

УДК 378.018.4:004.9

DOI 10.37972/chgpu.2021.110.1.019

Т. А. Лавина¹, Н. И. Степанов²

АНАЛИЗ СИСТЕМ УПРАВЛЕНИЯ ДИСТАНЦИОННЫМ ОБУЧЕНИЕМ В ВУЗЕ (НА ПРИМЕРЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНЫХ ОРГАНИЗАЦИЙ ЧУВАШСКОЙ РЕСПУБЛИКИ)

¹ *Чувашский государственный университет имени И. Н. Ульянова,
г. Чебоксары, Россия*

² *Чувашский государственный педагогический университет им. И. Я. Яковлева,
г. Чебоксары, Россия*

Аннотация. Данная статья посвящена исследованию систем дистанционного обучения в вузах Чувашской Республики, определению основных функций систем управления дистанционным обучением. Проведен анализ систем дистанционного взаимодействия со студентами в федеральных вузах Чувашской Республики. С целью формирования требований к функциям современной единой универсальной платформы дистанционного взаимодействия в университете проведен анализ корпоративной платформы, объединяющей в рабочем пространстве чат, встречи, заметки и вложения MS Teams, позволяющей организовывать дистанционное обучение. На примере веб-ресурсов для поддержки организации дистанционного обучения государственных университетов Чувашской Республики, таких как система управления курсами, использующая лицензию GNU GPL Moodle, системы видеоконференций Big Blue Button, рассматриваются их функциональные возможности и недостатки, выявляются ключевые особенности построения единого информационного пространства вуза на основе идеи использования инструментов образовательных платформ в обеспечении электронной поддержки дистанционного обучения. Представлены преимущества интеграции систем LMS Moodle и MS Teams для построения интерактивного формата обучения на примере построения единой образовательной среды в ЧГПУ им. И. Я. Яковлева. Рассмотрено внедрение единой учетной записи для организации принципа единой точки доступа к информационным системам дистанционного обучения для построения единой электронной образовательной среды университета на базе технологии OpenID Connect.

Ключевые слова: *ЭИОС в университете, информационные системы дистанционного обучения, функции систем дистанционного обучения, MS Teams, дистанционное взаимодействие, информатизация образования, LMS Moodle, интеграция систем дистанционного образования, технология OpenID Connect, единая учетная запись во взаимодействии систем ЭИОС.*

Т. А. Lavina¹, N. I. Stepanov²

ANALYSIS OF DISTANCE LEARNING SYSTEMS ON THE EXAMPLE OF STATE UNIVERSITIES IN THE CHUVASH REPUBLIC

¹ *I. Ulyanov Chuvash State University, Cheboksary, Russia*

² *I. Yakovlev CHSPU, Cheboksary, Russia*

Abstract. This article is devoted to the study of distance learning systems in universities of the Chuvash Republic, the definition of the main functions of distance learning systems. It presents the analysis of systems of distance learning interaction with students in federal universities of the Chuvash Republic. In order to form the requirements for the functions of a modern unified universal platform for distance learning interaction at the university, the authors analysed the corporate platform that combines chat, meetings, notes and attachments of MS Teams in the workspace. Using the example of web resources to support the organization of distance learning of state universities of the Chuvash Republic, such as the

course management system using the GNU GPL Moodle license, the Big Blue Button video conferencing systems, their functionality and shortcomings are considered, the key features of building a unified information space of the university based on the idea of using the tools of educational platforms in providing electronic support for distance learning are identified. The advantages of integrating the LMS Moodle and MS Teams systems for building an interactive learning format are presented on the example of building a unified educational environment at I. Yakovlev CHSPU. The introduction of a single account for the organization of a single point of access to information systems of distance learning for the construction of a single electronic educational environment of the university based on OpenID Connect technology is considered.

Keywords: *unified information and educational environment at the University, distance learning information systems, functions of distance learning systems, MS Teams, distance learning interaction, informatization of education, LMS Moodle, integration of distance education systems, OpenID Connect technology, a single account in the interaction of unified information and educational environment.*

Введение. Предметом исследования являются функции систем управления дистанционным обучением в составе электронной образовательной среды и специфика использования данных систем для организации дистанционного обучения. Цель исследования – анализ систем управления дистанционным обучением входящих в электронную образовательную среду университетов на примере федеральных учреждений высшего образования Чувашской Республики.

Актуальность исследуемой проблемы. Актуальность настоящего исследования обусловлена наличием разнообразных систем управления дистанционным обучением в университетах. Для эффективного применения систем дистанционного обучения необходим анализ функций и практик их использования.

Материал и методы исследования. Материалом исследования послужили научные труды в области применения систем дистанционного обучения [1], [2], [3], [6], [17] и др. Так, в диссертационном исследовании А. Г. Абросимова исследуется проблема развития информационно-образовательной среды высшего учебного заведения на основе информационных и телекоммуникационных технологий, статья О. Г. Смоловой и Н. А. Иванова посвящена обзору практик обеспечения электронной поддержки образовательного процесса средствами LMS Moodle, в ней рассматривается опыт российских вузов в области применения наиболее часто используемой платформы LMS Moodle. В исследовании Б. Е. Стариченко приводится подробный анализ синхронной и асинхронной организации учебного процесса в вузе на основе информационно-технологической модели обучения. Исследования Т. А. Лавиной и Е. Ю. Грабко [3] посвящены развитию мотивации преподавателей вузов к организации дистанционного обучения. В работе использованы следующие методы: описательный, трансформации, сравнения.

Результаты исследования и их обсуждение. Современные условия, в том числе эпидемиологическая ситуация в мире [5], [20], [21], а также информатизация всех уровней образования, устанавливают новые требования к функциям интерактивности систем дистанционного обучения в системе высшего образования. Необходимы новые подходы, современные инструменты, интегрированные в единую образовательную среду университета, такие как видео- и аудио-конференц-связь, интегрированные с системой управления обучением, а также высокая производительность для обеспечения одновременного подключения большого количества пользователей таких систем. Указанные инструменты позволяют осуществлять коммуникацию на качественно новом уровне: более оперативно и эффективно позволяют идти в ногу со временем, сохранять конкурентоспособность на рынке образовательных услуг.

Основной правовой основой дистанционного обучения является Федеральный закон от 29.12.2012 № 273-ФЗ «Об образовании в Российской Федерации», статья 16. Реализация образовательных программ с применением электронного обучения и дистанционных

образовательных технологий [18]. Исходя из данного федерального закона, в вузе формируется электронная информационно-образовательная среда (ЭИОС). Она представляет собой интегрированную среду информационно-образовательных ресурсов, программно-технических и телекоммуникационных средств, правил ее поддержки, администрирования и использования, обеспечивающих едиными технологическими средствами информационную поддержку, организацию и управление учебным процессом, научными исследованиями и профессиональное консультирование. Все это в совокупности способствует повышению качества обучения и научных исследований и их интенсификации [1]. Системы, включенные в ЭИОС университета, предоставляют возможности для дистанционного взаимодействия между преподавателем и студентом [11], [12].

Рассматривая дистанционное обучение, стоит упомянуть ученых, внесших значительный вклад в дистанционное образование: А. А. Андреева, Е. С. Полат, С. В. Панюкова, И. В. Роберт, Н. В. Софронову, В. И. Солдаткина и др.

Развитие ИКТ связано с интенсивным процессом формирования новых информационных технологий, ресурсов, а также предоставления новых сервисов, в том числе сетевых [4]. Одним из таких типов сервисов являются сервисы дистанционного обучения, объединяющие не только дистанционное обучение, но и активное использование дистанционных образовательных технологий, в частности аудио- и видеозвонки студентов и преподавателей, совместное редактирование документов в реальном времени, чаты, демонстрации контента совместного доступа к файлам.

Дистанционное обучение – это новая форма обучения, несколько отличная от привычных форм очного или заочного обучения. Она предполагает иные средства, методы, организационные формы обучения, иную форму взаимодействия учителя и учащихся, учащихся между собой. Процесс обучения же характеризуется в первую очередь тем, что он интерактивен в своей организации, т. е. во взаимодействии учителя и ученика, а также учащихся между собой [10]. В связи с этим необходимо проанализировать системы дистанционного обучения для построения единой образовательной среды, удовлетворяющей потребностям субъектов образовательного процесса, в том числе в области интерактивности.

Проанализируем практику применения и функции систем дистанционного взаимодействия, включенных в ЭИОС трех федеральных государственных университетов Чувашской Республики:

- Чувашский государственный университет имени И. Н. Ульянова;
- Чувашский государственный педагогический университет им. И. Я. Яковлева;
- Чувашский государственный аграрный университет.

Рассматривая системы дистанционного обучения, важно заметить, что дистанционные платформы можно разделить на два типа: организующие синхронное и асинхронное обучение, а также смешанный формат [17]. Синхронное обучение подразумевает способ доставки материала во время его демонстрации с требованием присутствия субъектов обучения, асинхронное позволяет размещать материал и предоставлять доступ к нему в любое время. Традиционное обучение в университете организовано по принципу синхронного обучения, когда преподаватели и студенты занимаются в аудиториях, записывают лекции, практические занятия проводятся в стенах университета. Рассматривая опыт дистанционного обучения, можем сказать, что изначально системы управления дистанционным обучением рассчитаны на асинхронную модель, когда преподаватели размещают материал в собственный курс и студент может самостоятельно получить к нему доступ в удобное время.

Синхронное обучение строится на использовании средств аудио-, видео-конференц-связи, позволяющих непосредственно общаться со студентами в режиме реального времени. Систематическое применение ИКТ в учебном процессе на основном уровне позволяет говорить об изменении структуры образовательного пространства. Меняется положение учителя на уроке. Он становится наставником, консультантом учащихся [7]. Коллаборация данных

систем дает реализовать такую возможность построения формата обучения, где роль преподавателя изменяется в сторону тьюторства и наставничества; наблюдается отход от традиционной формы передачи информации от преподавателя к студенту. Студентам предоставляются разнообразные пути освоения материала в интерактивной форме, преподаватель получает возможность включать в свою рабочую программу больше практических занятий и исследовательскую работу. При использовании интеграции и тесной связи данных систем появляется перспектива построения единой информационной образовательной среды, где переходы между системами незаметны или сведены к минимуму, а управление всеми субъектами ведется централизованно через единую систему, выбранную как основную для управления обучением.

Анализируя системы дистанционного взаимодействия в представленных университетах, можем выделить сходство в выборе систем управления дистанционного (электронного) обучения на базе системы с открытым исходным кодом «Moodle» [9], [14], [15]. Каждый из трех основных университетов Чувашской Республики строит свою ЭИОС, где особое место занимает система управления дистанционным обучением «Moodle».

LMS Moodle можно считать общепризнанным инструментом обеспечения электронной поддержки образовательного процесса [16]. Moodle предоставляет технологию совместного обучения – позволяет организовать обучение в процессе совместного решения учебных задач, осуществлять взаимообмен знаниями. Проанализировав основные преимущества построения процесса обучения с использованием системы Moodle, можем выделить следующие ключевые особенности:

- открытость платформы позволяет модифицировать ее исходный код; существует большое сообщество и значительное количество информации по работе в данной системе;
- возможность построить дистанционный и (или) онлайн-курс любой сложности с использованием расширений и плагинов.

Система создавалась изначально для поддержки управления дистанционным обучением, что дает полный цикл инструментов от создания курса до проведения итоговой аттестации. Интеграция данной системы с другими позволяет расширить ее функциональность и добавить, например, возможность видео-конференц-связи, систем онлайн-защиты от списывания (прокторинг).

В плане повседневного применения данной системы для организации дистанционного обучения можно выделить следующие проблемы.

1. Несмотря на низкие системные требования, по мере увеличения количества тестов, оценок, файлов, пользователей производительность системы падает достаточно сильно, что приводит к дополнительным затратам на обслуживание.

2. Нет возможности организации кластера с распределенным доступом без дополнительных доработок.

3. Так как система открытая, требуются дополнительные затраты на техническое обслуживание, обусловленные необходимостью настраивать систему, устанавливать ее на сервер или хостинг, в случае повышенной нагрузки требуется переносить систему на более производительный сервер. Модификация данной системы и интеграция с внутренними системами университета требует либо привлечения в штат профессиональных программистов, либо аутсорсинговых компаний по разработке.

Итак, система Moodle позволяет управлять процессом дистанционного или онлайн-обучения с использованием базовых возможностей самой системы в асинхронном формате, когда все материалы доступны без привязки ко времени их получения в рамках доступных курсов для конкретных групп студентов. С использованием расширений систему можно превратить в систему планирования видеоконференций, но для этого требуется отдельный сервер; таким примером может служить бесплатная вебинарная платформа с открытым исходным кодом BigBlueButton. К сожалению, интеграция данных систем

управления обучением, расписанием занятий и сервером видеоконференций представляет собой нетривиальную задачу, требующую штат программистов для создания такой инфраструктуры, ее поддержки и развития. Примером развития такой платформы может служить деятельность Управления информатизации, структурного подразделения Чувашского государственного университета имени И. Н. Ульянова, которое создано на базе Информационно-вычислительного центра (ИВЦ) и Университетского центра Интернет (УЦИ) [13].

Высокая квалификация и значительный численный состав ИТ-специалистов ЧГУ имени И. Н. Ульянова позволяют строить подобные сервисы собственными силами. Интеграция системы расписания занятий, разработанной специалистами ЧГУ имени И. Н. Ульянова с открытой платформой BigBlueButton для проведения аудио- и видеоконференций требует достаточно высоких навыков разработки и проектирования; пример такой интеграции показан на рис. 1.

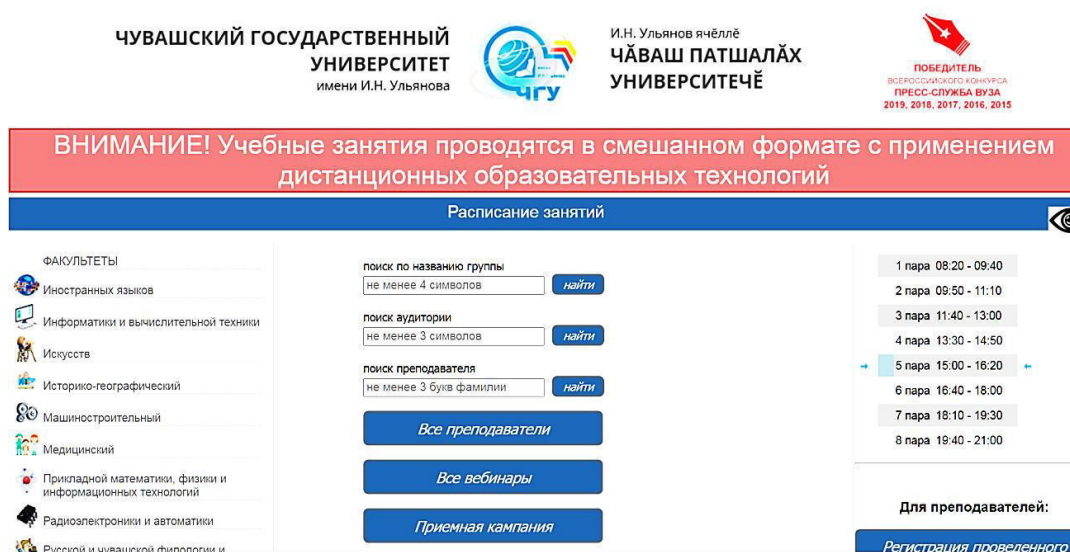


Рис. 1. Интеграции собственной системы и системы с открытым кодом на примере ЧГУ имени И. Н. Ульянова

Рассматривая два других государственных вуза Чувашской Республики, стоит отметить, что они не обладают большим штатом программистов. В управлениях информатизации Чувашского государственного педагогического университета им. И. Я. Яковлева и Чувашского государственного аграрного университета работают не более 10 человек, у них нет собственных программистов для создания информационной структуры и интеграции ее в единую сеть дистанционного обучения собственными силами. Данные университеты подходят к информатизации с другой стороны, покупая готовые сервисы, такие как MS Teams [19], используя программное обеспечение с открытым исходным кодом, привлекая аутсорсинговые компании для интеграции и масштабирования собственных платформ.

Во время эпидемии коронавируса с марта по август 2020 г. ЧГПУ им. И. Я. Яковлева и ЧГАУ использовали различные платформы видео-конференц-связи для решения задач синхронного обучения. ЧГПУ им. И. Я. Яковлева для решения задач синхронного обучения использует платформы с открытым исходным кодом BigBlueButton и OpenMeetings, ЧГАУ – платформы Google Hangouts и другие аналоги. Но данные решение сложно встраивать в инфраструктуру своего университета, не обладая штатом квалифицированных разработчиков программного обеспечения, а поддержка и масштабирование системы становится непосильной задачей. Стандартный интерфейс системы открытым исходным кодом BigBlueButton, используемый ЧГПУ им. И. Я. Яковлева для проведения собраний и вебинаров, показан на рис. 2.

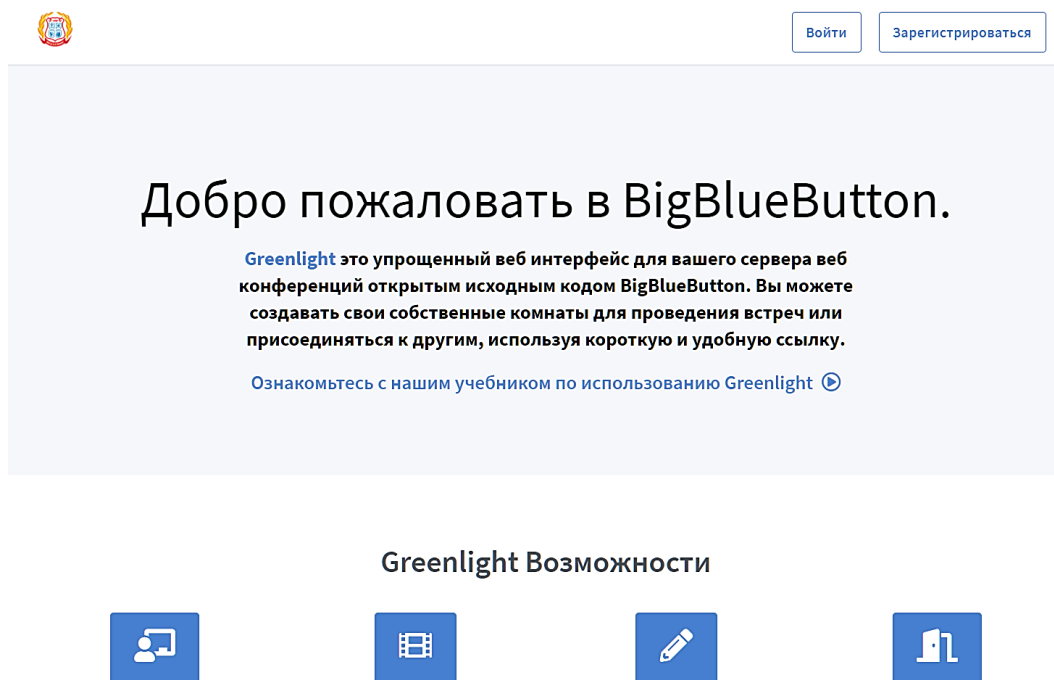


Рис. 2. Интерфейс вебинарной системы BigBlueButton ЧГПУ им. И. Я. Яковлева

С целью комплексного решения задач синхронного взаимодействия со студентами в формате дистанционного обучения Чувашский государственный аграрный университет для решения задач синхронного обучения впервые внедрил систему продуктов MS Teams с нового 2020–2021 учебного года [19]. Затем ЧГПУ им. И. Я. Яковлева приступил к комплексному внедрению продуктов Office 365, в том числе встраивая MS Teams в свою ЭИОС, расширяя границы возможностей субъектов в области обмена, совместным редактированием документов и общим хранилищем информации.

MS Teams – это программный продукт, входящий в экосистему Microsoft под названием Office 365. Office 365 – это совокупность облачных инструментов для редактирования документов, презентаций, таблиц, заметок и облачного хранилища (Word, Excel, PowerPoint, OneNote, OneDrive и т. д.), в том числе и для проведения вебинаров с применением приложения Microsoft Teams.

В основе решений от компании Microsoft лежит облачный центр администрирования Azure Active Directory, позволяющий создавать гибкую инфраструктуру для управления пользователями и группами пользователей; интерфейс системы показан на рис. 3.

MS Teams работает с доменами образовательных учреждений. Для этого университеты создают корпоративную почту для сотрудников, преподавателей и студентов в доменах своих учебных учреждений, например, @chgru.edu.ru, @edu.academy21.ru, @chuvsu.ru. Используя данные логин и пароль, студенты могут авторизоваться во всех приложениях, входящих в состав Office 365. Это позволяет строить систему единого входа по принципу единой системы идентификации и аутентификации портала Госуслуг, где студент и преподаватель имеют один логин и пароль, а также доступ ко всем информационным сервисам вуза. В таком случае центр администрирования Azure Active Directory выступает в роли провайдера данных о пользователях между продуктами Office 365 и собственными информационными системами университета. Такая технология единой авторизации в Microsoft Azure Active Directory называется OpenID Connect.

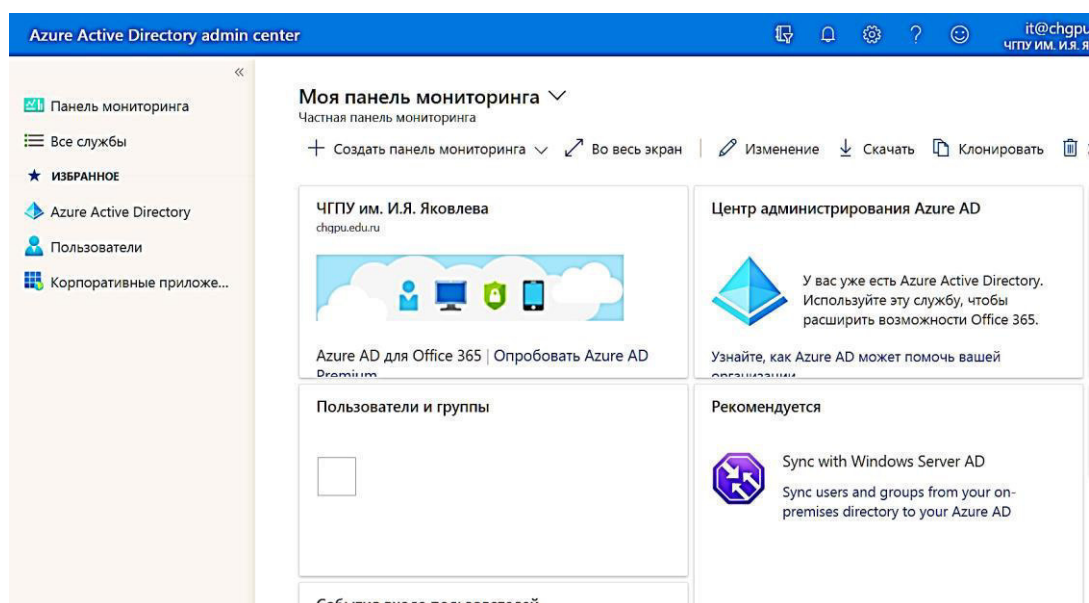


Рис. 3. Интерфейс облачной системы управления пользователями и инфраструктурой предприятия Azure Active Directory

OpenID Connect – это протокол проверки подлинности на основе OAuth 2.0, который может использоваться для безопасного входа пользователей в веб-приложения. Используя реализацию OpenID Connect в Azure Active Directory B2C (Azure AD B2C), можно передать Azure Active Directory (Azure AD) регистрацию, вход в систему и другие действия по управлению пользователями в веб-приложениях [8]. Данная технология в совокупности с тем, что MS Teams имеет технологию расширений за счет сторонних приложений независимых разработчиков и облачных технологий, дает возможность университетам строить и масштабировать инфраструктуру по управлению процессами дистанционного обучением простым и понятным способом вне зависимости от численного контингента студентов, количества преподавателей и собственной технологической инфраструктуры. А расширяемость приложениями позволяет интегрировать MS Teams в собственные учетные системы университетов, а также с системой управления дистанционным обучением Moodle, которая является опорным программным продуктом системы дистанционного обучения в ЭИОС университетов Чувашской Республики. Реализация технологии OpenID Connect на примере интеграции MS Teams и Moodle в ЧГПУ им. И. Я. Яковлева показана на рис. 4.

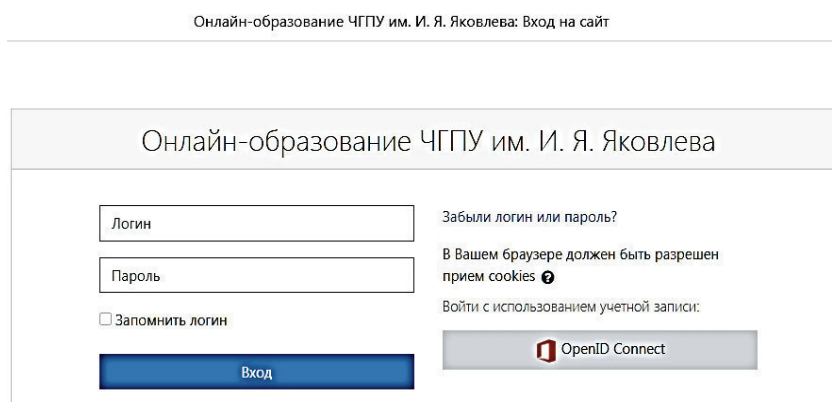


Рис. 4. Реализация идеи сквозной авторизации на базе технологии OpenID Connect

В основе MS Teams лежат команды, которые представляют собой академические группы вузов (рис. 5). Множественные академические группы разбиваются на команды, которыми управляет преподаватель в разрезе курсов, предметов и академических групп. Преподаватель может размещать в данной группе курс лекций, создавать простые тесты, контрольные задания со сроком выполнения, устраивать совещания со студентами, такие как лекции, практические занятия, семинары, подключать формы опросов и строить процесс взаимодействия в виде традиционного синхронного обучения с элементами асинхронного в области размещения курса лекций внутри системы MS Teams.

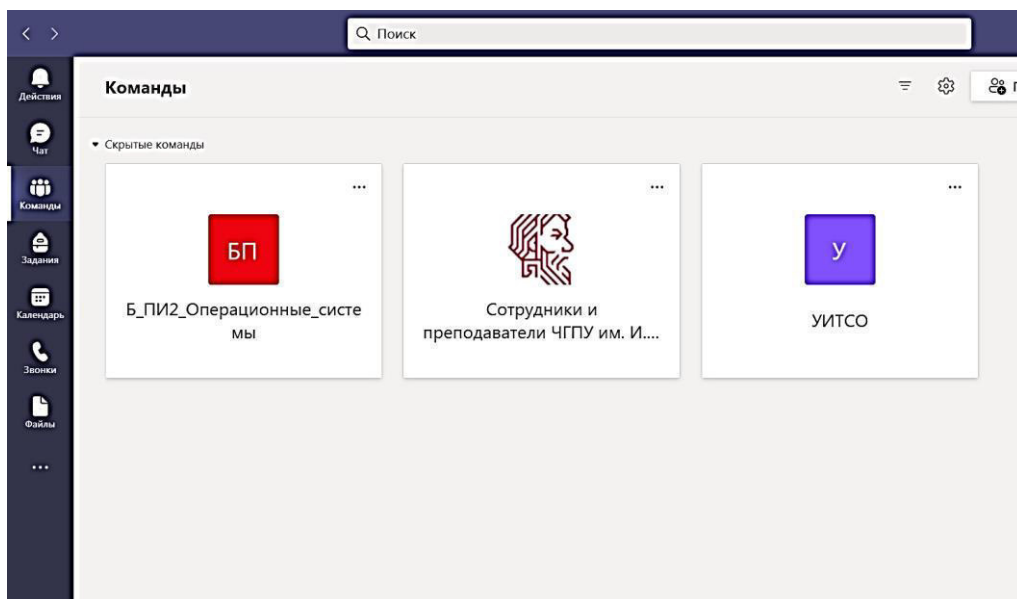


Рис. 5. Интерфейс системы команд MS Teams

Основные преимущества MS Teams: система позволяет организовать аналог синхронного обучения, которое является традиционным в системе высшего образования, простым и понятным способом для преподавателей, студентов и сотрудников управлений информатизации благодаря тому, что в основе MS Teams лежит система видео-конференц-связи.

Единая инфраструктура, входящая в состав Office 365, позволяет встраивать в систему MS Teams элементы совместного редактирования документов, презентаций, создания форм, заметок и тестов в облачной инфраструктуре, избавляя участников от установки программных продуктов у себя на компьютере, что снижает требования к персональным компьютерам, а также обмену информацией между участниками образовательного процесса. Интерфейс рабочего пространства в MS Teams показан на рис. 6.

Расширяемость плагинами от сторонних разработчиков позволяет интегрировать MS Teams с другими программными продуктами, в том числе с системой управления дистанционным обучением LMS Moodle.

Облачные технологии дают инструменты масштабирования вне зависимости от количества участников и технологических возможностей университета, что снижает затраты на управление и поддержание системы в актуальном состоянии и ее расширение за счет покупки новых серверов.

Единая система авторизации и аутентификации на основе Azure Active Directory позволяет строить систему единого входа по принципу Единой системы идентификации и аутентификации пользователей.

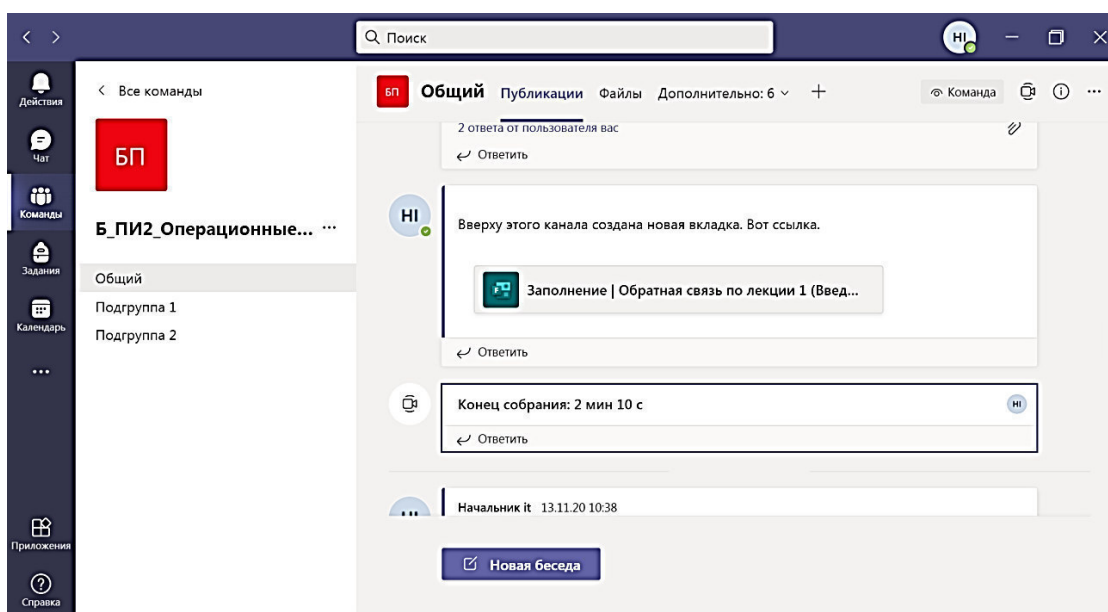


Рис. 6. Интерфейс системы управления дистанционным обучением команд MS Teams для преподавателя в ЧГПУ им. И. Я. Яковлева

На текущий момент в ЧГПУ им. И. Я. Яковлева завершена интеграция между системой LMS Moodle и MS Teams, позволяющая встраивать собственные курсы в команды системы MS Teams, объединяя основные преимущества, представленные двумя системами, в информационное пространство для обеспечения процесса дистанционного обучения.

Microsoft Teams прежде всего платформа для онлайн-коммуникаций, которая, по сути, переводит очное общение преподавателей с обучающимися в дистанционный формат. Она включает функции аудио- и видеозвонков, демонстрации контента, чата, совместного доступа к файлам и их удаленному хранению. Интеграция с LMS Moodle позволяет получить все преимущества как той, так и другой систем.

Выводы. Необходимо отметить, что комплексный подход, облачные технологии и расширяемость продуктов дают возможность вывести систему управления дистанционным обучением на качественно новый уровень ввиду легкой масштабируемости благодаря облачным технологиям. Благодаря интеграции можно создать уникальную образовательную среду для взаимодействия с обучающимися, общаться с ними, размещать учебные материалы, разрабатывать и проверять контрольные задания, используя все преимущества электронного обучения и дистанционных технологий.

Расширяемость системы играет ключевую роль, позволяет снизить штат технических специалистов для поддержания работоспособности системы, а также позволяет эффективно распоряжаться ресурсами технических специалистов, разработчиков и руководителей управлений информатизации для решения задач трансформации вузов в новое поколение цифровых университетов, в которых информационное расстояние между участниками процессов стремится к нулю, а информационное расстояние показывает меру времени, необходимого для получения информации субъектом об объекте.

ЛИТЕРАТУРА

1. *Абросимов А. Г.* Развитие информационно-образовательной среды высшего учебного заведения на основе информационных и телекоммуникационных технологий [Электронный ресурс]. – Режим доступа : <http://www.childpsy.ru/upload/dissertations/>.
2. *Андреева Т. Ю., Лавина Т. А.* Педагогические условия подготовки будущих учителей иностранного языка к организации дистанционного обучения // *Глобальный научный потенциал.* – 2012. – № 2. – С. 55–57.

3. *Габко Е. Ю., Лавина Т. А.* Мотивация преподавателей вузов к организации дистанционного обучения // *Современные проблемы науки и образования.* – 2014. – № 2. – С. 159–159.
4. *Зверева Е. А., Лавина Т. А.* Производственная практика как условие формирования ИКТ-компетентности бакалавров направления «Приборостроение» // *Вестник Чувашского государственного педагогического университета им. И. Я. Яковлева.* – 2017. – № 4(96). – С. 125–132.
5. *Карпинская Е.* COVID-19: эффект для высшего образования [Электронный ресурс]. – Режим доступа : <https://clck.ru/Ry7sT>.
6. *Лавина Т. А., Яруськина Е. Т.* Подготовка преподавателей специальных дисциплин к использованию возможностей дистанционных технологий в процессе обучения менеджеров по персоналу (на примере LMS «Moodle») // *Современные проблемы науки и образования.* – 2014. – № 3. – С. 244–249.
7. *Софронова Н. В.* Теория и методика обучения информатике. – М. : Высшая школа, 2004. – 223 с.
8. *Редкар Т., Гвидичи Т.* Платформа Windows Azure [Электронный ресурс]. – Режим доступа : <https://www.litres.ru/tedzhasvi-redkar/platforma-windows-azure-6106694/>.
9. Образовательный портал ЧГПУ им. И. Я. Яковлева [Электронный ресурс]. – Режим доступа : <http://www.moodle21.ru/>.
10. *Полат Е. С.* Дистанционное обучение // *Педагогические и информационные технологии в образовании.* – 2001. – № 4 [Электронный ресурс]. – Режим доступа : <https://journals.susu.ru/pit-edu/issue/view/28>.
11. Положение о структуре, содержании, функционировании и применении электронной информационно-образовательной среды ЧГПУ им. И. Я. Яковлева при реализации основных профессиональных образовательных программ [Электронный ресурс]. – Режим доступа : http://www.chgpu.edu.ru/uploads/files/1526017216_pologenie_struktura_eios27042018.pdf.
12. Положение об электронной информационно-образовательной среде в федеральном государственном бюджетном образовательном учреждении высшего образования «Чувашский государственный университет имени И. Н. Ульянова» [Электронный ресурс]. – Режим доступа : http://umu.chuvsu.ru/ed/Docs/polozh/inf_obr_sred.pdf.
13. Положение об Управлении информатизации федерального государственного бюджетного образовательного учреждения высшего образования «Чувашский государственный университет имени И. Н. Ульянова» [Электронный ресурс]. – Режим доступа : http://ui.chuvsu.ru/images/docs/po-lojenie_ob_UI.pdf.
14. Система дистанционного обучения ЧГУ имени И. Н. Ульянова [Электронный ресурс]. – Режим доступа : <https://moodle.chuvsu.ru/>.
15. Система дистанционного обучения Чувашский ГАУ [Электронный ресурс]. – Режим доступа : <http://sdo.academy21.ru/>.
16. *Смолянинова О. Г., Иванов Н. А.* Обзор практик обеспечения электронной поддержки образовательного процесса средствами LMS Moodle: опыт российских вузов // *Азимут научных исследований: педагогика и психология.* – 2019. – Т. 8. – № 2 (27). – С. 228–232.
17. *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.
18. Статья 16. Реализация образовательных программ с применением электронного обучения и дистанционных образовательных технологий, Федеральный закон от 29.12.2012 N 273-ФЗ (ред. от 31.07.2020) «Об образовании в Российской Федерации» (с изм. и доп., вступ. в силу с 01.09.2020) [Электронный ресурс]. – Режим доступа : http://www.consultant.ru/docu-ment/cons_doc_LAW_140174/9ab9b85e5291f25d6986b5301ab79c23f0055ca4/.
19. Студенты и преподаватели Чувашского ГАУ используют пакет программ Office 365 [Электронный ресурс]. – Режим доступа : <http://academy21.ru/novosti/12647-studenty-i-prepodavately-chuvashskogo-gau-ispolzuyut-paket-programm-office-365.html>.
20. Эпидемиологическая ситуация в связи с новой коронавирусной инфекцией COVID-19 в Российской Федерации на 24.03.2020 [Электронный ресурс]. – Режим доступа : <https://pulmonology-russia.ru/informatsiya-pocovid-19/epidemiologicheskaya-situatsiya-v-svyazi-s-novoy-koronovirusnoy-infektsiyey-covid-19-v-rossiyskoy-fed/>.
21. The COVID-19 pandemic: shocks to education and policy responses. – URL : <https://openknowledge.worldbank.org/bitstream/handle/10986/33696/148198.pdf?sequence=4&isAllowed=y>.

Статья поступила в редакцию 20.01.2021

REFERENCES

1. *Abrosimov A. G.* Razvitie informacionno-obrazovatel'noj sredy vysshego uchebnogo zavedeniya na osnove informacionnyh i telekommunikacionnyh tekhnologij [Elektronnyj resurs]. – Rezhim dostupa : <http://www.childpsy.ru/upload/dissertations/>.
2. *Andreeva T. Yu., Lavina T. A.* Pedagogicheskie usloviya podgotovki budushchih uchitelej inostrannogo yazyka k organizacii distancionnogo obucheniya // *Global'nyj nauchnyj potencial.* – 2012. – № 2. – С. 55–57.
3. *Grabko E. Yu., Lavina T. A.* Motivaciya prepodavatelej vuzov k organizacii distancionnogo obucheniya // *Sovremennye problemy nauki i obrazovaniya.* – 2014. – № 2. – С. 159–159.
4. *Zvereva E. A., Lavina T. A.* Proizvodstvennaya praktika kak uslovie formirovaniya IKT-kompetentnosti bakalavrov napravleniya «Priborostroenie» // *Vestnik Chuvashskogo gosudarstvennogo pedagogicheskogo universiteta im. I. Ya. Yakovleva.* – 2017. – № 4(96). – С. 125–132.

5. *Karpinskaya E.* COVID-19: эффект для высшего образования [Elektronnyj resurs]. – Rezhim dostupa : <https://clck.ru/Ry7sT>.
6. *Lavina T. A., Yarus'kina E. T.* Podgotovka prepodavatelej special'nyh disciplin k ispol'zovaniyu vozmozhnostej distancionnyh tekhnologij v processe obucheniya menedzherov po personalu (na primere LMS «Moodle») // *Sovremennye problemy nauki i obrazovaniya*. – 2014. – № 3. – S. 244–249.
7. *Sofronova N. V.* Teoriya i metodika obucheniya informatike. – M. : Vysshaya shkola, 2004. – 223 s.
8. *Redkar T., Gvidichi T.* Platforma Windows Azure [Elektronnyj resurs]. – Rezhim dostupa : <https://www.litres.ru/tedzhasvi-redkar/platforma-windows-azure-6106694/>.
9. *Obrazovatel'nyj portal ChGPU im. I. Ya. Yakovleva* [Elektronnyj resurs]. – Rezhim dostupa : <http://www.moodle21.ru/>.
10. *Polat E. S.* Distancionnoe obuchenie // *Pedagogicheskie i informacionnye tekhnologii v obrazovanii*. – 2001. – № 4 [Elektronnyj resurs]. – Rezhim dostupa : <https://journals.susu.ru/pit-edu/issue/view/28>.
11. Polozhenie o strukture, sodержanii, funkcionirovanii i primenenii elektronnoj informacionno-obrazovatel'noj sredy ChGPU im. I. Ya. Yakovleva pri realizacii osnovnyh professional'nyh obrazovatel'nyh programm [Elektronnyj resurs]. – Rezhim dostupa : http://www.chgpu.edu.ru/uploads/files/1526017216_polozhenie_struktura_eios27042018.pdf.
12. Polozhenie ob elektronnoj informacionno-obrazovatel'noj srede v federal'nom gosudarstvennom byudzhetnom obrazovatel'nom uchrezhdenii vysshego obrazovaniya «Chuvashskij gosudarstvennyj universitet imeni I. N. Ul'yanova» [Elektronnyj resurs]. – Rezhim dostupa : http://umu.chuvsu.ru/ed/Docs/polozh/inf_obr_sred.pdf.
13. Polozhenie ob Upravlenii informatizacii federal'nogo gosudarstvennogo byudzhetnogo obrazovatel'nogo uchrezhdeniya vysshego obrazovaniya «Chuvashskij gosudarstvennyj universitet imeni I. N. Ul'yanova» [Elektronnyj resurs]. – Rezhim dostupa : http://ui.chuvsu.ru/images/docs/po-lojenie_ob_UI.pdf.
14. Sistema distancionnogo obucheniya ChGU imeni I. N. Ul'yanova [Elektronnyj resurs]. – Rezhim dostupa : <https://moodle.chuvsu.ru/>.
15. Sistema distancionnogo obucheniya Chuvashskij GAU [Elektronnyj resurs]. – Rezhim dostupa : <http://sdo.academy21.ru/>.
16. *Smolyaninova O. G., Ivanov N. A.* Obzor praktik obespecheniya elektronnoj podderzhki obrazovatel'nogo processa sredstvami LMS Moodle: opyt rossijskih vuzov // *Azimuth nauchnyh issledovanij: pedagoga i psihologiya*. – 2019. – T. 8. – № 2 (27). – S. 228–232.
17. *Starichenko B. E.* Sinhronnaya i asinhronnaya organizaciya uchebnogo processa v vuze na osnove informacionno-tekhnologicheskoj modeli obucheniya // *Pedagogicheskoe obrazovanie v Rossii*. – 2013. – № 3. – S. 23–31.
18. Stat'ya 16. Realizaciya obrazovatel'nyh programm s primeneniem elektronno obucheniya i distancionnyh obrazovatel'nyh tekhnologij, Federal'nyj zakon ot 29.12.2012 N 273-FZ (red. ot 31.07.2020) «Ob obrazovanii v Rossijskoj Federacii» (s izm. i dop., vstup. v silu s 01.09.2020) [Elektronnyj resurs]. – Rezhim dostupa : http://www.consultant.ru/docu-ment/cons_doc_LAW_140174/9ab9b85e5291f25d6986b5301ab79c23f0055ca4/.
19. Studenty i prepodavately Chuvashskogo GAU ispol'zuyut paket programm Office 365 [Elektronnyj resurs]. – Rezhim dostupa : <http://academy21.ru/novosti/12647-studenty-i-prepodavately-chuvashskogo-gau-ispolzuyut-paket-programm-office-365.html>.
20. Epidemiologicheskaya situaciya v svyazi s novoj koronavirusnoj infekciej COVID-19 v Rossijskoj Federacii na 24.03.2020 [Elektronnyj resurs]. – Rezhim dostupa : <https://pulmonology-russia.ru/informatsiya-po-covid-19/epidemiologicheskaya-situatsiya-v-svyazi-s-novoy-koronavirusnoj-infektsiey-covid-19-v-rossijskoj-fed/>.
21. The COVID-19 pandemic: shocks to education and policy responses. – URL : <https://openknowledge.worldbank.org/bitstream/handle/10986/33696/148198.pdf?sequence=4&isAllowed=y>.

The article was contributed on January 20, 2021

Сведения об авторах

Лавина Татьяна Ароновна – доктор педагогических наук, профессор, заведующая кафедрой компьютерных технологий Чувашского государственного университета имени И. Н. Ульянова, г. Чебоксары, Россия; e-mail: tlavina@mail.ru

Степанов Николай Игоревич – аспирант, начальник управления информационно-технологического сопровождения образования Чувашского государственного педагогического университета им. И. Я. Яковлева, г. Чебоксары, Россия; e-mail: p0102183@yandex.ru

Author information

Lavina, Tatyana Aronovna – Doctor of Pedagogics, Professor, Head of the Department of Computer Technologies, I. Ulyanov Chuvash State University, Cheboksary, Russia; e-mail: tlavina@mail.ru

Stepanov, Nikolay Igorevich – Post-graduate Student, Head of the Department of Information and Technological Support of Education, I. Yakovlev CHSPU, Cheboksary, Russia; e-mail: p0102183@yandex.ru