

Леонид Борисович Эрштейн

Новгородский государственный университет имени Ярослава Мудрого, кандидат педагогических наук,
доцент кафедры информационных технологий и систем, Великий Новгород, Россия
e-mail: leoleo1972@mail.ru

Синхронно-асинхронное дистанционное обучение в процессе освоения информационных технологий на примере Microsoft Access

Аннотация. В статье рассмотрена проблема организации дистанционного обучения на примере обучения Microsoft Access в курсе информационных технологий. Показан способ синхронно-асинхронной организации обучения. Выявлены условия проектирования синхронно-асинхронного обучения, проблемы, возникающие в процессе использования представленной модели. Доказывается, что при использовании оптимальных информационных технологий дистанционное обучение является более эффективной формой организации образовательного процесса, чем очное обучение.

Ключевые слова: дистанционное обучение, синхронное обучение, асинхронное обучение, Microsoft Access, тьюторинг, индивидуальная образовательная траектория, непрерывное образование.

Leonid B. Erstein

The Yaroslav-the-Wise Novgorod State University, Candidate of Pedagogical Sciences,
Associate Professor of the Department of Information Technologies and Systems, Veliky Novgorod, Russia
e-mail: leoleo1972@mail.ru

Synchronous-Asynchronous Distance Learning in the Process of Mastering Information Technologies on the Example of Microsoft Access

Abstract. The article deals with the problem of organizing distance learning, using the example of Microsoft Access training in the course of information technology. The method of synchronous-asynchronous organization of learning is shown. The conditions of synchronous-asynchronous learning design as well as the problems arising in the process of using the presented model are revealed. It is proved that with the use of optimal information technologies, distance learning is a more effective form of organizing the educational process than face-to-face training.

Keywords: distance learning, synchronous learning, asynchronous learning, Microsoft Access, tutoring, individual educational trajectory, continuing education.

Введение (Introduction)

Одной из наиболее актуальных проблем, вызванных эпидемией COVID-19, является проблема дистанционного обучения. Большинство организаций высшего и среднего профессионального образования а также многие организации общего образования так или иначе столкнулись с дистанционным образованием. В связи со сложившейся ситуацией возникает проблема эффективной организации образовательного процесса. Количество исследований этой проблемы не поддается исчислению. Как в нашей стране, так и за рубежом публиковалось и публикуется огромное число работ, связанных с теми или иными аспектами дистанционного образования, которое в Федеральном законе «Об образовании в Российской Федерации» называется «электронным обучением».

Однако возникает вопрос: почему вообще возможно обучение такого вида и является ли оно принципиально

новым? На наш взгляд, обучение представляет собой процесс интернализации социального опыта субъектом обучения. А процесс обучения — это процесс передачи опыта между и внутри поколений. Наука, объектом изучения которой является этот процесс, называется педагогикой. Коль скоро это так, то любые средства и методы, при помощи которых можно передавать и получать опыт, могут быть способами обучения. Обучение может осуществляться любым способом, который позволяет субъекту интернализировать опыт, которого до этого у него не было.

Исходя из такого понимания процесса обучения, совершенно ясно, что дистанционное обучение появилось тогда, когда появились средства передачи информации на расстояние, а именно, обычная почта; электронное обучение — тогда, когда появились электронные средства передачи информации, т. е. телефония и телеграфия, а много позже современные средства, связанные

с использованием компьютерной техники, сети Интернет и мобильной связи.

В настоящий момент выделяют два принципиально различных способа организации дистанционного образования, а именно:

1. Синхронный, когда обучение осуществляется в режиме реального времени при полной интерактивности взаимодействия преподавателя и студентов, которое, по сути, является аналогом обычного очного обучения.

2. Асинхронный, когда обучение осуществляется в режиме форума. В нём также возможна интерактивность, но немедленная: преподаватель выкладывает материалы для обучения в Сеть, студенты знакомятся с этими материалами, изучают их самостоятельно, и затем, в случае необходимости, вступают в контакт с преподавателем. Если такой необходимости нет, то не делают этого.

Асинхронное обучение основано на понимании того, что усвоение чужого опыта в любом случае идет самостоятельно, все существующие средства и методы обучения являются лишь помощниками самостоятельного обучения, не более того. В целом в исследовании образования нет понимания того, что это действительно так. В частности, об этом говорят Е. Н. Ковтун, С. Е. Родионова: «До сих пор в академическом сообществе не возникло понимания, что самостоятельная работа не менее, а более важна для студента, чем работа аудиторная» [1, с. 59].

Необходимо отметить, что, несмотря на то, что дистанционное образование не новый феномен, синхронное дистанционное образование представляет собой новое явление, и оно напрямую связано именно с появлением современных информационных технологий и, прежде всего, сети Интернет.

Как в наших, так и в зарубежных источниках, утвердилось мнение, что наиболее эффективна смешанная синхронно-асинхронная система организации обучения [2; 3; 4; 5; 6]. Однако как конкретно должно быть организовано дистанционное обучение — мнения разнятся.

Методы (Methods)

Методами исследования стали: педагогический эксперимент, интервью, теоретический анализ эмпирической информации.

Педагогический эксперимент проходил в Новгородском государственном университете им. Ярослава Мудрого. Всего в нём принимали участие более 470 студентов 1-го и 2-го курса нескольких специальностей, 24 группы.

В качестве анализа результатов эксперимента был выбран метод интервью, который, на наш взгляд, лучше всего отражает результат педагогического эксперимента, так как позволяет глубже узнать мнение студентов о предложенной методике обучения, чем анкетирование и тестирование любого рода.

Параллельно с интервью проводился теоретический анализ используемой методики, позволивший ответить на вопросы общих оснований ее построения и возможности экстраполяции на дальнейшую педагогическую деятельность.

Результаты и обсуждение (Results and Discussions)

Одним из элементов обучения в высшем образовании является обучение студентов всех специальностей такому предмету, как информатика. В Новгородском государственном университете вместо курса «Информатика» предлагается курс «Информационные технологии», а на медицинском факультете — медицинской информатики.

Не вдаваясь в теоретический анализ переименования названия дисциплины (что является предметом отдельного специального исследования), отметим, что перед нами была поставлена задача организовать дистанционное обучение по этой дисциплине. Автором было принято решение использовать в качестве обучения на практических занятиях Microsoft Access, так как Access является типичным среди такого класса приложений, как реляционные базы данных, которые в настоящий момент используются практически во всех сферах человеческой деятельности. Но, в отличие от других баз данных, освоение Microsoft Access не требует изучения компьютерного программирования, что, в случае со специалистами, далекими от информационных технологий, является безусловным преимуществом.

В качестве способа обучения было принято решение использовать синхронно-асинхронную модель. Для того чтобы спроектировать практическую систему синхронно-асинхронного дистанционного образования, необходимо ответить на целый ряд вопросов. Каковы именно:

1. Среда синхронного обучения — интерактивное программное обеспечение, при помощи которого будет осуществляться синхронное обучение.

2. Среда асинхронного обучения — пространство в сети интернет, в котором будет реализовано асинхронное обучение, куда будут выкладываться учебные материалы.

3. Формат электронных учебных материалов, которые будут предоставляться студентам для изучения.

4. Программные продукты для реализации синхронного обучения — конкретное программное обеспечение, позволяющее реализовать синхронное обучение.

5. Программные продукты для реализации асинхронного обучения. Программные продукты для записи учебных материалов, помещаемых в среды асинхронного обучения.

6. Порядок организации обучения. То, каким образом будут использоваться среды и программные продукты синхронного и асинхронного обучения, в какой последовательности и форме.

7. Возможные проблемы и их решения. Необходимо быть готовым к тому, что в процессе работы могут возникнуть самые неожиданные проблемы. Желательно уметь их предсказывать и иметь заранее подготовленные, предполагаемые решения.

Рассмотрим, как были реализованы эти пункты в описываемом нами случае.

Среда синхронного обучения

В качестве среды синхронного обучения была использована социальная сеть «ВКонтакте» и платформа для проведения веб-конференций Zoom.

«ВКонтакте» — принципиально универсальная среда коммуникации, в которой равным образом можно реализовывать как синхронную, так и асинхронную коммуникацию. Кроме того, большинство студентов имеют зарегистрированные учетные записи в данной социальной сети, а большинство студенческих групп — свои собственные сообщества, чаще всего не публичные. Помимо этого, социальная сеть позволяет создать закрытые беседы, с приглашением туда неограниченного количества участников. Эти беседы не видны из публичного пространства социальной сети, только специально приглашенные туда люди знают об их существовании. В эти беседы можно помещать файлы всех основных форматов, гиперссылки на сторонние ресурсы. Таким образом, социальная сеть «ВКонтакте» представляет собой универсальную коммуникативную среду, в которой возможно осуществление как синхронного, так и асинхронного обучения.

В свою очередь, платформа веб-конференций Zoom представляет собой универсальное средство проведения веб-конференций, в ней можно немедленно организовать вебинар и провести его здесь и сейчас в режиме реального времени, а также запланировать его на любое другое время этого или других дней. Бесплатные конференции в Zoom ограничены количеством участников в 100 человек и временем проведения в 45 мин., после чего конференцию можно создать заново и продолжить ее проведение. Такие ограничения создают известные сложности использования данной платформы, однако, в случае синхронно-асинхронного обучения, работы в их рамках вполне достаточно, даже при существенно большем количестве обучающихся, чем 100 человек. Платформа позволяет транслировать запись экрана любого участника конференции, т. е., по сути, использовать экран компьютера как вариант демонстрационной доски в очном обучении. Кроме того, внутри предусмотрен чат, который позволяет обмениваться текстовыми сообщениями. Вообще функционал сервиса очень богат, в частности, кроме всего прочего, платформа позволяет вести запись веб-конференций и практически реализовывать все необходимые для электронного обучения функции.

Среда асинхронного обучения

В качестве среды асинхронного обучения были использованы:

1. Социальная сеть «ВКонтакте». Основные ее возможности описаны нами достаточно полно, но хотелось бы особо подчеркнуть, что абсолютное большинство студентов имеют уже зарегистрированные учетные записи в ней. В качестве альтернативы, на тот случай, если у кого-то такой учетной записи нет, предусматривалась электронная почта, но в данном случае такая альтернатива не понадобилась ни разу. Даже иностранные студенты, порой плохо владеющие русским языком, учетные записи в данной социальной сети имели.

2. Видеохостинг YouTube — самый распространенный видеохостинг для того, чтобы выкладывать видеоматериалы. Для их просмотра не требуется никакая регистрация.

3. Хранилище файлов «Яндекс.Диск», которое позволяет помещать файлы любых форматов, включая исполняемые файлы формата «.exe»; чтобы скачивать оттуда файлы, также не требуется никакая регистрация.

Форматы учебных материалов

Электронные учебные материалы давались студентам в следующих форматах.

Во-первых, видеолекции в формате «.mp4», который был выбран потому, что видеозаписи в данном формате занимают немного места на носителях информации. Кроме того, этот формат поддерживает большинство видеохостингов.

Во-вторых, формат «.doc», или «.docx», в котором готовились текстовые материалы.

В-третьих, для подготовки графических материалов использовался графический редактор Draw офисного пакета OpenOffice, однако, для того чтобы не вынуждать студентов устанавливать данный офисный пакет у себя на компьютерах, подготовленные графические материалы помещались в редактор Word и сохранялись в формате «.doc».

Программные приложения

Программные приложения синхронного обучения. В качестве приложений для реализации синхронного обучения использовался обычный интернет-браузер, в нашем случае был выбран Google Chrome, но вполне подошел бы и любой другой. Кроме того, на компьютер был установлен веб-клиент платформы интернет-конференций Zoom. Хотя в данном случае можно было бы обойтись и без клиентской программы, но с ней работать несколько удобнее, чем использовать веб-версию платформы.

Программные продукты асинхронного обучения. В качестве программных продуктов для реализации асинхронного обучения использовался бесплатный пакет записи видео OBS Studio, в нём записывались все видеоматериалы. Данное приложение позволяет записывать практически все источники входных данных: от того, что происходит на экране компьютера пользователя, до микрофона и веб-камеры. Приложение исключительно удобно в использовании и настройке. Фактически оно представляет собой универсальную среду для подготовки практических и лекционных занятий. Кроме того, все текстовые материалы готовились в редакторе Word программного пакета Microsoft Office 2003.

Порядок организации обучения

Прежде чем говорить о том, как осуществлялось обучение, следует отметить, что перед нами не стояла цель научить студентов всем тонкостям работы с Microsoft Access. Целью было научить их работать с основными объектами и разрабатывать законченные приложения. При этом мы опирались на наш реальный практический опыт работы в программе.

Обучение осуществлялось следующим образом.

На 1-м этапе была создана беседа в социальной сети «ВКонтакте», куда приглашались старосты всех учебных групп, участвующих в обучении. Туда же были приглашены их заместители (на тот случай, если что-то произойдет

со старостой). В случае, когда студентов относительно немного, можно приглашать всех студентов всех групп (так, видимо, будет лучше). Перед старостами была поставлена задача информировать всех студентов своих групп о выкладываемых занятиях и других особенностях учебного процесса. На старост легла большая работа, но надо признать, что никаких проблем не возникало. В этой ситуации максимально важно установить со старостами состояние, которое в наших предыдущих работах называется «учебный альянс»: преподаватель должен просить, но ни в коем случае не приказывать.

На 2-м этапе началась запись практических занятий, занятия записывались в OBS Studio и велись в следующей последовательности: 1) создание таблиц, 2) нормализация, 3) создание форм, включая главную, 4) создание запросов, 5) создание отчетов, 6) создание макросов и кнопок, разработка общего интерфейса. То есть излагалась стандартная последовательность проектирования баз данных в Microsoft Access. При этом, на тот случай, если у кого-то отсутствует Microsoft Office, дистрибутив был выложен на «Яндекс.Диск» (использовалась версия Office 2003) как наиболее надежный и стабильный, который можно установить на компьютер любой мощности.

Видеозаписи последовательно выкладывались на канал автора на видеохостинг YouTube, и ссылка на каждую запись помещалась в беседу со старостами, а старосты, в свою очередь, распространяли данную ссылку среди всех студентов. То же самое делалось с другими учебными материалами, в частности с примерами готовых баз данных, разработанных автором данной работы. Такие примеры давались студентам для того, чтобы они понимали, что им нужно получить в итоге, и видели, какую практическую пользу можно получить при использовании Microsoft Access.

На 3-м этапе, который мог происходить в течение всего срока обучения, проводились веб-конференции в Zoom. В том случае, если старосты или сами студенты писали нам в социальную сеть «ВКонтакте» о том, что существуют определенные сложности с теми или иными аспектами разработки базы данных, мы предлагали студентам провести конференцию в Zoom, где решали проблемы, возникающие у студентов, в реальном времени. При этом обычно на такие конференции приглашались все желающие.

Чаще всего проблемы возникали с нормализацией таблиц, хотя наряду с занятием, посвященным этой теме, мы дали студентам ссылку на статью, в которой подробнейшим образом обсуждается проблема обучения нормализации [4]. Кроме того, к занятию, поднимающему данную проблему, пришлось сделать два дополнительных видеofайла с более детальными пояснениями. Тем не менее, как и ожидалось, это не помогло преодолеть все сложности освоения данной темы, и возникла реальная необходимость обсуждения темы в Zoom, что и было сделано. Помимо этого, обсуждались и некоторые другие возникающие вопросы.

Всего пришлось проводить такие конференции не менее восьми раз, при этом продолжительность одной конференции была от 10 до 65 мин., чаще всего не более 20 мин. с общим количеством участников от 1 до 30 человек.

На 4-м этапе проводились консультации студентов в социальной сети «ВКонтакте». Четвертый этап, как и третий, продолжался весь период обучения. Все консультации велись в индивидуальном режиме, что позволяло реализовать на практике принципы тьюторской деятельности и личностно-ориентированного образования.

Количество и время консультаций не поддается никакому учету. Ясно лишь то, что их было очень много и ни в каком очном обучении подобный режим организовать не представляется возможным. Консультировались те, кому на самом деле было что-то непонятно. Тем самым учились только студенты, которые нуждались в обучении.

На 5-м этапе происходила проверка сделанных работ. При этом мы требовали не только представить базу данных, но и дать в формате текстового файла объяснение схемы нормализации, т. е. той модели, которая использовалась студентами для проектирования базы данных. Мы просили их объяснить каждую установленную между таблицами связь. Например: «Один врач может иметь много пациентов, поэтому связь один ко многим». Этим самым осуществлялась проверка того, понимают ли студенты, что они делали.

В целом большинство студентов справились с заданием очень хорошо. Таким образом, обучение осуществлялось не линейно и последовательно, а параллельно и циклически — в режиме очного обучения такой способ реализовать в принципе невозможно.

Возникшие проблемы

Первая проблема, с которой пришлось столкнуться при таком формате обучения, — отсутствие у некоторых студентов компьютера дома или же использование компьютера под управлением операционной системы MacOS. Для того чтобы решить эту проблему, нами было предложено альтернативное задание, а именно — сделать презентацию на тему «Использование Microsoft Access в вашей профессии». Саму профессию студенты выбирали в зависимости от того, на кого они учатся.

Вторая проблема была связана с иностранными студентами, которые по большей части плохо владеют русским языком. Очевидно, что понять объяснения, которые даются в видеofайлах, им было бы очень сложно, поэтому студентам также было дано альтернативное задание, а именно — сделать упомянутую выше презентацию или реферат на ту же тему, кому как удобнее.

Третья проблема оказалась весьма неожиданной. Выяснилось, что некоторые студенты не знают, как установить Microsoft Office и/или даже программу-архиватор. Для ее решения было записано дополнительное видео и проводились индивидуальные консультации в социальной сети «ВКонтакте» или, если требовалось, и в Zoom.

Четвертая проблема также оказалась неожиданной — использовать две версии Microsoft Office на своем компьютере в реальности нельзя (хотя формально это не запрещено). Начинают отказывать некоторые механизмы проектирования баз данных в Access. Решение проблемы состояло в том, что студентам предлагалось оставить одну версию офиса, иногда приходилось объяснять, как удалять программы в операционной системе Windows.

Пятое — другие проблемы работы с программным обеспечением. Иногда студенты не знали, как распаковать файл, в каком браузере лучше всего работать, не могли найти Access, несмотря на его наличие в компьютере, и др. Все эти проблемы решались в процессе индивидуальных консультаций в социальной сети «ВКонтакте».

Шестое — несколько раз приходилось давать технические консультации, вообще не связанные с темой практических занятий, но имеющие отношение к работе аппаратного обеспечения компьютера. В частности, у одной студентки не работал указатель мыши. Пришлось достаточно долго разбираться, что конкретно произошло и как это решить, а также совместно решать и другие проблемы такого рода.

Седьмая проблема — многие студенты не поняли с самого начала, что им необходимо сделать. Объяснения давались в индивидуальном порядке, как в синхронном, так и в асинхронном режиме (в зависимости от конкретной ситуации).

В результате можно говорить о том, что в индивидуальных консультациях удалось научить студентов решать самые неожиданные проблемы, возникающие в процессе проектирования баз данных. Кроме того, что-то оказалось неожиданным и для самого преподавателя, учились в таком режиме все: и студенты, и преподаватель.

Мнения студентов

Формального анкетирования, позволяющего выявить преимущества и недостатки представленной системы обучения, не проводилось. Однако нами были опрошено порядка 30–40 студентов. Всем им был задан один вопрос: что вы думаете о таком способе обучения? При этом подчеркивалось, что высказывать негативные точки зрения можно. Тем не менее негативная точка зрения была получена нами лишь один раз: студент сказал, что ему важно видеть лицо преподавателя и иметь возможность общаться в очном режиме. В остальных случаях в целом было отмечено следующее:

1. Можно прослушать объяснения столько раз, сколько необходимо.

2. Можно консультироваться с преподавателем тогда, когда в этом возникает потребность.

3. Ясность представленных в практических занятиях объяснений.

4. Можно выполнять практические задания тогда, когда удобно самим студентам, и не посещать данные занятия по расписанию (это особо подчеркивали студенты-медики, имеющие огромную учебную нагрузку). Об этом говорили и студенты других специальностей, они подчеркивали, что в таком режиме могут учиться, когда они наиболее к этому готовы функционально (т. е. физически и психически).

Преимущества и недостатки данной системы обучения

Сначала рассмотрим имеющиеся недостатки. Их обнаружилось два:

1. Отсутствие личного контакта преподавателя и студентов, однако его можно некоторым образом нивелировать средствами синхронного обучения, например, использованием Zoom.

2. Тот факт, что студенты могут сдавать чужие работы, выдавая их за свои. Проверить, сам студент делал работу или нет, в случае большого количества студентов, не представляется возможным. Но в очном обучении было бы то же самое, единственное решение — это ограничить количество студентов, обучаемых одним преподавателем. Но такое решение от самого преподавателя не зависит.

Теперь обозначим достоинства, они представляются более значимыми.

Во-первых, в целом представленная система обучения позволяет практически реализовать тьюторскую деятельность и личностно-ориентированное образование, что допускает на практике использовать индивидуальный подход к обучению. В процессе обучения естественным образом происходит формирование индивидуальной образовательной траектории: студент сам выбирает время, последовательность и порядок своего собственного обучения.

Во-вторых, чисто технически ни на каких занятиях информатикой в очном режиме невозможно научить студентов устанавливать программное обеспечение или решать проблемы, связанные с отказом аппаратных устройств. Это связано как с отсутствием технической возможности это делать, так и с тем, что знания в области информационных технологий у студентов очень разнятся, они колеблются от практически полного неумения работать на компьютере до навыков работы опытного пользователя или даже специалиста технической поддержки. Естественно, что первым нужны объяснения совершенно иного рода, чем последним. Решать же обозначенные выше проблемы современному пользователю приходится очень часто, обучать этому в процессе очного обучения нельзя, как из-за обозначенных выше технических сложностей, так и потому, что многие (но не все студенты) знают, как их решать. Этих студентов придется занимать другим заданием. Таким образом, в процессе обучения информатике нужна система дифференциации обучения. В представленной же системе обучения это было реализовано.

В-третьих, студенты получили возможность слушать представленные объяснения столько раз, сколько они хотят, при этом они смогут вернуться к этим объяснениям через сколько угодно лет: все занятия опубликованы. Причем, что очень важно заметить, без всякой потери информации. Если им нужно будет разработать базу данных, они смогут даже через несколько лет посмотреть, как это делается. Причем хотелось бы подчеркнуть, что те студенты, которые не имеют в настоящий момент персонального компьютера, затем с тем же успехом смогут воспользоваться данными объяснениями и тоже научатся проектировать базы данных. Тем самым, наверное, впервые практически реализуются идеи непрерывного образования без какой-либо потери информации.

В-четвертых, ни для кого не секрет, что часто студенты и преподаватели приходят на занятия уставшими, физически и психически не готовыми к тому, чтобы заниматься. Они хотят только одного — отдыха. В целом им может быть интересен материал и они хотят учиться, но в данный конкретный момент не готовы, им нужен отдых. Эта проблема полностью решается представленной системой

обучения. Студенты учатся тогда, когда они наиболее к этому готовы. Следовательно, их обучение будет более эффективным, чем очное. Таким образом, те студенты, которые хотят научиться, смогут это сделать в наиболее удобное для них время.

В-пятых, у преподавателя остается намного больше времени на научную работу и иные виды профессиональной деятельности, входящие в его обязанности. Кроме того, он также учит студентов в момент своей наибольшей функциональной готовности. Не секрет, что проводящий четвертую пару подряд преподаватель не в состоянии учить достаточно эффективно — он просто банально устал. В данной системе обучения этой проблемы нет — если преподаватель не готов, он просто не будет записывать занятие в данный момент времени, а отложит его на период большей готовности. То же самое касается консультаций студентов, преподаватель сам варьирует — синхронный или асинхронный режим работы ему использовать.

Заключение (Conclusions)

1. Представленная система обучения позволяет реализовывать дистанционное образование в режиме наивысшей функциональной готовности субъектов процесса образования.

2. На практике с использованием данной системы можно реализовать тьюторскую деятельность, в которую мы включаем личностно-ориентированное образование и формирование индивидуальной образовательной траектории.

3. Современное дистанционное образование и, в частности, представленная система позволяют давать объяснения без всякой потери информации, хранить их сколь угодно долго, тем самым практически реализуя принципы непрерывного образования.

Таким образом, на наш взгляд, описанная система синхронно-асинхронного обучения является более эффективной, чем стандартная система очного обучения.

Библиографический список

1. Ковтун Е. Н., Родионова С. Е. Нагрузка преподавателей и студентов в новых условиях обучения: принципы планирования и учета // *Филология и культура*. 2012. № 2 (28). С. 59–63.
2. Дьяконов Б. П. Перспективы дистанционного образования // *Профессиональное образование*. Столица. 2013. № 1. С. 40–41.
3. Стариченко Б. Е. Синхронная и асинхронная организация учебного процесса в вузе на основе информационно-технологической модели обучения // *Педагогическое образование в России*. 2013. № 3. С. 23–31.
4. Shahabadi M., Uplane M. Synchronous and Asynchronous E-learning Styles and Academic Performance of E-learners // *Procedia — Social and Behavioral Sciences*. 2015. Vol. 176. P. 129–138.
5. Offir B., Lev Y., Bezalel R. Surface and Deep Learning Processes in Distance Education: Synchronous Versus Asynchronous Systems // *Computers & Education*. 2008. Vol. 51, no. 3. P. 1172–1183.
6. Worthington T. Synchronizing Asynchronous Learning — Combining Synchronous and Asynchronous Techniques // *8th International Conference on Computer Science & Education*. Colombo : IEEE, 2013. P. 618–621.

References

- D'yakonov B. P. (2013) Perspektivy distantsionnogo obrazovaniya [Prospects of Distance Education]*, *Professional'noe obrazovanie. Stolitsa [Vocational Education. Capital]**, no. 1, pp. 40–41. (in Russian)
- Kovtun E. N., Rodionova S. E. (2012) Nagruzka prepodavatelei i studentov v novykh usloviyakh obucheniya: printsipy planirovaniya i ucheta [Students' and Teachers' Workload Under the New Teaching Conditions: Planning and Accounting Principles], *Filologiya i kul'tura [Philology and Culture]*, no. 2 (28), pp. 59–63. (in Russian)
- Offir B., Lev Y., Bezalel R. (2008) Surface and Deep Learning Processes in Distance Education: Synchronous Versus Asynchronous Systems, *Computers & Education*, vol. 51, no. 3, pp. 1172–1183. (in English)
- Shahabadi M., Uplane M. (2015) Synchronous and Asynchronous E-learning Styles and Academic Performance of E-learners, *Procedia — Social and Behavioral Sciences*, vol. 176, pp. 129–138. (in English)
- Starichenko B. E. (2013) Sinkhronnaya i asinkhronnaya organizatsiya uchebnogo protsessa v vuze na osnove informatsionno-tehnologicheskoi modeli obucheniya [Managing Students' Educational Activity During Lectures Involving CRS], *Pedagogicheskoe obrazovanie v Rossii [Pedagogical Education in Russia]*, no. 3, pp. 23–31. (in Russian)
- Worthington T. (2013) Synchronizing Asynchronous Learning — Combining Synchronous and Asynchronous Techniques, *8th International Conference on Computer Science & Education*. Colombo, IEEE Publ., pp. 618–621. (in English)

* Перевод названий источников выполнен автором статьи / Translated by the author of the article.