

ОГЛАВЛЕНИЕ

Предисловие: письмо читателю	4
Введение: от скептика дистанта до сторонника гибрида	8
Глава 1. Что такое дистанционное обучение	17
1.1. Дистанционное обучение: уточнение понятий	17
1.2. Краткий экскурс в историю дистанционного обучения	22
1.3. Что говорит наука об эффективности дистанционного обучения	27
1.4. Принципы дистанционного обучения	34
1.5. Преимущества и недостатки дистанционного обучения	44
Дидактический практикум	52
Глава 2. Цифровая дидактика как основа дистанционного обучения	55
2.1. Новый взгляд на классическую дидактику	55
2.2. Феномен дидактической инженерии	75
2.3. Дистанционное обучение как обучающая технология	83
2.4. Инженерия процесса обучения	88
2.5. Профессионально-дидактическая компетентность преподавателя дистанционного обучения	91
Дидактический практикум	99
Глава 3. Науки об учении в контексте дистанционного обучения	102
3.1. Ведущие закономерности учения	102
3.2. Как человек познает и учится	109
3.3. Теория множественности интеллекта и принцип персонализации обучения	119
3.4. Конструктивизм как философия дистанционного обучения	126
3.5. Методы обучения в малых группах в дистанционном формате	135
Дидактический практикум	150

Глава 4. Инструментарий инженерии дистанционного обучения	153
4.1. Таксономия учебных целей	153
4.2. Инженерия знаний и приемы когнитивной визуализации	164
4.3. Инженерия учебных задач и дидактических ситуаций	183
4.4. Конструирование системы оценки учебных достижений	189
Дидактический практикум	211
Глава 5. Инженерия дистанционного курса	214
5.1. Подходы к проектированию дистанционных курсов ...	214
5.2. Модульное проектирование содержания	233
5.3. Модели оценки качества дистанционных курсов	248
5.4. Особенности инженерии дистанционного курса	256
5.5. Типичные ошибки и эффективные практики дистанционного обучения	267
Дидактический практикум	277
Заключение: перспективы гибридного обучения	280
Глоссарий терминов дистанционного обучения	283
Список литературы	291

Рукопись сдана в издательство
в День учителя
и посвящается учителям и педагогам,
проявившим профессионализм
и самоотверженность
в период глобальной пандемии 2020 года

ПРЕДИСЛОВИЕ:

ПИСЬМО ЧИТАТЕЛЮ

Уважаемый читатель! Данная книга является результатом многолетних исследований автора по теме, волнующей умы как теоретиков, так и практиков: как эффективно проектировать и результативно преподавать курс в дистанционном формате. Книга является практическим продолжением предыдущих работ автора «Дидактика и инженерия» и «Инженерия обучающихся технологий», изданных в 2011 году издательством «Бином. Лаборатория знаний», и частично включает в себя переработанные и дополненные материалы из ранее опубликованных книг.

Идея написать данную работу созрела в течение последних 15 лет. В этот период автор стал вникать в проблематику информационно-коммуникационных технологий (ИКТ) и применения технологии дистанционного обучения в высшем образовании. В течение этого времени автор разрабатывал и преподавал гибридные¹ (частично онлайн-овые) и дистанционные (полностью онлайн-овые) курсы на различных уровнях университетского образования: бакалавриат, магистратура и аспирантура. В настоящее время автор является профессором кафедры STEM Education Техасского университета (mourat.utep.edu/) и читает курсы лекций по различным аспектам дидактики и методики преподавания математики.

Катализатором процесса написания этой книги явился 2020 год, когда проблема дистанционного обучения приобрела особую актуальность в период глобальной пандемии.

Именно факт личного участия в анализе, моделировании и построении дистанционных курсов, а также в преподавании и последующей коррекции курсов убедил автора в том, что для раз-

¹ Здесь автор использует терминологию дистанционного образования, принятую в американских университетах, где различают:

- Традиционный курс — f2f (face-to-face, лицом к лицу)
- Гибридный, или смешанный — hybrid (гибридный)
- Дистанционный — distance.

работки дистанционных курсов недостаточно иметь только предметные, методические и дидактические знания. Нужен новый тип знания — по природе своей информационно-инженерный. Однако и этого недостаточно. Нужна интеграция дидактических и инженерных знаний на базе нового концептуального подхода. Этот подход, направленный на интеграцию инженерного/проектировочного мышления (Design Thinking) и дидактики, называется *дидактической инженерией* (Didactical Engineering). Он был предложен в 90-х годах прошлого века в рамках совершенствования математического образования [43, 44, 93, 94]. Для справки: инженерия определяется как процесс анализа, проектирования и конструирования объектов/механизмов для практических целей [5, 11].

Итак, в настоящей книге автор поделится с читателями своим пониманием и опытом практического применения дидактической инженерии в процессе проектирования и проведения дистанционного обучения. Во введении читатель познакомится с эволюцией взглядов автора от скептика дистанционного обучения до сторонника гибридной модели обучения, которая сочетает в себе преимущества традиционного и дистанционного форматов обучения.

Первая глава, в широком смысле, отвечает на вопрос, что такое дистанционное обучение. Кроме того, она посвящена раскрытию таких важных вопросов, как история дистанционного обучения, обзор исследований эффективности дистанционного обучения, принципы дистанционного обучения.

Во второй главе читатель познакомится с новым авторским взглядом на классическое понимание дидактики. Дело в том, что на протяжении долгого времени в педагогике господствовал односторонний взгляд на дидактику как теорию обучения и образования. Автор называет этот теоретический взгляд на дидактику «дидактика как наука». Вместе с тем, понятие дидактики гораздо богаче этого одностороннего толкования. Она включает в себя «пласт» искусства — все, что связано с профессионализмом и личностью учителя. Связующим «мостиком» между дидактикой-наукой и дидактикой-искусством, по мысли автора, является дидактическая инженерия.

Кроме того, вторая глава посвящена раскрытию таких важных вопросов как предпосылки возникновения дидактической инженерии; чем дидактическая инженерия отличается от педагогического проектирования; какими компетенциями должен обладать

преподаватель для эффективного проектирования и результативного проведения дистанционного курса.

В третьей главе речь пойдет о вкладе современной науки (педагогической психологии, когнитивной психологии, нейропсихологии) в понимание сущности и закономерностей процесса учения, включая формат дистанционного обучения.

Четвертая глава содержит обзор инструментария дидактической инженерии, в который входит таксономия учебных целей, модульное проектирование содержания, конструирование системы оценки учебных достижений, а также обоснование важной роли связи между целями, содержанием и системой оценки в дистанционном обучении.

В пятой главе представлены подходы и практика применения дидактической инженерии в процессе проектирования дистанционных курсов, а также описана модель оценки качества дистанционного обучения, основанная на критериях дизайна, интерактивности и коммуникации. В этой же главе автор поделится своим опытом инженерии дистанционных курсов в Техасском университете.

В каждой главе после теоретического материала представлен дидактический практикум, содержащий список основных терминов, определения основных понятий, контрольные вопросы для дискуссии и задания для рефлексии. Материал книги проиллюстрирован фотографиями из открытых информационных ресурсов.

Кому адресована эта книга? Несмотря на то что проблематика дистанционного обучения актуальна на разных уровнях обучения (начальная, средняя и высшая школы), книга прежде всего адресована моим коллегам — вузовским преподавателям, а также может быть полезна в процессе подготовки будущих учителей в педагогических университетах и институтах педагогики на базе классических университетов. Именно поэтому по тексту книги автор будет использовать словосочетание преподаватель/учитель, имея в виду главную аудиторию своей книги: преподавателей педагогических вузов и будущих учителей. Автор убежден, что проблемы дистанционного обучения в начальной и средней школах требуют отдельного рассмотрения. Более того, основной акцент в книге сделан на дидактической составляющей дистанционного обучения. Поэтому вопросы, связанные с технической составляющей (например, отсутствие высокоскоростного интернета), с моментами социализации (ограниченность живого общения),

с влиянием онлайн-режима на здоровье преподавателей и студентов (например, синдром компьютерной усталости — «zoom fatigue»), несмотря на их исключительную важность, в этой книге рассматриваться не будут.

Автор выражает благодарность и признательность своим коллегам в издательстве «Лаборатория знаний» за плодотворное сотрудничество, которое и послужило залогом успешного выхода в свет данной книги.

Автор выражает надежду, что книга спровоцирует интерес педагогического сообщества в России к изучению проблематики дистанционного обучения. Не исключено, что читатель решит апробировать предложенные подходы в своей практике. Желаю плодотворных успехов!

Если в процессе чтения книги у вас возникнут вопросы, замечания и предложения, автор будет признателен, если вы направите их на электронный адрес mouratt@utep.edu

Автор

5 октября 2020 года

Эль Пасо, США

ВВЕДЕНИЕ:

от скептика дистанта до сторонника гибрида

В современном мире происходят поистине революционные изменения, связанные с интенсивным внедрением новых цифровых технологий, обеспечивающих беспрецедентную демократизацию знаний и доступ к открытому образованию. Эти изменения оказывают прямое влияние на систему современного образования в целом и ее главную составляющую — процесс обучения. Изменяется среда обучения: на смену традиционной классно-урочной (или аудиторно-семинарской) системе приходит новая ИКТ-интегрированная цифровая среда обучения. Соответственно появляются новые типы обучения — дистанционное, гибридное/смешанное, перевернутое обучения. Изменяются средства и способы передачи информации, существенно изменяются роль и функции учителя/преподавателя. Обновляются структура и формат учебно-методических материалов, интерактивность содержания, способы коммуникации и многое другое. Осуществляется критически важный перенос доминанты в бинарной природе обучения: от преподавания к учению. Исходя из этого, происходит сдвиг парадигмы в самом феномене преподавания: от традиционного преподавания к инженерии учения. Вместе со всем этим, изменяются и требования к дидактике, обеспечивающей теоретические основы обновляющейся системы образования и процесса обучения. Соответственно возникают вполне естественные вопросы: способна ли традиционная дидактика ответить на вызовы, связанные с этими революционными изменениями? Настало ли время для новой дидактики? И что из себя представляет новая дидактика?

Ни в коей мере не претендуя на исчерпывающий ответ на эти важные вопросы, в своей предыдущей работе «Engineering of Learning: Conceptualizing e-Didactics» [191] автор на основе целостного и содержательного анализа истории развития дидактики показал, что дидактика в своем развитии прошла несколько основных этапов (об этом более подробно будет сказано в гл. 2).

[. . .]

Что такое дистанционное обучение

В данной главе:

- ✓ вводится понятие дистанционного обучения;
- ✓ дается краткий экскурс в историю дистанционного обучения;
- ✓ предлагается обзор исследований эффективности дистанционного обучения;
- ✓ рассматриваются принципы дистанционного обучения.

1.1. Дистанционное обучение: уточнение понятий

Изначально дистанционное обучение ассоциировалось с заочной формой обучения. С появлением интернета дистанционное обучение приобрело новые качества, предоставив возможности образования и развития для студентов в удаленных населенных пунктах и студентов с плотным графиком работы. Стоит заметить, что многие студенты, с которыми мне приходится работать в Техасском университете, дополнительно к своей учебе работают или подрабатывают и именно по этой причине предпочитают брать дистанционные курсы. Более того, в настоящее время дистанционное обучение предоставляет студентам уникальную возможность записываться и проходить полноценные дистанционные курсы от престижных университетов, включая массивные открытые онлайн-курсы (МООС), такие как Coursera, edX, находясь в любой точке земного шара.

Так что же такое дистанционное обучение?

Несмотря на очевидность этого вопроса, ответ на него не столь уж прост, как это может показаться на первый взгляд. Дело в том, что для обозначения феномена дистанционного обучения как на практике, так и в литературе [53, 77, 117, 130, 187] используются различные термины: например, онлайн-обучение (*online*

learning), цифровое обучение (*digital learning*), удаленное обучение (*remote learning*), электронное обучение (*eLearning*), виртуальное обучение (*virtual learning*) и т. д. Как не запутаться в таком многообразии терминов, которые, по сути, описывают один и тот же феномен? Почему одни курсы называют дистанционными, а другие — онлайн-курсами? В чем их принципиальная разница и есть ли она вообще? Какие параметры являются ключевыми в определении того или иного формата обучения?

Не претендуя на исчерпывающий ответ, хотелось бы поделиться с читателем своим рабочим подходом, который я использую в практике преподавания. Ключевыми параметрами для меня являются *пространство, время и технологии*. Рассмотрим каждый из них в отдельности.

Что такое **пространство** и какое отношение этот параметр имеет к обучению? Простой ответ на вторую часть вопроса — прямое. Не вникая в особенности определения понятия «пространство» в различных дисциплинах (например, математике, физике), ответ на первую часть вопроса в широком смысле слова: пространство — это форма. Более точно, форма существования материи, характеризующаяся протяженностью и объемом. Одним из основных атрибутов протяженности и объема является расстояние. Кстати, расстояние как педагогический феномен, который должен быть принят во внимание при проектировании и осуществлении учебных программ, форм коммуникации и взаимодействия, а также при управлении программами дистанционного обучения, еще на заре дистанционного обучения ввели в обращение Moore & Kearsley [157].

Иногда под пространством также понимают объективную реальность. Хотя здесь может быть уместно замечание: пространство может быть не только реальным, но и виртуальным. Соглашаясь с этим замечанием, стоит подчеркнуть, что виртуальное пространство не существует само по себе, оно является продуктом технологии.

Параметр пространства, включая его основной атрибут — расстояние, позволяет нам рассматривать феномен обучения в нескольких форматах. Первый формат предполагает обучение в условиях реального физического пространства, например в аудитории или классной комнате, тогда мы называем его традиционным или лицом к лицу (англоязычная аббревиатура F2F). Второй формат включает обучение на расстоянии или

удаленное обучение, которое и называется дистанционным. Здесь термин «дистанционный» указывает на то, что между студентом и преподавателем существует расстояние. Причем дистанционное обучение в зависимости от способа связи преподавателя со студентами может предполагать как заочное обучение, так и онлайн-обучение в условиях виртуального пространства. Во время дистанционного онлайн-обучения студент может заниматься самостоятельно по разработанной учебной программе, просматривать записи вебинаров, видеолекций, решать задачи и выполнять контрольные работы, консультироваться с преподавателем в онлайн-чате и периодически присылать ему на проверку свои работы согласно установленным в учебной программе срокам. Комбинация традиционного и дистанционного форматов обучения называется смешанным (англоязычный вариант — *blended learning*) или гибридным (*hybrid learning*) обучением.

Рассмотрим второй параметр — **время**. В широком смысле слова, время, наряду с пространством, является атрибутом материи и характеризует бесконечный и непрерывный процесс ее существования. В контексте обучения параметр времени важен с точки зрения одно- или разновременности взаимодействия преподавателя и студентов. Учитывая момент одновременности, обучение может быть синхронным. Соответственно, синхронное обучение — это такое обучение, при котором участники подключены к сети и коммуникационному устройству одновременно в режиме реального времени. Синхронное обучение позволяет студентам взаимодействовать с преподавателем и другими студентами. Это делается с помощью программного обеспечения, которое создает возможность для проведения дистанционного занятия (например, Google Meet, Zoom, Microsoft Teams). При этом преподаватель осуществляет контроль над аудиторией, используя различные способы управления, включенные в программное обеспечение, а также возможность взаимодействия через аудио- или видеоконференцию, интернет-телефонию (Skype) и/или двустороннюю трансляцию.

При неодновременном/разновременном подключении мы говорим об асинхронном обучении, при котором взаимодействие между преподавателями и студентами происходит с перерывами, с задержкой по времени. Асинхронная связь не требует, чтобы участники процесса обучения были подключены к

устройству связи одновременно. Преимуществами асинхронного обучения является то, что оно позволяет студенту проходить курс в индивидуальном темпе и по своему собственному расписанию.

Третий параметр — **технологии** или, применительно к процессу обучения, информационные и коммуникационные технологии (ИКТ). В широком смысле ИКТ — это разнообразный набор технологических инструментов и ресурсов, используемых для передачи, хранения, создания и/или обмена информацией в процессе обучения и самообразования. Эти технологические инструменты и ресурсы включают компьютеры, планшеты, разнообразные электронные и мобильные устройства, интернет (веб-сайты, блоги и электронную почту), технологии прямого вещания (радио, телевидение и веб-вещание), технологии вещания в записи (подвод/вид-кастинг, аудио- и видеоплееры и устройства хранения данных) и телефонию (включая фиксированную или мобильную, спутниковую связь), а также аудио/видео-конференции и т. д. С учетом этого параметра мы можем говорить о той или иной технологической начинке дистанционного обучения с точки зрения: 1) электронных устройств и 2) способов передачи информации. Как правило, та или иная технологическая начинка лишь указывает на способ связи и получения знаний (онлайн, виртуальное обучение) и инструменты связи (компьютер или иное электронное устройство) преподавателя со студентом. Например, «онлайн» (*line* в пер. с английского «линия») означает, что это обучение происходит при помощи линии связи, как правило, имеется в виду интернет-соединение.

Систематизируя параметры пространства, времени и технологии в контексте обучения, в своем опыте я использую следующую таблицу (табл. 1.1), которая помогает мне в рабочем порядке ориентироваться в многообразии терминов, отражающих феномен дистанционного обучения.

Наряду с тем, что эта таблица помогает определить тот или иной формат обучения, она также позволяет более точно охарактеризовать специфику этого формата. Так, использование только термина «дистанционное обучение» может быть недостаточно для описания конкретного формата обучения, поскольку он отражает лишь один параметр — пространство. Поэтому, учитывая два других параметра (время и технологии), мне иногда приходится уточнять формат обучения тех курсов, которые я веду

Таблица 1.1

Основные параметры различных форматов обучения

Параметр	Тип параметра	Формат обучения	
Пространство	Реальное, в аудитории	Традиционное, очное, лицом к лицу (F2F)	
	Реальное, вне аудитории	Заочное, удаленное	Дистанционное
	Виртуальное ³	Виртуальное	
	Реальное + виртуальное	Гибридное, смешанное	
Время	Одновременное	Синхронное	
	Разновременное	Асинхронное	
	Одновременное + разновременное	Комбинированное	
Технология	Инструмент/устройство	Компьютерное, мобильное, электронное и т. д.	
	Способ передачи информации	Почтовая связь, телефон/факс, электронная почта, онлайн/офлайн, интернет/сеть и т. п.	

в Техасском университете (пример одного из этих курсов будет приведен в гл. 5), в частности курс с использованием формата дистанционного асинхронного онлайн-обучения.

Как было указано выше, в этой книге я использую для краткости термин «дистанционное обучение», подразумевая отражение в его названии параметров пространства, времени и технологии. Дополнительно в глоссарии к книге приведены определения некоторых терминов, имеющих отношение к предмету нашего разговора.

Таким образом, в широком смысле слова в жанре рабочего определения, дистанционное обучение можно охарактеризовать

³ Термин «виртуальное пространство» сочетает в себе параметры пространства и технологии. В аспекте технологии виртуальное обучение включает в себя элементы виртуальной реальности (*virtual reality*), дополненной реальности (*augmented reality*) и смешанной реальности (*mixed reality*).

как формат обучения, при котором преподаватель и студенты взаимодействуют на расстоянии (вне аудитории) синхронно и/или асинхронно с помощью информационных и коммуникационных технологий, включая разнообразные устройства и способы передачи информации.

Следует признать, что разработать хороший дистанционный курс — занятие достаточно затратное с точки зрения ресурсов и времени. Кроме того, не все студенты и преподаватели отдают предпочтение дистанционному формату обучения в силу различных факторов (например, отсутствие возможности для живого общения). Тем не менее, качественный дистанционный курс и эффективно проведенное дистанционное обучение обладают следующими преимуществами:

а) предоставляют возможность для индивидуального темпа продвижения по курсу, при котором изучать учебные материалы можно по собственному графику, без привязки к группе, времени и месту занятия;

б) обеспечивают доступность и удобство: учиться можно с любого компьютера или электронного устройства, подключенного к сети, в удобное время и в удобном месте;

в) дают возможность осуществлять персональные консультации с преподавателем и получать своевременную обратную связь в ходе всего периода обучения;

г) обеспечивают прямой и постоянный доступ к курсу: можно в любой момент пересмотреть занятие или пропущенный вебинар, видеолекцию в записи, скачать учебные материалы и сдать работу на проверку преподавателю в обозначенный в учебной программе срок.

1.2. Краткий экскурс в историю дистанционного обучения

После того как мы определили, что такое дистанционное обучение, проведем краткий экскурс в его историю. Поскольку интернет возник относительно недавно, читатель может предположить, что и история дистанционного обучения достаточно коротка.

Однако это далеко не так. История дистанционного обучения насчитывает, ни много ни мало, около 300 лет! Но обо всем по порядку. Мы разделяем историю дистанционного обу-

чения на несколько основных этапов по параметру технологии, а если быть более точным — по средствам и способам передачи информации:

- текст/почтовая связь;
- голос/телефонная связь;
- аудио/радиотрансляция;
- видео/телетрансляция;
- гипертекст/онлайн-связь.

Самым простым способом передачи информации в дистанционном/заочном обучении был бумажный письменный текст, который передавался на расстояние через почтовую связь. Этот способ просуществовал около 200 лет. В начале XX века появилась возможность передачи информации по каналам радиовещания. Соответственно появились первые дистанционные курсы, которые транслировались по радио. Этот способ дистанционного обучения просуществовал 30 лет. В начале 50-х годов XX века появились первые трансляции курсов по телевидению. В середине 60-х годов для дистанционного обучения стали использовать телефонную связь. И наконец, в начале 80-х годов появился интернет и дистанционное обучение стало осуществляется через онлайн-связь. Надо учитывать, что это условные временные границы. Более того, надо учитывать тот факт, что не все страны и регионы имеют равные возможности в обеспечении дистанционного обучения. Так, например, в период глобальной пандемии-2020 в некоторых учебных заведениях Индии из-за отсутствия онлайн-связи использовался способ радиотрансляции курсов.

Итак, на заре дистанционного обучения письмо и почтовая связь были самыми доступными технологическими средствами. В 1728 году появился первый исторически задокументированный факт дистанционного обучения, а именно в городской газете *Boston Gazette* в штате Массачусетс (США), было размещено объявление, в котором предлагалось обучать студентов основам стенографии в любой точке страны, обмениваясь письмами.

Более столетия спустя, в 1858 году, Лондонский университет становится первым университетом, предлагающим дистанционное обучение. В 1873 году в США были основаны первые заочные школы, получившие название «Общество поощрения учебы на дому». Вскоре после этого, в 1892 году, Чикагский университет начал предлагать заочные курсы, став первым традиционным

учебным заведением в США, перешедшим на дистанционное образование. В том же 1892 году термин «дистанционное образование» впервые был использован в брошюре Висконсинского университета в Мадисоне (США).

Первая половина XX века ознаменовалась прорывами в технологиях радио и телевидения, которые стали эффективными средствами передачи информации на большие расстояния. Это привело к значительным инновациям в дистанционном образовании. Благодаря этим технологическим инновациям дистанционное образование могло осуществляться в самых разных форматах для самых разных образовательных целей. Так, в 1922 году Государственный колледж штата Пенсильвания воспользовался технологией радиовещания для трансляции различных курсов по каналам радио. Вскоре после этого, в 1925 году, Государственный университет штата Айова начал предлагать учебные кредиты на пять курсов радиовещания.

К середине XX века стала распространяться технология широковещательного телевидения. В 1953 году Хьюстонский университет оперативно отреагировал на эту инновацию, предложив телевизионные курсы по различным дисциплинам в зачет учебных кредитов.

Несмотря на то что телефонная связь была хорошо зарекомендовавшей себя технологией, для целей дистанционного образования ее стали использовать несколько позже. Так, только в 1965 году Университет Висконсина начал реализовывать образовательную программу для врачей с использованием формата телефонной связи.

Технологии радио- и телевидения привели к открытию в 1976 году первого «виртуального колледжа», который функционировал без физического корпуса. Этот виртуальный колледж *Coastline Community College* (Калифорния, США) предлагал достаточно широкий выбор телекурсов с полным погружением студентов в опыт удаленного обучения.

Далее в истории дистанционного обучения наступает эпоха интернета — способа передачи информации через сеть связанных друг с другом компьютеров. Хотя основы интернета были заложены в 1969 году (проект ARPANET), только в 1980-х годах эта революционная технология начала применяться в дистанционном образовании. В 1981 году Школа менеджмента и стратегических исследований Западного института поведенческих наук в Кали-

форнии (США) запустила первую в истории программу дистанционного обучения с использованием сети.

На протяжении 1990-х годов в связи с разработкой передовой технологии World Wide Web высшие учебные заведения стали использовать различные форматы дистанционного обучения как в режиме реального времени, так и асинхронные онлайн-технологии. Это привело к быстрому росту количества университетов, предлагающих услуги дистанционного образования. В 1992 году в Университете штата Мичиган был разработан персонализированный подход к дистанционному обучению с использованием компьютера. В 1994 году Открытый университет (Великобритания) предложил экспериментальный виртуальный летний семестр студентам, изучавшим курс когнитивной психологии.

Очередной важной исторической вехой в развитии дистанционного образования стал факт аккредитации Международного университета Джонса (Колорадо, США) как интернет-университета в 1996 году. В 1997 году была разработана система электронного обучения, в основе которой лежала реляционная база данных. Далее, *Blackboard Inc.*, основанная в 1997 году, разработала стандартизированную платформу для управления дистанционными курсами и их проведением, что позволило большему количеству высших учебных заведений выйти в режим онлайн-образования.

Начало 2000-х годов привело к бурному развитию и использованию онлайн-технологий для доставки образовательного контента через пространство и время. В 2005 году был запущен YouTube, а к 2009 году YouTube EDU предлагал тысячи бесплатных видеолекций в режиме онлайн.

В 2006 году *iTunes U* начал предлагать лекции для скачивания. В 2011 году была создана корпорация *Zoom Video Communications* (Калифорния) — компания в области коммуникационных технологий, обеспечивающая услуги видео-телефонии и онлайн-чата через облачную платформу для телеконференций, удаленной работы, дистанционного обучения. В 2012 году коммерческое учреждение *Udacity* впервые начало предлагать массовые открытые онлайн-курсы (МООС). За ним последовали Массачусетский технологический институт и Гарвард, разработавшие платформу *edX*.

Подводя итог краткому историческому экскурсу, основные вехи в развитии дистанционного образования можно свести в следующую таблицу (табл. 1.2).

Основные этапы в истории дистанционного обучения

Год	Место/ учреждение	Способ передачи информации
1728	Бостон, Массачусетс, США. Заочные частные курсы обучения стенографии	Письменный текст/почтовая связь
1858	Лондонский университет, Великобритания. Первый университет, предлагающий дистанционное обучение	Письменный текст лекций/почтовая связь
1892	Чикагский университет, Иллинойс, США. Заочные курсы по различным дисциплинам	Письменный текст лекций/почтовая связь
1922	Государственный колледж Пенсильвании, США (<i>Pennsylvania State College</i>). Заочные курсы по различным дисциплинам	Трансляция курсов по радио
1953	Университет Хьюстона, Техас, США (<i>University of Houston</i>). Заочные курсы по различным дисциплинам	Трансляция курсов по телевидению
1965	Университет Висконсина, США (<i>University of Wisconsin</i>). Заочные курсы по различным дисциплинам	Курсы по телефонной связи
1976	Колледж прибрежной зоны, Калифорния, США (<i>Coastline Community College</i>). Первый виртуальный коммунальный колледж	Трансляция курсов по телевидению
1981	Западный институт поведенческих наук, Калифорния, США (<i>Western Behavioral Sciences Institute</i>). Дистанционные курсы в сети	Курсы в сети
1996	Международный университет Джонса, Колорадо, США (<i>Jones International University</i>). Первый полностью онлайн-университет, прошедший аккредитацию	Онлайн-образование
1997	Разработка первой системы управления дистанционным обучением <i>LMS Blackboard</i>	Система управления дистанционным обучением

Окончание таблицы 1.2

Год	Место/ учреждение	Способ передачи информации
2009	Открытие видеохостинга <i>YouTube EDU</i>	Видеолекции в режиме онлайн
2011	Создание <i>Zoom Video Communications</i> , одного из лидеров в коммуникационных технологиях	Видеотелефонная связь и онлайн-чат
2012	Основание компании <i>Udacity</i> , разработавшей первые массовые открытые онлайн-курсы (<i>MOOC</i>)	Массовые открытые онлайн-курсы

Пандемия 2020 года стала одновременно испытанием и катализатором в дальнейшем развитии технологий дистанционного обучения. Особую роль в этот период сыграли инновационные разработки в коммуникационных технологиях (*Skype*, *Zoom*, *Google Meet*, *Microsoft Teams*), посредством которых происходит обеспечение видеотелефонной связи, видеоконференций и поддержки онлайн-чата для целей дистанционного образования не только в высшей, но также в средней и начальной школах.

1.3. Что говорит наука об эффективности дистанционного обучения

В период пандемии 2020 года на страницах СМИ появилось достаточно много критических замечаний в адрес дистанционного обучения. Частично это было связано с тем, что повсеместный переход на дистанционное обучение произошел в режиме ЧП и некоторые преподаватели, в особенности естественно-научных дисциплин, были не готовы работать в этом новом для них формате. Нельзя также сбрасывать со счетов негативную эмоциональную составляющую этого внезапного перехода в условиях отсутствия выбора.

В этом разделе, оставив в стороне эмоции, мы беспристрастно проанализируем научные работы [40, 70, 85, 90, 129, 143, 144, 196], направленные на оценку сравнительной эффективности традиционного и дистанционного форматов обучения с использованием как количественных, так и качественных методов исследования.

Мир меняется на глазах. Меняется и школа. «Цифры правят миром», – пророчески предсказывал Пифагор еще в VI веке до н.э. Пандемия 2020 года потрясла систему образования на всех уровнях. Дистанционное обучение стало новой реальностью школы. Реальность нельзя игнорировать, реальность надо изучать и адаптироваться к ней. Вместе с новой реальностью трансформируется и дидактика: происходит сдвиг парадигмы от классической дидактики классно-урочной системы к дидактике цифровой обучающей среды, от традиционного преподавания к инженерии учения. В данной книге предпринята попытка систематизировать подходы к инженерии дистанционного обучения с целью повышения качества образования в цифровой среде.



Чошанов Мурат Аширович

Профессор кафедры STEM-образования Техасского университета в Эль Пасо, США.

Сфера научных интересов включает разработку проблемы дидактической инженерии в цифровой обучающей среде, сравнительный анализ математического образования в мире, а также исследование связи предметных знаний учителя математики и его практики преподавания.

ISBN 978-5-00101-322-8



9 785001 013228