RU

Инструментарно-методологические основы обеспечения дистанционного образовательного процесса средствами цифровых технологий (на примере “Microsoft Teams”)

Ревунов С. В.¹, к. экон. н. • Щербина М. М.² • Лубенская М. П.³¹ Новочеркасский инженерно-мелиоративный институт имени А. К. Кортунова Донского государственного аграрного университета^{1, 2, 3} Южно-Российский государственный политехнический университет (НПИ) имени М. И. Платова, г. Новочеркасск

Аннотация. Цель исследования – разработка устойчивого инструментально-методологического механизма обеспечения дистанционного образовательного процесса средствами цифровых технологий. Обсуждаются перспективы применения цифровых образовательных технологий в комплексе с традиционными педагогическими подходами в рамках обеспечения качественного образования вне зависимости от территориальной принадлежности педагога и студента согласно концепции непрерывного образования на протяжении всей жизни. **Научная новизна** определена поиском эффективно-го цифрового инструмента для обеспечения дистанционного образовательного процесса по критерию экономической целесообразности его эксплуатации учебным заведением и технологического удобства его практического применения субъектами образовательного процесса. **Результатом исследования** является разработка алгоритма обеспечения удалённой коммуникации инструментарием программного продукта “Office 365”, анализ достоинств и недостатков работы в рассматриваемой цифровой среде.

Ключевые слова и фразы: концепции непрерывного образования; цифровые образовательные технологии; “Microsoft Teams”; дистанционный образовательный процесс; алгоритм удалённой коммуникации; “Microsoft Office”.

EN

Methodological and Technological Principles of Providing E-Learning Software for Educational Institutions (by the Example of “Microsoft Teams” Platform)

Revunov S. V.¹, PhD • Shcherbina M. M.² • Lubenskaya M. P.³¹ Novocherkassk Engineering-Ameliorative Institute named after A. K. Kortunov (Branch) of the Don State Agrarian University^{1, 2, 3} M. I. Platov South-Russian State Polytechnic University, Novocherkassk

Abstract. The paper aims to develop reliable methodological and technological principles of providing e-learning software for educational institutions. The article discusses prospects for combined use of digital educational technologies and traditional pedagogical techniques within the framework of providing continuous qualitative education regardless of educational process participants' territorial location. Scientific originality of the study involves identifying the most appropriate e-learning tool according to the criteria of economic efficiency and technological convenience. The research findings are as follows: the authors develop an algorithm of working with the “Office 365” software, analyse advantages and shortcomings of this digital environment.

Key words and phrases: continuous education conception; digital educational technologies; “Microsoft Teams”; distance education; distance communication algorithm; “Microsoft Office”.

Введение

Развитие цифровых и инфокоммуникационных технологий в современном образовательном пространстве [5-6] обуславливает постановку задачи модернизации педагогических процессов в области поэтапного перехода на дистанционный формат обучения с применением стабильно функционирующей в техническом плане электронной образовательной платформы. Федеральный закон «Об образовании в Российской Федерации» определяет дистанционное обучение как совокупность всех методов осуществления удалённой коммуникации и средств технической реализации (как программных, так и аппаратных) дистанционного

E-mail: ¹ sergeirevunov25@gmail.com, ² sherbinamichael@mail.ru, ³ lubenskaya-maria@gmail.com

Научная статья (original article). Дата поступления рукописи (received): 16.03.2020; опубликовано онлайн (published online): 30.06.2020

<https://doi.org/10.30853/pedagogy.2020.3.20>

© 2020 Авторы. ООО Издательство «Грамота» (© 2020 The Authors. GRAMOTA Publishers). Статья открытого доступа. Распространяется в соответствии с лицензией CC BY 4.0 (open access article under the CC BY 4.0 license): <https://creativecommons.org/licenses/by/4.0/>

взаимодействия. К ним можно отнести технологии, реализующие беспрепятственный опосредованный информационный обмен (генерация информационного потока, её передача по проводным и беспроводным линиям связи, распределение и обработка) между всеми участниками образовательного процесса. Более детально для образовательной организации требования к возможности реализации учебного процесса средствами информационно-коммуникационных прописаны в Федеральных образовательных стандартах.

Консервативные образовательные подходы ориентированы на непосредственное взаимодействие преподавателя и студента в стенах учебного заведения, однако перспективы перехода на дистанционные технологии в обучении предопределены рядом социально-экономических и технико-технологических предпосылок, обусловленных требованиями рынка труда и современными реалиями капиталистических отношений, а именно:

- современный студент очной формы обучения с большой долей вероятности трудоустраивается с младших курсов обучения, следовательно, не исключены пропуски аудиторных занятий;
- денежные траты на проживание, питание, транспорт для иногородних студентов во многом несопоставимы с финансовыми возможностями студентов;
- для студентов заочной, очно-заочной форм обучения необходим практико-ориентированный и профессионально-прикладной механизм образовательного процесса. Результаты педагогической работы со студентами заочного направления подготовки показали, что среднестатистический заочник – это человек средних лет, обладающий сформированными в ходе его трудовой деятельности знаниями и навыками. Классический аудиторный (по схеме «лекция – практика – лабораторная работа») подход в образовании ему не совсем подходит: работодатель в эпоху рыночной экономики, не желая терять финансовую прибыль, не имеет возможности на длительное сессионное время расстаться с работником-профессионалом, обучающимся на заочном направлении с применением исключительно традиционных образовательных технологий;
- расширение рынка телекоммуникационных услуг, обусловленное конкурентной борьбой между операторами, предоставляющими услуги связи (а также удалённого доступа в глобальную сеть Интернет), обуславливает перманентный поиск инженерных решений с целью обеспечения расширения зоны покрытия сетью Интернет, что в контексте реализации дистанционных образовательных технологий в независимости от территориальной дислокации обучающегося видится весьма перспективным направлением;
- достаточное количество готовых цифровых решений на IT-рынке для качественной реализации демонстраций, проведения лабораторных и практических занятий по многим учебным дисциплинам;
- с точки зрения улучшения качества жизни и финансового благосостояния человека, карьерный рост специалиста во многом зависит от скорости получения и усвоения навыков узкой области применения.

Образовательная парадигма общепрофессионального образования, развитая со времён Советского Союза, постепенно устаревает, ей на смену приходят более современные инструменты: профессиональная переподготовка с присвоением новой специальности, курсы повышения квалификации. Особенно **актуален** вопрос обеспечения дистанционного образования в свете нынешних глобальных событий, связанных с распространением вируса Covid-19 и приказом Министерства науки и высшего образования Российской Федерации от 14 марта 2020 г. № 398 «О деятельности организаций, находящихся в ведении Министерства науки и высшего образования Российской Федерации, в условиях предупреждения распространения новой коронавирусной инфекции на территории Российской Федерации» [9].

Вышеописанные факты предопределили цель данного исследования с реализацией следующих поставленных **задач**:

1. Разработка инструментально-методологических основ устойчивого механизма удалённого взаимодействия на основе готовых программных решений.
2. Описание способа выполнения алгоритма дистанционного взаимодействия участников образовательного процесса.
3. Изложение особенностей технической реализации удалённого образовательного процесса на платформе “Teams”.
4. Формирование методологии проведения учебного занятия в дистанционной форме на платформе “Teams”.

Рабочая гипотеза основана на том, что многие вузы Российской Федерации применяют в качестве сред обработки текстовых данных продукты компании “Microsoft”, следовательно, целесообразно создание устойчивой системы обеспечения дистанционного образовательного процесса с применением готовых цифровых программных решений.

Методология исследования базируется на проработке вопроса реализации дистанционных образовательных технологий по программам высшего образования средствами электронной среды “Office 365”, распространяемого по подписке вуза на программные продукты “Microsoft Office”. Методологическая база определена возможностями модулей программной среды “Teams”, а также теоретическим анализом иных способов осуществления удалённых коммуникаций в образовательном процессе. **Практическая ценность** определена вектором развития образования в область цифровизации с активным применением инфокоммуникационных технологий.

Основная часть

Анализ решений в области обеспечения дистанционного образовательного процесса ведущих вузов страны показал, что инструментально-методологические подходы по вопросу обеспечения образовательного процесса методами и средствами информационно-коммуникационных технологий имеют общие черты, а именно:

- возможности электронной почты как основного инструмента удалённой коммуникации между преподавателем и студентом. Почтовые сервисы поисковых систем обеспечивают дистанционное взаимодействие участников образовательного процесса путём простого обмена электронными сообщениями. За преподавателем остаётся контроль разработки учебно-методического обеспечения, адаптированного для целей удалённого обучения. Единообразие программных продуктов для просмотра файлов текстового и мультимедийного форматов даёт возможность открывать учебную литературу практически на всех аппаратных платформах (к примеру, пакет “MS Word” доступен на “Android”, “Windows”, “IOs”);
- разработка вузом собственной электронной образовательной среды, обеспечивающей в ее пределах интеграцию инструментов дистанционного взаимодействия между участниками образовательного процесса, учебно-методического обеспечения дисциплины (модуля), иных дидактических материалов на базе одной web-платформы [2]. Совместными усилиями преподавателей, специалистов IT-отдела образовательного учреждения в электронной образовательной среде размещается учебно-методическая литература, доступная для скачивания обучающимся после прохождения процедуры верификации. Механизм обратной связи звена «преподаватель – студент» может быть реализован посредством обмена личными сообщениями внутри самой электронной среды по типу общения в социальных сетях. Чаще всего электронная образовательная среда вуза предусматривает модуль обмена мгновенными сообщениями;
- включение в удалённый учебный процесс собственных мультимедийных разработок: видео семинаров, тематических лекций и т.п.

Традиционно-консервативная система образования по сути представляет собой синтез классических занятий лекционно-семинарского типа с некоторым процентом применения дистанционных образовательных технологий [12-14]. Однако учебные дисциплины технической направленности включают определённый объём часов на выполнение лабораторных работ, следовательно, переход на дистанционные образовательные технологии в краткосрочной перспективе видится затруднительным. С одной стороны, работодатель [3-4] (бюджетный сектор экономики, частные компании различных форм собственности) заинтересованы в сотруднике [11], обладающем практическими, безопасными и высокоэффективными навыками работы, обучиться которым в рамках системы дистанционного образования не представляется возможным.

Навыки работы «руками», быть «на ты» с реальным промышленным оборудованием, измерительной аппаратурой определяют высокое конкурентное преимущество соискателя вакансии на рынке труда. С другой стороны, проанализировав технические возможности обеспечения динамики роста скорости и качества передачи информации, можно заключить, что полный переход на дистанционный формат обучения в областях экономики, юриспруденции, социально-гуманитарных отношений – открытая и перспективная образовательная ниша, заполнение которой – задача многих коммерческих вузов, учебных заведений с государственным участием.

Финансовые вложения в разработки собственных дистанционно-ориентированных образовательных инструментов, привлечение сторонних компаний – разработчиков софта, обеспечивающих удалённое взаимодействие участников образовательного процесса, определяют поступательную динамику поиска недорогих и качественных электронных продуктов для осуществления двусторонней коммуникации.

Одним из основных критериев выбора современного программного продукта является интеграция в пределах одной электронной среды основных инструментов коммуникации на расстоянии, а именно:

- возможность осуществления быстрого обмена файлами;
- наличие модулей голосовой и видео-коммуникации;
- возможность хранения цифрового образовательного следа: созданные студентами файлы форматов .doc, .pdf (проверочные работы, ответы на вопросы итогового контроля) могут оставаться в системе, став частью электронной образовательной среды учебного заведения;
- чат внутри самой платформы как инструмент мгновенной коммуникации между участниками образовательного процесса;
- стабильная работа на распространённых аппаратных платформах (компьютер, смартфон);
- дружелюбный интерфейс электронной образовательной среды, не вызывающий затруднений при работе;
- минимальная аппаратная поддержка.

В качестве готового решения, удовлетворяющего концепции реализации устойчивой системы обеспечения дистанционного образовательного процесса, предлагается использовать приложение “Teams” [10] (онлайн-приложение к “Office 365”) от компании-разработчика “Microsoft”. Данный продукт распространяется в рамках действия лицензионного договора, заключённого между учебным заведением и “Microsoft”, на использование софта, входящего в комплект “Microsoft Office”. Цифровая среда “Teams” интегрирована в состав онлайн-сервиса “Office 365”. Интерфейс среды “Teams” представлен на Рисунке 1. Администрирование учебного процесса происходит следующим образом:

1. Студент регистрируется в приложении, заранее получив личный логин и пароль для входа в программу. После осуществления этих действий студенту становятся доступны все необходимые для дистанционного обучения модули. Тьюторы (кураторы), закреплённые учебным заведением за обучающимся, оказывают всяческое им содействие.

2. По нажатию мыши на вкладку «Команды» обучающийся получает доступ к перечню учебных дисциплин. На Рисунке 1 изображена часть интерфейса платформы “Teams”:

Рисунок 1. Интерфейс “Microsoft Teams”

3. В разделе «Записная книжка класса» средствами модуля “One Note Online” педагог ведет учёт студентов по аналогии с бумажным журналом. Учебная и методическая литература по изучаемому курсу доступна для скачивания всей группе, в личных папках осуществляется хранение выполненных заданий. Обучающийся может загрузить файл на личное электронное устройство, открыть его в режиме онлайн средствами “One Note”. Так как в системе предусмотрена процедура хранения и систематизации файлов, связанных с учебным процессом, необходимости в использовании каких-либо сторонних средств не возникает.

4. Интегрированные инструменты голосовой и видеосвязи применяются для проведения конференций, групповой или двусторонней коммуникации.

5. Оповещение о времени проведения занятий с уведомлением пользователя реализуется при помощи вкладки «Собрание». Данный инструмент позволяет сформировать электронное расписание. Во время проведения занятия все пользователи находятся в режиме онлайн, о чём “Teams” оповещает индикацией.

6. Облачное хранилище “One Drive” позволяет создать удалённо-администрируемую базу данных образовательной организации. Достаточное количество пространства на «облаке» позволит обеспечить загрузку учебного контента, а обучающемуся – возможность подключиться к хранилищу из любой точки мира.

7. Модуль «Задание» предоставляет возможность преподавателю составлять вопросы по учебной дисциплине, определять временные рамки их выполнения, оценивать результаты, а студенту – отслеживать сроки отчётности по изучаемому курсу.

В эпоху тотальной информатизации и предложений на IT-рынке готовых решений (например, на базе “Moodle”) для обеспечения дистанционного образовательного процесса перед учебным заведением стоит задача выбора оптимального по соотношению цена-качество и функционала all-in-one. Проанализировав технические возможности “Teams”, можно выявить ряд преимуществ, обуславливающих применение данной системы в дистанционном образовательном процессе:

- “Teams” является частью программного пакета “Microsoft Office”, поэтому процесс работы в данной среде не вызывает трудностей у пользователей;
- в рамках исследуемого программного продукта реализованы все необходимые инструменты для качественного удалённого взаимодействия;
- приложение “Teams” стабильно работает на основных аппаратных платформах;
- унифицированы форматы работы с файлами для всех участников образовательного процесса;
- относительно низкие финансовые вложения в техническое оснащение рабочего места преподавателя;
- гибкость в администрировании учебного процесса;
- возможность контроля цифровых артефактов во время процесса обучения: студенческие работы выполняются в электронном виде – это даёт возможность последующей систематизации материала.

К недостаткам работы с “Microsoft Teams” можно отнести невозможность реализации лабораторных работ на реальном оборудовании. Методологически из сложившейся ситуации можно выйти, применив системы виртуализации эксперимента («Открытая физика» от отечественного разработчика «Физикон», лабораторные работы на базе среды графического программирования “LabVIEW” от американской фирмы “National Instruments”). Также допустима запись лабораторного эксперимента на видеокамеру [1] с последующей загрузкой на облачное хранилище “One Drive”.

Инструментами программы “Teams” возможно решить задачу по обработке результатов, полученных в ходе выполнения лабораторной работы. Следует отметить, что многократность индивидуального просмотра видео демонстраций эксперимента можно отнести к достоинствам удалённой модели проведения лабораторных работ: если в ходе просмотра видео эксперимента у обучающегося остались вопросы, он всегда может пересмотреть ролик или связаться с преподавателем.

Итоговый контроль знаний в системе “Teams” может быть реализован следующими способами:

– по видеосвязи осуществляется коммуникация педагога и обучающегося в формате устной дискуссии. Преимущество данного способа – в возможности визуальной идентификации студента;

– обучающийся получает текстовый файл с экзаменационным билетом, ответ отправляется на проверку преподавателю также в цифровом формате. Недостаток данного механизма контроля состоит в трудности идентификации экзаменуемого, однако решением этой проблемы может быть комбинированный подход к осуществлению контроля знаний.

Следует отметить, что электронная платформа “Teams” не имеет встроенного модуля проведения эффективного средства контроля знаний – тестирования (для реализации этой функции необходимо подключение электронной среды “Microsoft Forms”). В связи с тем, что в настоящее время развивается концепция «оцифровки» образовательного процесса, то есть активного перенесения различных аспектов учёбы в виртуальное пространство, возникает вопрос о конкретизации понятия «цифровой след». Если считать таковым любую потенциально идентифицируемую электронную активность обучающегося (время входа в систему, учебные работы в цифровом формате), на базе платформы “Teams” возможны:

- визуальная идентификация участников образовательного процесса;
- контроль онлайн присутствия в системе или времени посещения;
- возможность комплексного диалога (с обменом файлами и аудиовизуальной коммуникацией).

Неразрешённой на данный момент частью проблемы обеспечения удалённого образовательного процесса в условиях цифровизации обучения [7-8] является недостаток (или их полное отсутствие) систем аналитики, интегрированных в электронную образовательную среду: модулей интеллектуального анализа посещения занятий, приложений для выявления потребностей обучающихся.

Заключение

Динамика применения в образовательном процессе инфокоммуникационных технологий находит свое отражение в его адаптации по гуманитарным направлениям в области удалённых технологий. На современном этапе развития методов и средств цифровых коммуникаций задача интеграции учебно-методических пособий в рамках концепции удалённости предоставления образовательных услуг видится по большей части завершённой. В настоящее время перед образовательным учреждением возникают вопросы финансового обеспечения дистанционного образовательного процесса и гибкости инструментария электронной образовательной среды, поэтому в результате данного исследования:

– выявлены технические особенности реализации дистанционного образовательного процесса на основе “Teams”, достоинства и недостатки платформы, а именно: к плюсам работы в системе следует отнести наличие гибкого инструментария, обеспечивающего качественную удалённую коммуникацию, отсутствие дополнительных капиталовложений по причине распространения электронной платформы в рамках подписки учебного заведения на программные продукты “Microsoft”, удобство администрирования образовательного процесса и поддержка на основных аппаратных платформах.

Стабильная работа пользователей внутри “Teams” обеспечивается серверами компании-производителя.

Недостатками работы в системе можно считать относительную требовательность к ресурсам аппаратной платформы (на компьютере или смартфоне желательно наличие более двух гигабайт оперативной памяти для комфортной работы), необходимость подключения дополнительных модулей для проведения итогового контроля в форме тестирования;

– разработан механизм обеспечения дистанционного образовательного процесса на основе интегрированных инструментов электронной среды “Teams”, который позволяет осуществить групповую и индивидуальную удалённую коммуникацию средствами аудио- и видеосвязи (проведение лекционных занятий в режиме конференции – в зависимости от скорости интернет-соединения, количества одновременно присутствующих в системе пользователей и технических возможностей аппаратной платформы выбирать удобный формат её проведения), взаимодействие участников образовательного процесса в режиме чата, обмен информацией в привычных для пользователей форматах;

– сформированы методологические принципы построения удалённой коммуникации на базе исследуемой цифровой платформы, на основе которых можно создать электронные образовательные курсы, включающие в себя необходимые учебно-методические материалы (конспекты лекций, презентации, видеоматериалы, ссылки на современные исследования в предметной области), доступ к которым возможен безотносительно территориального расположения педагога и обучающегося.

Кроме того, комплексная реализация цели исследования, помимо решения поставленных задач, достигается использованием дополнительных модулей от “Microsoft”, направленных на автоматизацию сбора аналитики работы электронной образовательной среды.

На наш взгляд, поэтапное внедрение дистанционных технологий в очно-заочную систему подготовки сформирует предпосылки к принятию рынком труда специалистов, прошедших обучение с применением инновационных образовательных инструментов. Размытие или даже полное исчезновение границ между традиционным и дистанционным подходами в образовании остаётся вопросом времени, поэтому перспективы дальнейших исследований в данной области видятся в оценке возможностей устойчивой работы платформы при динамике увеличения числа пользователей в системе, анализе функционала дополнительных модулей, не входящих в структуру “Teams”, оценке перспектив индивидуализации образовательного процесса путём формирования онлайн-курсов на базе изучаемой цифровой среды.

Список источников

1. Арбузов С. С. Использование стрим-технологий при дистанционном обучении IT-дисциплинам // Педагогическое образование в России. 2017. № 6. С. 6-12.
2. Глотова М. Ю., Самохвалова Е. А. Индивидуальные образовательные траектории на базе систем дистанционной поддержки образовательного процесса на примере СДО Moodle // Наука и школа. 2015. № 5. С. 60-68.
3. Зинченко В. В. Современные концепции образования и воспитания на Западе // Вестник Международного института экономики и права. 2013. № 4. С. 7-16.
4. Зинченко В. В. Социальный инструментализм прагматизма и специфика неопрагматистской модели в философии образования, аксиологии и концепциях менеджмента // Перспективы науки и образования. 2013. № 3. С. 25-37.
5. Карабельская И. В. Использование цифровых технологий в образовательном процессе высшей школы // Вестник Уфимского государственного нефтяного технического университета. Наука, образование, экономика. Серия «Экономика». 2017. № 1 (19). С. 127-131.
6. Козлова Н. Ш. Цифровые технологии в образовании // Вестник Майкопского государственного технологического университета. 2019. № 1. С. 85-93.
7. Кузнецов Н. В. Онлайн-образование: ключевые тренды и препятствия // E-Management. 2019. № 1. С. 19-25.
8. Мавлютова Г. А. Цифровизация в современном высшем учебном заведении // Экономическая безопасность и качество. 2018. № 3 (32). С. 5-7.
9. О деятельности организаций, находящихся в ведении Министерства науки и высшего образования Российской Федерации, в условиях предупреждения распространения новой коронавирусной инфекции на территории Российской Федерации [Электронный ресурс]: Приказ Министерства науки и высшего образования Российской Федерации от 14 марта 2020 г. № 398. URL: https://minobrnauki.gov.ru/ru/documents/card/?id_4=1065 (дата обращения: 15.03.2020).
10. Ревунов Р. В., Янченко Д. В. К вопросу обеспечения дистанционного образовательного процесса программными продуктами компании Microsoft // Азимут научных исследований: педагогика и психология. 2018. Т. 7. № 4 (25). С. 189-193.
11. Турдакунова А. С., Кайдиева Н. К. Проблемы подготовки будущих бакалавров в заочной форме обучения с применением дистанционной технологии // Инновационная наука. 2016. № 1. С. 216-219.
12. Тюрикова Е. М. Дистанционное обучение – новая форма информационно-педагогической среды // Гуманитарный вектор. Серия «Педагогика, психология». 2013. № 1 (33). С. 72-76.
13. Цуруль О. Дистанционный курс «Методика обучения биологии»: опыт разработки и внедрения // Наукові записки. Серія «Педагогіка». 2017. № 1. С. 167-177.
14. Шаров В. С. Дистанционное обучение. Форма, технология, средство // Известия Российского государственного педагогического университета им. А. И. Герцена. 2009. № 94. С. 236-240.