

Синхронно-асинхронное дистанционное обучение информационным технологиям на примере Microsoft Access

Л. Б. Эрштейн¹

¹Новгородский государственный университет имени Ярослава Мудрого, Великий Новгород, Россия

Статья поступила
в редакцию
25 мая 2021 г.

Эрштейн Леонид Борисович — кандидат педагогических наук, доцент кафедры информационных технологий и систем Новгородского государственного университета имени Ярослава Мудрого, ORCID: 0000-0003-2802-0727, e-mail: leoleo1972@mail.ru

Аннотация. В статье рассмотрена проблема организации дистанционного обучения на примере Microsoft Access в рамках курса информационных технологий. Автор задался целью представить авторскую методику дистанционного обучения информатике на основе универсальных информационно-технологических сред. Практическая значимость работы заключается в том, что показан способ синхронно-асинхронной организации учебного процесса, выявлены условия проектирования данного метода обучения, продемонстрирована его реализация на конкретном примере, выявлены проблемы, возникающие в процессе использования представленной модели обучения. Также приводятся мнения студентов о данной форме обучения. Теоретическая значимость работы состоит в том, что в ней обосновывается невозможность освоения в очном режиме целого ряда навыков и умений, в которых нуждаются обучающиеся. Но они могут получить необходимые знания в рамках представленной дистанционной модели обучения. Автор утверждает, что дистанционное обучение информационным технологиям является в разы более эффективной формой организации образовательного процесса, чем очное обучение. Основной новизной статьи является представленная методика обучения, основанная на использовании синхронно-асинхронной модели и универсальных информационно-технологических сред.

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

Для цитирования: Эрштейн Л. Б. Синхронно-асинхронное дистанционное обучение информационным технологиям на примере Microsoft Access // Профессиональное образование и рынок труда. 2021. № 3. С. 60–74. <https://doi.org/10.52944/PORT.2021.46.3.005>

Synchronous-asynchronous distance learning in the process of teaching information technology on the example of Microsoft Access

L. B. Ershtein¹

¹ Yaroslavl-the-Wise Novgorod State University, Veliky Novgorod, Russia

Leonid B. Ershteyn — Candidate of Science (Pedagogy), Associate Professor at the Department of Information Technologies and Systems, Yaroslavl-the-Wise Novgorod State University, ORCID: 0000-0003-2802-0727, e-mail: leoleo1972@mail.ru

Abstract. The article considers the problem of organizing distance learning, using the example of Microsoft Access within the course of information technology.

The article aims to present the author's method of distance learning in IT based on universal information technology environments. The practical significance of the work lies in the fact that the method of synchronous-asynchronous organization of training is shown; the conditions for the design of synchronous-asynchronous training have been identified; the implementation of such training is shown by a specific example; the problems that arise in the process of using the presented training model are identified. Moreover, we can see students' opinions about this educational form; it is shown that, in general, students are positively disposed towards this format of learning. It is impossible to teach a whole range of skills and abilities necessary for students in full-time education unlike, however, using the presented distance learning model. This is the theoretical significance of the work. The author claims that distance learning in information technologies is a much more efficient form of organizing the educational process than full-time education. The novelty of the article lies in the presented teaching methodology based on the use of a synchronous-asynchronous model and universal information technology environments.

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

For citation: Erstein, L. B. (2021). Synchronous-asynchronous distance learning in the process of teaching information technologies on the example of Microsoft Access. *Vocational Education and Labour Market*, 3, 60–74. <https://doi.org/10.52944/PORT.2021.46.3.005>

Введение

Эпидемия COVID-19 вынудила большинство организаций высшего и среднего профессионального образования, а также многие организации общего образования, перейти к дистанционному обучению, что породило ряд проблем. Наиболее актуальная из них — эффективная организация образовательного процесса в удаленном режиме. В законе «Об

образовании в Российской Федерации» он называется «электронным обучением с применением дистанционных образовательных технологий».

Однако возникает вопрос: насколько возможно такое обучение и является ли оно принципиально новым? На наш взгляд, образование представляет собой процесс интернализации социального опыта субъектом обучения, в ходе которого происходит обмен знаниями между поколениями и внутри них. Наука, изучающая данный процесс, называется педагогикой или андрагогикой (если идет передача опыта взрослому человеку). Коль скоро это так, то любые средства и методы, с помощью которых можно обмениваться опытом, способны стать инструментами обучения. То есть последнее может осуществляться любым способом, который позволяет субъекту интернализировать опыт, которого до этого у него не было. В старой советской традиции этот опыт обозначался через знания, умения и навыки, в новой — через компетенции. Выяснение, какая из них более продуктивная, выходит за рамки данной работы — заметим лишь, что автору ближе первая традиция.

В любом случае, исходя из такого понимания процесса обучения, можно сделать вывод, что дистанционное обучение появилось с развитием средств передачи информации на расстояние, то есть обычной почты. Соответственно, электронное обучение стартовало с появлением электронных средств передачи информации: телефона, телеграфа и, много позже, сети интернет и мобильной связи.

В эпидемию COVID-19 современное дистанционное обучение перестало быть чем-то необычным и получило массовое распространение, что поставило в повестку дня вопрос об оптимизации процесса. Количество исследований по данной проблеме не поддается исчислению. В России и за рубежом публикуются работы, в которых излагаются как теоретические основы, так и практические методики и способы использования дистанционного обучения.

Целью данной статьи является презентация и обоснование авторской методики, основанной на применении универсальных информационно-технологических сред и синхронно-асинхронном принципе организации обучения.

Способы организации дистанционного образования

Изучение процессов дистанционного образования началось за рубежом примерно с 1998 года, то есть с началом активного развития сети интернет. В нашей стране первые работы появились позже, но тоже уже достаточно давно.

В настоящий момент выделяют три различных способа организации дистанционного образования:

1. *Синхронный*, когда обучение осуществляется в режиме реального времени при полной интерактивности взаимодействия преподавателя и студентов, которое, по сути, является аналогом обычного очного обучения (Поленова, 2011; Львова, 2017; Mehri, 2015; Offir, 2008; Worthington, 2013; Yamagata-Lynch, 2014; Nieuwoudt, 2020; Worthington, 2013; Careaga-Butter, 2020).

Необходимо отметить, что, несмотря на то что дистанционное образование не является чем-то необычным, синхронное дистанционное

образование представляет собой совершенно новое явление, и оно напрямую связано именно с появлением современных информационных технологий — прежде всего, сети интернет.

2. *Асинхронный*, когда обучение осуществляется в режиме форума. В нем также возможна интерактивность, но не 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 (Поленова, 2011; Михайлова, 2012; Стариченко, 2013; Севостьянова, 2018; Шеманаева, 2017; Chou, 2002; Buxton, 2014; Mehri, 2015; Offir, 2008; Worthington, 2013; Yamagata-Lynch, 2014; Brady, 2020).

Асинхронное обучение основано на понимании того, что усвоение чужого опыта в любом случае идет самостоятельно и все существующие средства и методы обучения являются лишь помощниками в данном процессе — не более того (Ковтун, Родионова, 2012; Brierton, 2016; Careaga-Butter, 2020). Но единого мнения по этому поводу нет. «До сих пор в академическом сообществе не возникло понимания, что самостоятельная работа не менее, а более важна для студента, чем работа аудиторная» (Ковтун, Родионова, 2012). Данная ситуация связана, прежде всего, с тем, что большинство исследователей, видимо, относят самостоятельную работу скорее к неформальному (стихийному), нежели к формальному (институционализованному) образованию. И действительно, управлять самостоятельной работой студентов значительно сложнее, чем их деятельностью в учебной аудитории. Хотя хотелось бы еще раз подчеркнуть, что учится обучающийся все равно сам, именно он интернализует необходимый ему в данной конкретной учебной ситуации опыт. Однако вопрос о значении и функциях самостоятельной работы студентов является предметом отдельного специального исследования.

Ряд исследователей полагает, что асинхронное обучение более эффективно по сравнению с синхронным. «...Дистанционные занятия воспринимаются участниками позитивно, независимо от того являются они синхронными или асинхронными, однако асинхронные занятия, в среднем, оцениваются участниками более позитивно, чем синхронные» (Buxton, 2016).

3. *Смешанная синхронно-асинхронная* система организации обучения, которая признается и нашими и зарубежными исследователями наиболее эффективной (Дьяконов, 2013; Львова, 2017; Михайлова, 2012; Поленова, 2011; Стариченко, 2013; Севостьянова, 2018; Шеманаева, 2017; Chou, 2002; Rehman, 2021; Mehri, 2015; Offir, 2008; Worthington, 2013; Yamagata-Lynch, 2014; Nieuwoudt, 2020; Worthington, 2013; Careaga-Butter, 2020).

«Модель сочетания синхронно-асинхронного обучения воспринимается студентами как наиболее оптимальная, они высказывают пожелания продолжать обучение в этой модели в будущем» (Rehman, 2021).

«Включение разных типов активности студентов рекомендуется для формирования больших возможностей студентов в обучении, это предусматривает различное сочетание синхронного и асинхронного обучения, что будет способствовать формированию индивидуального стиля обучения студентов, который в свою очередь повлияет на индивидуальные

достижения студентов, как в области их обучения, так и будущего трудоустройства» (Nieuwoudt, 2020).

Ниже мы покажем, что исследования полностью подтверждают мнение о том, что именно синхронно-асинхронное обучение способствует формированию индивидуальной образовательной траектории студентов.

Методика обучения с использованием Microsoft Access

В высшей школе студенты всех специальностей изучают информатику. В Новгородском государственном университете данный предмет называется несколько иначе: «Информационные технологии», а на медицинском факультете — «Медицинская информатика».

Не вдаваясь в причины переименования дисциплины (что является предметом отдельного специального исследования), отметим, что нам предложили организовать ее изучение студентами дистанционно. Было решено использовать на практических занятиях Microsoft Access, поскольку Access является типичным представителем такого класса приложений, как реляционные базы данных, которые в настоящий момент используются практически во всех сферах человеческой деятельности. Кроме того, в отличие от других баз данных, освоение Microsoft Access не требует изучения компьютерного программирования, что для студентов, далеких от информационных технологий, является безусловным преимуществом.

В качестве способа обучения было принято решение использовать синхронно-асинхронную модель. Для разработки практической конструкции дистанционного образования предстояло ответить на целый ряд вопросов:

1. Среда синхронного обучения — это интерактивное программное обеспечение, при помощи которого будет осуществляться обучение в режиме онлайн?
2. Среда асинхронного обучения — это заданное пространство в сети интернет, куда будут выкладываться учебные материалы?
3. Каков должен быть формат электронных учебных материалов, которые будут предоставляться студентам для изучения?
4. Какие следует использовать программные продукты, позволяющее реализовать синхронное обучение?
5. С помощью каких инструментов следует записывать учебный материал, размещаемый в среде асинхронного обучения?
6. Каким образом в процессе обучения будут взаимодействовать синхронная и асинхронная среды и в какой последовательности и форме следует использовать программные продукты?
7. Какие запасные решения следует подготовить на случай возникновения самых неожиданных проблем?

Ответы на эти вопросы были найдены. Изложим их в заданном нами порядке.

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

«ВКонтакте» принципиально является универсальной средой общения, в ней равным образом можно реализовывать как синхронную, так

и асинхронную коммуникацию. Большинство студентов имеет там зарегистрированные учетные записи, а большинство студенческих групп — свои собственные сообщества, чаще всего не публичные. Кроме того, социальная сеть позволяет создать закрытые беседы и пригласить туда неограниченное количество людей. О существовании этих бесед знают только их участники. В ходе разговора можно размещать файлы всех основных форматов и гиперссылки на сторонние ресурсы, что и делает социальную сеть «ВКонтакте» универсальной площадкой для синхронного и асинхронного обучения.

В свою очередь, платформа веб-конференций Zoom позволяет мгновенно организовать вебинар и провести его в режиме реального времени либо запланировать его на любое другое время. Бесплатные конференции в этом приложении ограничены количеством участников в 100 человек и временем проведения в 40 минут, после чего конференцию можно создать заново и продолжить ее проведение. Такие ограничения создают известные сложности использования данной платформы, однако при синхронно-асинхронном обучении можно проводить занятия и с существенно большим количеством учащихся, чем 100 человек. Zoom позволяет транслировать записи на экране компьютера любого участника конференции, то есть, по сути, использовать дисплей как демонстрационную доску в очном обучении. Кроме того, предусмотрен внутренний чат, который позволяет обмениваться текстовыми сообщениями. Вообще функционал сервиса очень богат, платформа, в частности, позволяет вести запись веб-конференций и практически реализовывать все необходимые для электронного обучения функции.

2. *Среда асинхронного обучения* создавалась, во-первых, при помощи все той же социальной сети «ВКонтакте», в качестве альтернативы которой — на тот случай, если у кого-то не окажется учетной записи, — предусматривалась электронная почта, но к ее услугам не пришлось прибегать ни разу. Даже иностранные студенты, плохо владеющие русским языком, учетные записи в социальной сети имели. Во-вторых, был задействован Youtube — самый распространенный видеохостинг для публикации видеоматериалов. Просматривать их можно без регистрации. И, в-третьих, использовалось хранилище файлов — «Яндекс диск»: данное хранилище позволяет помещать файлы любых форматов, включая исполняемые файлы exe. Чтобы скачивать оттуда файлы, также не требуется никакая регистрация.

3. *Форматы электронных учебных материалов* применялись следующие:

а) видеолекции в формате mp4, который позволяет экономить место на носителях информации и его поддерживает большинство видеохостингов;

б) текстовые материалы в формате doc или docx;

в) визуальные материалы готовились с помощью графического редактора Draw, офисного пакета Open Office (чтобы не вынуждать студентов устанавливать его у себя на компьютерах, подготовленные графические материалы помещались в редактор Word и сохранялись в формате doc или docx);

4. В качестве *приложений для реализации синхронного обучения* использовался обычный интернет-браузер — в нашем случае был выбран

Google Chrom, но вполне можно было бы использовать и любой другой. Кроме того, на компьютер был установлен клиент платформы интернет-конференций Zoom. Хотя в данном случае можно было бы обойтись и без клиентской программы, но с ней работать несколько удобнее, чем с веб-версией платформы.

5. *Программный продукт для асинхронного обучения* представлял из себя бесплатное приложение Obs Studio, в котором записывались все видеоматериалы. Данный продукт позволяет сохранять практически все источники входных данных: от изображения на экране компьютера пользователя до записи с 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.

6. *Порядок организации обучения.* Прежде всего, следует отметить, что перед нами не стояла цель научить студентов всем тонкостям работы с Microsoft Access — нужно было научить их пользоваться основными объектами и разрабатывать законченные приложения. При этом мы опирались на наш реальный практический опыт работы в программе, частично описанный в предыдущих работах (Эрштейн, 2014; Эрштейн, 2009).

Обучение осуществлялось следующим образом:

А. *На первом этапе* была создана беседа в социальной сети «ВКонтакте», куда были приглашены старосты всех учебных групп, участвующих в обучении, а также их заместители — на тот случай, если что-то произойдет со старостой (когда группы небольшие, можно пригласить и всех студентов). На старост возложили обязанность информировать учащихся о графике занятий и других событиях учебного процесса. В этой ситуации максимально важно было установить со старостами отношения, которые в наших предыдущих работах называются «учебный альянс» (Эрштейн, 2009): преподаватель должен просить, но ни в коем случае не приказывать. При этом надо отметить, что никаких проблем со старостами не возникло и никто не отказался выполнять дополнительную работу.

Б. *На втором этапе* началась запись практических занятий в Obs Studio в следующей последовательности. Первое занятие — создание таблиц. Второе — нормализация. Третье — создание форм, включая главную. Четвертое — формирование запросов. Пятое — написание отчетов. Шестое — создание макросов и кнопок, разработка общего интерфейса. То есть излагалась стандартная последовательность проектирования баз данных в Microsoft Access.

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. При этом, если у кого-то отсутствовал Microsoft Office, обучение шло в индивидуальном порядке с изучением возможностей конкретного студента. То же самое делалось с другими учебными материалами — в частности, выкладывались готовые базы данных, разработанные автором данной работы. Такие примеры были даны студентам для того, чтобы они представляли результат своей работы и чтобы

видели, какую практическую пользу можно получить при использовании Microsoft Access (Эрштейн, 2014).

В. На третьем этапе, который мог происходить в течение всего срока обучения, проводились веб-конференции в Zoom. Если старосты или сами студенты писали нам «в контакт» о том, что существуют определенные сложности с теми или иными аспектами разработки базы данных, мы в рамках конференции решали проблемы в реальном времени. Обычно на такие конференции приглашались все желающие студенты.

Чаще всего проблемы возникали с нормализацией таблиц, при том что наряду с занятием, посвященным этой теме, мы дали студентам ссылку на статью, в которой подробнейшим образом обсуждается проблема обучения нормализации (Эрштейн, 2019). Пришлось сделать два дополнительных видеофайла с более детальными пояснениями. Тем не менее, как и ожидалось, это не помогло преодолеть все сложности освоения данной темы, и возникла реальная необходимость обсудить ее в Zoom, что и было сделано. Помимо этого, обсуждались и некоторые другие вопросы.

Всего пришлось создавать конференции не менее 8 раз, и длились они от 10 до 65 минут. Однако чаще всего конференция продолжалась не более 20 минут, и в ней принимали участие от 1 до 30 человек.

Г. На четвертом этапе проводилось консультирование студентов в социальной сети «ВКонтакте». Этот этап, как и предыдущий, оказался востребован в течение всего периода обучения. Все консультации велись в индивидуальном режиме, что позволяло реализовать на практике принципы тьюторской деятельности и лично-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 не понятно, то есть обучение шло индивидуально.

Д. На пятом этапе происходила проверка сделанных работ. При этом мы требовали не только представить базу данных, но и дать в формате текстового файла объяснение схемы нормализации, то есть той модели, которая использовалась студентами для проектирования базы данных. Мы просили их объяснить каждую существующую между таблицами связь. Например, так: «Один врач может иметь много пациентов, поэтому связь — один ко многим». Этим самым осуществлялась проверка того, понимали 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.

7. Возникшие проблемы. Во-первых, у некоторых студентов не оказалось дома компьютера либо он управлялся операционной системой MacOS. Для того чтобы решить эту проблему, мы предложили альтернативное задание: сделать презентацию на тему «Использование Microsoft Access в вашей профессии».

Во-вторых, возникли сложности с иностранными студентами, которые в большинстве своем плохо владеют русским языком. Очевидно, они

не смогли бы понять объяснения, которые даются в видеофайлах, и поэтому им также было дано альтернативное задание: сделать упомянутую выше презентацию или реферат — кому как удобнее.

В-третьих, к нашему удивлению выяснилось, что некоторые студенты не знают, как установить Microsoft Office и даже программу архиватор. Для ее решения было записано дополнительное видео, а также проводились индивидуальные консультации в социальной сети или, если требовалось, в Zoom.

Четвертая проблема также оказалась неожиданной. Оказалось, что 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 (в частности, мастера). Проблему решили, оставив одну версию офиса, при этом иногда приходилось объяснять студентам, как удалять программы в операционной системе Windows.

В-пятых, в ходе работы с программным обеспечением возникли другие проблемы: иногда студенты не знали, как распаковать файл, в каком браузере лучше всего работать, не могли найти Access, несмотря на его наличие в компьютере, и т. д. Все эти проблемы решались в процессе индивидуальных консультаций в социальной сети.

В-шестых, несколько раз приходилось давать технические консультации, не связанные с темой практических занятий, но имеющие отношение к работе аппаратного обеспечения компьютера. Например, у одной студентки не работал указатель мыши. Пришлось достаточно долго разбираться, что конкретно произошло и как это исправить. Приходилось совместно решать и другие проблемы такого рода.

Седьмая проблема заключалась в том, что 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 итоге с помощью индивидуальных консультаций удалось научить студентов решать самые неожиданные проблемы, возникающие в процессе проектирования баз данных. Кроме того, что-то оказалось новым и для самого преподавателя, то есть мы учились совместно.

Мнение студентов

Формального анкетирования, позволяющего выявить преимущества и недостатки представленной системы обучения, не проводилось. Однако нами было опрошено порядка 30–40 студентов. Всем им был задан один вопрос: «Что вы думаете о таком способе обучения?». При этом подчеркивалось, что можно высказывать и отрицательные точки зрения. Тем не менее негативная реакция была получена нами лишь один раз: студент сказал, что ему важно видеть лицо преподавателя и иметь возможность общаться в очном режиме. В остальных случаях было отмечены следующие преимущества синхронно-асинхронного метода:

1. Возможность прослушать объяснения столько раз, сколько необходимо.
2. Консультацию реально получить тогда, когда в этом возникает потребность.

3. Доступное изложение материала во время практических занятий.

4. Выполнение заданий в удобное для студентов время и возможность не посещать занятия по информатике (это особо подчеркивали студенты-медики, имеющие огромную учебную нагрузку). Студенты говорили, что при дистанционном режиме они могут учиться тогда, когда готовы к этому функционально (то есть физически и психически).

Преимущества и недостатки синхронно-асинхронной системы обучения

Сперва рассмотрим имеющиеся недостатки. Их обнаружилось два:

А. Отсутствие личного контакта преподавателя и студентов, что, однако, можно поправить, используя платформу Zoom.

Б. Студенты могут сдавать чужие работы, выдавая их за свои. Отследить это при большом количестве студентов не представляется возможным. В очном обучении существует такая же проблема. Единственное решение — ограничить количество студентов, обучаемых одним преподавателем. Но от последнего это не зависит.

Теперь обозначим достоинства — их значительно больше.

Во-первых, представленная система обучения позволяет осуществлять личностно-ориентированное образование, используя индивидуальный подход к обучению и тьюторскую практику. В процессе обучения естественным образом происходит формирование собственной образовательной траектории: студент сам выбирает время, последовательность и порядок своего обучения.

Во-вторых, чисто технически на занятиях по информатике в очном режиме невозможно научить студентов устанавливать программное обеспечение или решать проблемы, связанные с отказом аппаратных устройств. Надо понимать, что знания в области информационных технологий у студентов очень разные: одни практически не умеют работать на компьютере, другие являются опытными пользователями или даже специалистами технической поддержки. Естественно, первым нужны объяснения совершенно иного рода, чем последним. Таким образом, в информатике, как нигде, нужна дифференцированная система обучения. Ее можно реализовать в рамках синхронно-асинхронного метода преподавания информационных технологий.

В-третьих, данный метод позволил практически реализовать идею непрерывного образования без какой-либо потери информации. Студенты, даже не имеющие компьютера, могут спустя какое-то время с помощью полученных знаний научиться проектировать базы данных. К пояснениям, опубликованным в свободном режиме, можно обратиться в любой момент.

В-четвертых, решается проблема физической и психической готовности человека воспринимать знания. У студентов появляется возможность учиться тогда, когда у них есть на это время, силы и эмоциональный настрой. Следовательно, их обучение более эффективно по сравнению с очным.

В-пятых, у преподавателя остается намного больше времени на научную работу и иные виды профессиональной деятельности, входящие в его обязанности. Кроме того, он обучает студентов также в момент

своей наибольшей функциональной готовности. Не секрет, что проводящий четвертую пару подряд преподаватель не в состоянии достаточно эффективно выполнять свою работу — он испытывает огромную усталость. В описываемой системе обучения этой проблемы нет — если преподаватель не готов, он не будет записывать занятие в данный момент времени, а сделает это позднее. То же самое касается консультирования студентов: преподаватель сам выбирает синхронный или асинхронный режим работы.

Заключение

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

2. Данная система дает возможность на практике реализовать тьюторскую деятельность, в которую мы включаем лично-ориентированное образование и формирование индивидуальной образовательной траектории.

3. Современное дистанционное обучение, в частности синхронно-асинхронная система, позволяет хранить любого рода информацию сколь угодно долго, и тем самым практически реализует принципы непрерывного образования.

Таким образом, описанная система синхронно-асинхронного обучения в большей степени способствует изучению информационных технологий и информатики, чем стандартная система очного обучения.

Литература

1. Дьяконов Б. П. Перспективы дистанционного образования // Профессиональное образование. Столица. 2013. № 1. С. 40–41.

2. 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.

3. Львова Ю. Л., Карпенко А. Е. Особенности коммуникации в МООК // Инновационные технологии в науке и образовании: сборник статей / Отв. ред. Г. Ю. Гуляев. Пенза: Наука и Просвещение, 2017. Ч. 2. С. 133–135.

4. Михайлова Н. В. Особенности организации асинхронного обучения студентов вуза в электронной среде // Вестник Оренбургского государственного университета. 2012. № 2 (138). С. 149–154.

5. Поленова А. Ю., Пшегусова Г. С., Числова А. С. Образовательный потенциал синхронного и асинхронного обучения в неязыковом вузе // Образование. Наука. Инновации: Южное измерение. 2011. № 1 (16). С. 60–67.

6. Севостьянова О. М. Смешанное обучение студентов очного отделения графическим дисциплинам // Вестник Самарского государственного технического университета. Сер. Психолого-педагогические науки. 2018. Т. 2 (38). С. 159–169.

7. 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.

8. Шеманаева М. А. Индивидуальная образовательная траектория как форма синхронно-асинхронной образовательной деятельности // Научно-методический электронный журнал «Концепт». 2017. № 9. С. 29–39.

9. Эрштейн Л. Б. Microsoft Access как технология работы с источниками в процессе подготовки научных исследований и взаимодействия субъектов научного руководства // Открытое и дистанционное образование. 2014. № 3 (55). С. 18–21.

10. Эрштейн Л. Б. Обучение студентов нормализации баз данных на основе использования метода минимализации количества объектов // Открытое и дистанционное образование. 2019. № 4 (76). С. 5–12.

11. Эрштейн Л. Б. Формирование информационно-коммуникационной компьютерной компетентности на основе тьюторинга в процессе обучения студентов по направлению «менеджмент»: диссертация... канд. пед. наук. Санкт-Петербург: РГПУ им. А. И. Герцена, 2009. <https://www.dissercat.com/content/formirovanie-informatsionno-kommunikatsionnoi-kompyuternoi-kompetentnosti-na-osnove-tyutorin>.

12. Brady A., Deepak P. Learning without borders: asynchronous and distance learning in the age of COVID-19 and beyond // ATIS Scholar. 2020. Vol. 1. No. 3. P. 233–242. <https://doi.org/10.34197/ats-scholar.2020-0046PS>.

13. Brierton S., Wilson E., Kistler M., Flowers J., Jones D. A Comparison of higher order thinking skills demonstrated in synchronous and asynchronous online college discussion posts // NACTA Journal. 2016. Vol. 60. No. 1. P. 14–21.

14. Buxton E. Pharmacists' perception of synchronous versus asynchronous distance learning for continuing education programs. American Journal of Pharmaceutical Education. 2014. Vol. 78. No. 1. Article 8. <https://doi.org/10.5688/ajpe7818>.

15. Careaga-Butter M., Badilla Quintana M. G., Fuentes-Henríquez C. «Critical and prospective analysis of online education in pandemic and post-pandemic contexts: Digital tools and resources to support teaching in synchronous and asynchronous learning modalities» // Aloma: Revista de Psicologia, Ciències de l'educació i de l'esport Blanquerna, [en línia]. 2020. Vol. 38. No. 2. P. 23–32. <https://doi.org/10.51698/aloma.2020.38.2.23-32>.

16. Chou C. A comparative content analysis of student interaction in synchronous and asynchronous learning networks // HICSS '02: Proceedings of the 35th Annual Hawaii International Conference on System Sciences. Hawaii: IEEE, 2002. <https://doi.org/10.1109/HICSS.2002.994093>.

17. Lin Xi, Gao Li. Students' sense of community and perspectives of taking synchronous and asynchronous online courses. Asian Journal of Distance Education. 2020. Vol. 15. No. 1. P. 169–179. <https://doi.org/10.5281/zenodo.3881614>.

18. Mehdi Mehri Shahabadi, Megha Uplane. Synchronous and asynchronous e-learning styles and academic performance of e-learners // Procedia — Social and Behavioral Sciences. 2015. No. 176. P. 129–138. <https://doi.org/10.1016/j.sbspro.2015.01.453>.

19. Nieuwoudt J. E. Investigating synchronous and asynchronous class attendance as predictors of academic success in online education // Australasian Journal of Educational Technology. 2020. Vol. 36. No. 3. P. 15–25. <https://doi.org/10.14742/ajet.5137>.

20. Offir B., Yossi L., Bezalel R. Surface and deep learning processes

in distance education: Synchronous versus asynchronous systems // *Computers & Education*. 2008. Vol. 51. No. 3. P. 1172–1183. <https://doi.org/10.1016/j.compedu.2007.10.009>.

21. Rehman R., Fatima S. S. An innovation in flipped class room: A teaching model to facilitate synchronous and asynchronous learning during a pandemic // *Pakistan Journal of Medical Sciences*. 2021. Vol. 37. No. 1. P. 131–136. <https://doi.org/10.12669/pjms.37.1.3096>.

22. Worthington T. “Synchronizing asynchronous learning — Combining synchronous and asynchronous techniques” // *Proceedings of the 8th International Conference on Computer Science & Education*. Colombo: IEEE, 2013. P. 618–621. <https://doi.org/10.1109/ICCSE.2013.6553983>.

23. Yamagata-Lynch L. Blending online asynchronous and synchronous learning // *International Review of Research in Open and Distributed Learning*. 2014. Vol. 15. No 2. P. 189–212. <https://doi.org/10.19173/irrodl.v15i2.1778>.

References

Brady, A., & Deepak, P. (2020). Learning without borders: asynchronous and distance learning in the age of COVID-19 and beyond. *ATS Scholar*, 1 (3), 233–242. <https://doi.org/10.34197/ats-scholar.2020-0046PS>.

Brierton, S., Wilson, E., Kistler, M., Flowers, J., & Jones, D. (2016). A comparison of higher order thinking skills demonstrated in synchronous and asynchronous online college discussion posts. *NACTA Journal*, 60 (1), 14–21.

Buxton, E. (2014). Pharmacists’ perception of synchronous versus asynchronous distance learning for continuing education programs. *American Journal of Pharmaceutical Education*, 78 (1), 8. <https://doi.org/10.5688/ajpe7818>.

Careaga-Butter, M., Badilla Quintana, M. G., & Fuentes-Henríquez, C. (2020). Critical and prospective analysis of online education in pandemic and post-pandemic contexts: Digital tools and resources to support teaching in synchronous and asynchronous learning modalities. *Aloma: Revista de Psicologia, Ciències de l’educació i de l’esport Blanquerna*, 38 (2), 23–32. <https://doi.org/10.51698/aloma.2020.38.2.23-32>.

Chou, C. C. (2002). A comparative content analysis of student interaction in synchronous and asynchronous learning networks. *Proceedings of the 35th Annual Hawaii International Conference on System Sciences*, 1795–1803. <https://doi.org/10.1109/HICSS.2002.994093>.

D’iakonov, B. P. (2013). Perspektivy distantsionnogo obrazovaniia [Prospects for distance education]. *Professional’noe obrazovanie. Stolitsa*, 1, 40–41. (In Russ.)

Ershtein, L. B. (2009). *Formirovanie informatsionno-kommunikatsionnoi kompiuternoï kompetentnosti na osnove t’utoringa v protsesse obucheniia studentov po napravleniiu “menedzhment” [Formation of information and communication computer competence based on tutoring in the process of teaching students in the direction of “management”]* [PhD Thesis]. St. Pe-

- tersburg: RSPU named after A. I. Herzen. <https://www.dissercat.com/content/formirovanie-informatsionno-kommunikatsionnoi-kompyuter-noi-kompetentnosti-na-osnove-tyutorin>. (In Russ.)
- Ershtein, L. B. (2014). Microsoft Access technology as a source of work with, in the preparation of research subjects and interaction management science. *Open and Distance Education*, 3 (55), 18–21. (In Russ.)
- Ershtein, L. B. (2019). Students' training to normalizing databases by using the number of objects minimizing method. *Open and Distance Education*, 4, 5–12. (In Russ.)
- Kovtun, E. N., & Rodionova S. E. (2012) Students' and teachers' workload under the new teaching conditions: planning and accounting principles. *Philology and Culture*, 2, 59–63. (In Russ.)
- Lin, Xi, & Gao, Li. (2020). Students' sense of community and perspectives of taking synchronous and asynchronous online courses. *Asian Journal of Distance Education*, 15 (1), 169–179. <https://doi.org/10.5281/zenodo.3881614>.
- Ўвова, Ю. Л., & Karpenko A. E. (2017). Osobennosti kommunikatsii v MOOK [Features of communication in the IOC]. In G. Yu. Gulyaev (Ed.). *Innovatsionnye tekhnologii v nauke i obrazovanii [Innovative technologies in science and education]*. Penza: Nauka i prosveshchenie, 2, 133–135. (In Russ.)
- Shahabadi, M. M., & Uplane, M. (2015). Synchronous and asynchronous e-learning styles and academic performance of e-learners. *Procedia — Social and Behavioral Sciences*, 176, 129–138. <https://doi.org/10.1016/j.sbspro.2015.01.453>
- Mikhailova, N. V. (2012). Features of the organization of asynchronous training of university students in an electronic environment. *Vestnik of the Orenburg state university*, 2, 149–154. (In Russ.)
- Nieuwoudt, J. E. (2020). Investigating synchronous and asynchronous class attendance as predictors of academic success in online education. *Australasian Journal of Educational Technology*, 36 (3), 15–25. <https://doi.org/10.14742/ajet.5137>.
- Offir, B., Yossi L., & Bezalel, R., (2008). Surface and deep learning processes in distance education: Synchronous versus asynchronous systems. *Computers & Education*, 51 (3), 1172–1183. <https://doi.org/10.1016/j.compedu.2007.10.009>.
- Polenova, A. Ю., Pshegusova, G.S., & Chislova, A. S. (2011). The educational potential of synchronous and asynchronous learning in a non-linguistic university. *Education. Science. Innovation: Southern dimension*, 1, 60–67.
- Rehman, R., & Fatima, S. S. (2021). An innovation in flipped class room: A teaching model to facilitate synchronous and asynchronous learning during a pandemic. *Pakistan Journal of Medical Sciences*, 37 (1), 131–136. <https://doi.org/10.12669/pjms.37.1.3096>.
- Sevost'ianova, O. M. (2018). Remote student training of students of the early division. *Vestnik of the Samara State Technical University. Series of Psycho-*

- logical and pedagogical sciences*, 2, 159–169. <https://vestnik-pp.samgtu.ru/1991-8569/article/view/52321/35774>. (In Russ.)
- Shemanaeva, M. A. (2017). Individual learning path as synergy of synchronous and asynchronous learning. *Concept*, 9, 29–39. <https://e-koncept.ru/en/2017/170210.htm>. (In Russ.)
- Starichenko, B. E. (2013). Managing students' educational activity during lectures involving crs. *Pedagogical Education in Russia*, 3, 23–31. (In Russ.)
- Worthington, T. (2013). Synchronizing asynchronous learning — Combining synchronous and asynchronous techniques. In *Proceedings of the 8th International Conference on Computer Science & Education*. Colombo: IEEE, 618–621. <https://doi.org/10.1109/ICCSE.2013.6553983>.
- Yamagata-Lynch, L. (2014). Blending online asynchronous and synchronous learning. *International Review of Research in Open and Distributed Learning*, 15 (2), 189–212. <https://doi.org/10.19173/irrodl.v15i2.1778>.