумя или более людьми в форме передачи мыслей, информации и команд с использованием различной доступной инфраструктуры - вербальной (устной) или невербальной (технологической).

4. Технология означает «наука созидания». Термин происходит от греческого слова «techne», означающего «искусство, мастерство, умение»; и «аграфы», что представляет собой совокупность техник, навыков, методов и процессов, используемых при производстве товаров или услуг, или для достижения таких целей, как научные исследования.

**Предмет ИКТ и его цели**

Целью курса является научить критически оценивать и анализировать процессы, методы поиска, хранения и обработки информации, а так же методы сбора и передачи информации с помощью цифровых технологий.

**Цели ИКТ**

* изучить концептуальные основы архитектуры компьютерных и операционных систем, а так же сетей;
* сформулировать знания о концепциях развития сетевых и веб-приложений, средств защиты информации;
* выработать навыки использования современных информационных и коммуникационных технологий в различных областях профессиональной, научной и практической деятельности, а так же для самостоятельной работы и других целей.
* быть стандартизированной и унифицированной системой для эффективного внедрения целевых процессов управления информацией.

Сегодня роль информационных и коммуникационных технологий расширяется в связи со спросом на информационные ресурсы общества.

Информационное общество - это общество, которое занимается созданием, хранением, обработкой и продажей информации. Высшая форма такой информации - это знание. Чтобы способствовать развитию общества, необходимо организовать производство не материального, а информационного продукта.

Таким образом, переход к информационному обществу сопровождается изменением производства материальных благ в сфере оказания услуг. Такой переход, например, в экономике, влечет за собой значительное снижение затрат на добычу и переработку сырья, а также энергопотребление. В некоторых случаях один или несколько шагов могут быть полностью исключены.

В рамках поручения Президента Республики Казахстан, изложенного в статье «Социальная модернизация Казахстана: двадцать шагов к обществу всеобщего труда» от 23 июля 2012 года № 961, была одобрена новая программа «Информационный Казахстан - 2020». Цель этой программы - создать условия, обеспечивающие переход страны к информационному обществу. Программа направлена ​​на обеспечение эффективности системы государственного управления, наличия инновационной и информационно-коммуникационной инфраструктуры, создания информационной среды для социально-экономического и культурного развития общества, а также развития национального информационного пространства.

**Роль ИКТ в ключевых секторах развития общества.**

Мы используем ИКТ каждый день, а ИКТ вносит вклад в развитие различных областей жизни.

ИКТ, которые включают компьютеры, программные приложения и Интернет, приносят пользу странам и их гражданам. Отчет Всемирного банка за 2009 год показал, что на каждые 10 процентов увеличения высокоскоростных подключений к Интернету экономический рост увеличивается на 1,3 процента.

Давайте рассмотрим ИКТ в ключевых секторах.

**ИКТ в управлении государственным сектором**

Использование ИКТ в правительстве используется в целях обеспечения более эффективного и рентабельного правительства, содействия созданию более удобных государственных услуг, предоставления более широкого доступа общественности к информации и повышения уровня прозрачности действий правительства для граждан. Например, egov.kz, government.kz, sergek.

**Образование**

Технология помогла нам и в образовании. Она ввела самый простой способ обучения и преподавания для студентов и преподавателей. Мы можем использовать Интернет везде, где есть разные книги, а также мы можем смотреть видео в Интернете, чтобы получить больше идей по теме, которую мы хотим исследовать. Использование проектора в школах и других областях образования для коллективного обсуждения работы.

Мы также можем задать вопрос нашему учителю, используя электронную почту, когда мы дома, что может быть очень важно, особенно перед экзаменационным днем; мы также можем проводить исследования в Интернете, и нам не нужно читать книги и искать нужную страницу. Также хорошими примерами ИКТ в образовании являются электронные книги, интерактивная доска, онлайн-курсы, интернет-порталы.

**Здравоохранение**

ИКТ произвели революцию в здравоохранении во многих развивающихся странах благодаря более эффективному распространению медико-санитарной информации среди общественности и обеспечению возможности предоставления консультаций по вопросам здравоохранения. С помощью телемедицины пациенты могут избежать длительных и дорогостоящих поездок за помощью, получая дистанционные консультации, диагностику и лечение от специалистов в отдаленных больницах. ИКТ также означает более плодородное сотрудничество, обмен знаниями и практическим опытом среди работников здравоохранения. Использование ИКТ в системах управления медицинскими учреждениями привносит огромную выгоду в рамках эффективности и экономии средств. Тысячи жизней уже спасаются благодаря мониторингу угроз здоровью людей с использованием ИКТ, что также позволяет реагировать быстрее и эффективнее.

Например: экспертные системы, idoctor (chocolife), IBM Watson Health.

**ИКТ в сельском хозяйстве и продовольственной безопасности**

Информационные и коммуникационные технологии (ИКТ) могут облегчить доступ к своевременной и точной информации в целях улучшения сельскохозяйственного производства. Доступ к информации имеет решающее значение для сельскохозяйственного производства на семейных фермах, которое, как известно, является неоднородным, главным образом связано с трудом, основанном на фамильном родстве, производством высоко диверсифицированных продуктов, а так же имеет ограничения, что касается доступа к производственным ресурсам.

ИКТ, особенно мобильные приложения, играют ключевую роль в облегчении доступа неимущих к этим ресурсам. Революция «цифровых финансовых услуг» имеет огромное значение для семей фермеров. Также примером использования ИКТ в сельском хозяйстве являются интеллектуальные ирригационные системы, специализированные программы для работы с агрономическими картами, программное обеспечение для мониторинга оборудования в сельском хозяйстве.

<https://www.youtube.com/watch?v=suMI7ntPpBk>

**Стандарты в области ИКТ**

В Республике Казахстан в области информационных технологий существует множество государственных и межгосударственных стандартов.

Индустрия ИКТ несет большую ответственность за дальнейшее развитие общества. Эффективное государственное регулирование инновационного развития ИКТ является основой для повышения эффективности и конкурентоспособности национальной экономики Казахстана. Основные законодательные акты, регулирующие правоотношения в сфере информационных технологий, включают:

1) Бизнес-кодекс Республики Казахстан от 29 октября 2015 года.

2) Кодекс Республики Казахстан об административных правонарушениях от 5 июля 2014 года.

Законы Республики Казахстан включают в себя:

1) «О связи» от 5 июля 2004 г.

2) «Об информатизации» от 24 ноября 2015 года.

3) «О телевидении и радиовещании» от 18 января 2012 года.

4) «О техническом регулировании» от 9 ноября 2004 года.

5) «Об обеспечении единства измерений» от 7 июня 2000 года.

6) «О естественных монополиях и регулируемых рынках» от 9 июля 1998 года.

В отрасли инфокоммуникаций Республики Казахстан действуют два комитета технической стандартизации:

1) ТК 34 «Информационные технологии» на базе ОЮЛ «Казахстанская Ассоциация ИТ-компаний».  
2) ТК 63 «Системы, средства и услуги инфокоммуникаций» на базе ОЮЛ «Национальная телекоммуникационная ассоциация Казахстана».

Технические комитеты по стандартизации участвуют в разработке национальных, предварительных национальных, международных, региональных, межгосударственных стандартов, а также в формировании национальной программы стандартизации. Также в Казахстане утверждены национальные стандарты в области SmartCity. Так же доступны стандарты ISO, в том числе ISO/IEC 27031: 2011 «Информационные технологии. Методы обеспечения защиты. Руководящие указания по готовности информационно-коммуникационных технологий для ведения бизнеса», в котором описываются концепции и принципы готовности информационно-коммуникационных технологий (ИКТ) к повышению устойчивости функционирования (ПУФ), а также предоставляется система методов и процессов формирования готовности ИКТ для любой организации в целях обеспечения ПУФ.

<https://www.nitec.kz/pages/gosudarstvennyie-standartyi-respubliki-kazahstan--v-oblasti-informatsionnyih-tehnologiy>

**Стандарты ИКТ**

Кембриджский словарь онлайн предоставляет следующие определения термина «стандартный»: «образец или модель, который является общепринятым»; (например, «Эта программа является отраслевым стандартом для компьютеров») и «уровень качества»   
(например, «Эта часть работы ниже стандартных требований/не соответствует стандарту»). Мы различаем два основных типа стандартов в зависимости от их истоков: «стандарты де-факто»; и «формальные стандарты». «Стандарт де-факто», также известный как «стандарт де-юре», используется, когда выигрышное решение широко и изолированно применяется различными отраслями в сегменте рынка, а продукты, разработанные на такой основе, широко принимаются потребителями.

Давайте рассмотрим следующие пункты, связанные с ИКТ:

■ PDF: формат документа, созданный Adobe Systems.

■ HTML: язык для описания структуры и содержания веб-страниц. Его впервые создал Тим Бернерс-Ли.

■ Microsoft Windows: операционная система, ставшая отраслевым стандартом как и ее спецификации (например, спецификация безопасности веб-служб Microsoft, WS-Security).  
Их объединяет то, что они оказали огромное влияние на общество, поскольку их используют миллионы пользователей. Они называются «стандартами де-факто». Это обычная практика, принятая на рынке, которая не является результатом какого-либо процесса стандартизации.

Еще одним примером «стандарта де-факто» является:

■ наиболее широко используемая раскладка клавиатуры (QWERTY), которая датируется 1864 годом, когда ее запатентовал Кристофер Шолс. Более поздняя версия Dvorak (1936, Августом Двораком) была предназначена для увеличения скорости набора текста, но из-за и без того закрепленной позиции QWERTY не была столь успешной (хотя изначально поддерживалась большинством современных операционных систем).

Стандарт де-факто - это норма или правила, которые заняли доминирующее положение благодаря общественному признанию или рыночным силам (например, благодаря раннему выходу на рынок), и которые обычно благовидно характеризируются как те, что были подтверждены рыночными процессами.

Формальный стандарт - это документ, который был утвержден организацией по разработке стандартов. В нашей стране одной из таких организаций является Казахстанский институт стандартизации и сертификации http://www.kazinst.kz/.

Документы по стандартизации могут быть классифицированы в соответствии со многими подходами, это список категорий и типичных примеров, стандарты на термины и определения. Эти документы составляют структурированные словари, терминологии, кодовые наборы и системы классификации, на которые опирается большинство систем ИКТ, например:

■ ISO/IEC 17788: 2014 Информационные технологии. Облачные вычисления. Обзор и словарь

Измерения или методы испытаний. Эти документы определяют цели и руководящие принципы для испытания ИКТ. Они содержат руководство по планированию испытаний, реализации и отчетности.

Архитектура системы. Документы, которые поддерживают формальное описание систем ИКТ и их компонентов, характеристик и процессов. Например:

■ ISO/IEC/IEEE 42010: 2011 Разработка систем и программного обеспечения - Описание архитектуры.

Эталонные модели. Эти документы предоставляют информацию по разработке архитектуры систем ИКТ в соответствии с заданной моделью, например:

■ Рекомендация W3C, 15 декабря 2004 г. Архитектура «Всемирной паутины», Том первый.

Программные и сетевые стандарты. Содержат документы о компьютерном программном обеспечении, включая языки программирования (например, C ++ опубликован как ISO/IEC 14882), Интерфейсы прикладного программирования (API) (например, ISO 17267 - API навигационных систем для интеллектуальных транспортных систем).

Обеспечение качества. Эти документы содержат требования к управлению качеством проектов или систем, таких как:

■ IEEE 730-2014 - Процессы обеспечения качества программного обеспечения.

Приведенная выше классификация не является строгой в том смысле, что один документ может быть отнесен к более чем одной категории. Другая общая классификация стандартов связана с применением стандарта в качестве горизонтального или вертикального к различным аспектам в рамках отрасли или организации. Горизонтальные стандарты, однако, касаются аспектов, применимых в разных отраслях или организациях.

Пример вертикальных стандартов: Стандарты систем сигнализации для объектов социальных инфраструктур, которые представляют собой услуги с использованием ИКТ, направленные на обеспечение безопасности и благополучия граждан, особенно пожилых людей и инвалидов.

Эти стандарты касаются различных аспектов социальной сигнализации, таких как стандарты словарей и терминов, технические требования к устройствам сигнализации (датчики, аварийные кнопки и т. д.), их объединения.

Пример горизонтальных стандартов: Стандарты об электромагнитной совместимости касаются аспектов, которые включают описания электромагнитных явлений и электромагнитной среды, методы измерения и испытаний, а также рекомендации по установке.

**Вывод**

Информационные и коммуникационные технологии (ИКТ) играют важную роль в мире, так как сейчас мы живем в информационной эре. В настоящее время ИКТ нельзя отделить от наших повседневных потребностей.

Влияние ИКТ также проявляется в их созидательном и экономически эффективном использовании в основных секторах, таких как образование, здравоохранение и сельское хозяйство, среди прочего.