

Облачные технологии как средство формирования профессиональных компетенций студентов при изучении дисциплины «Методика преподавания математики»

Зенцова Инна Михайловна, кандидат педагогических наук,
доцент кафедры математических и естественнонаучных дисциплин
Пермский государственный национальный исследовательский университет

Аннотация. Для формирования профессиональных компетенций бакалавров педагогических направлений в статье предложена возможность использования облачных технологий. Приведены примеры заданий, иллюстрирующие применение облачных технологий. Представлена модель виртуальной образовательной среды по дисциплине «Методика преподавания математики», в которой выделены следующие модули: «Аннотация», «Теоретический материал», «Глоссарий», «Тексты заданий», «Выполненные задания», «Журнал», «Портфолио», «Методическая копилка», «Справочный материал», «Методические рекомендации преподавателю по организации работы студентов в виртуальной образовательной среде».

Ключевые слова: виртуальная образовательная среда, облачные технологии, методика преподавания математики, компетентностный подход, студент.

В настоящее время современная система высшего образования регламентируется Федеральным государственным образовательным стандартом высшего образования, в котором представлены общекультурные, общепрофессиональные и профессиональные компетенции. Компетентностный подход является основополагающим в высшем образовании.

Учебный курс «Методика преподавания математики» является дисциплиной вариативной части образовательной программы направлений подготовки 44.03.01 Педагогическое образование (ПБ) (профиль «Начальное образование») и 44.03.05 Педагогическое образование (с двумя профилями) (профиль «Дошкольное и начальное образование»).

Рассмотрим на примере дисциплины «Методика преподавания математики» формирование некоторых профессиональных компетенций:

- готовность реализовывать образовательные программы по учебному предмету в соответствии с требованиями образовательных стандартов (ПК-1);
- способность использовать современные методы и технологии обучения и диагностики (ПК-2);
- готовность к взаимодействию с участниками образовательного процесса (ПК-6) [6].

Формирование профессиональных компетенций обсуждается в педагогических исследованиях Н.М. Мкртчян и Т.Ю. Мкртчян, М.А. Худяковой, Н.Н. Деменевой и А.Б. Акпаевой, М.Б. Шашкиной и Л.В. Шкериной и др. Ученые используют различные средства обучения. Например, Н.М. Мкртчян и Т.Ю. Мкртчян обосновывают формирование профессиональных компетенций во время педагогической практики [4], М.А. Худякова предлагает использовать возможности учебно-методических задач при выполнении самостоятельной работы будущими учителями начальных классов [7], Н.Н. Деменова и А.Б. Акпаева используют организацию микропреподавания, метод кейсов, самостоятельную работу студентов в электронной образовательной среде Moodle [1]. М.Б. Шашкина, Л.В. Шкерина в качестве средства измерения профессиональных компетенций будущего учителя рекомендуют использовать проблемные педагогические ситуации [9].

Анализ выполненных исследований показывает, что авторами не уделяется должного внимания использованию облачных технологий при формировании профессиональных компетенций у будущих учителей начальных классов.

В настоящее время наиболее доступным и эффективным средством формирования профессиональных компетенций у студентов являются такие облачные технологии, как облако@mail.ru, Яндекс.Диск, Google Диск.

Под облачными технологиями понимают методы хранения информации и способы предоставления программного обеспечения и сервисных услуг через сеть Интернет [10, с. 64].

Над особенностями использования облачных технологий, в том числе и в образовательном процессе, работали следующие исследователи: Ф.А. Мурзин, Т.В. Батура, Д.Ф. Семич, З.М. Курбанов, О.Н. Ивашова, Е.А. Яшкова, В.Г. Шевченко и др.

Ф.А. Мурзин, Т.В. Батура и Д.Ф. Семич дают обзор облачным технологиям, предлагают примеры их использования в таких областях как семантический поиск, социальные сети, базы знаний, моделирование фотонных кристаллов, поиск последовательностей ДНК и т.д.[5].

З.М. Курбанов освещает функции, доступные преподавателям при организации процесса обучения с применением такого облачного сервиса, как GoogleDrive [3].

О.Н. Ивашова, Е.А. Яшкова разработали тесты на основе облачного сервиса Google Documents and Spreadsheets для студентов, обучающихся по направлениям «Экономика», «Менеджмент»[2].

В.Г. Шевченко рассматривал дидактические возможности облачных технологий для их применения в профессиональной деятельности будущих учителей информатики [10].

Из вышеизложенного видно, проблема использования облачных технологий в образовании уже поднималась в трудах многих исследователей, однако их применение в области методики преподавания математики для будущих учителей начальной школы не была еще затронута.

В настоящей статье раскрывается модель вирту-

альной образовательной среды по методике преподавания математики. На основе разработанной модели был создан цифровой образовательный ресурс, который может быть размещен в облачных хранилищах (облако@mail.ru, Яндекс.Диск, Google.Диск и др.) для организации работы студентов по дисциплине «Методика преподавания математики».

Модель виртуальной образовательной среды

включает следующие модули: «Аннотация», «Теоретический материал», «Глоссарий», «Тексты заданий», «Выполненные задания», «Журнал», «Портфолио», «Методическая копилка», «Справочный материал», «Методические рекомендации преподавателю по организации работы студентов в виртуальной образовательной среде» (см. рис.1).

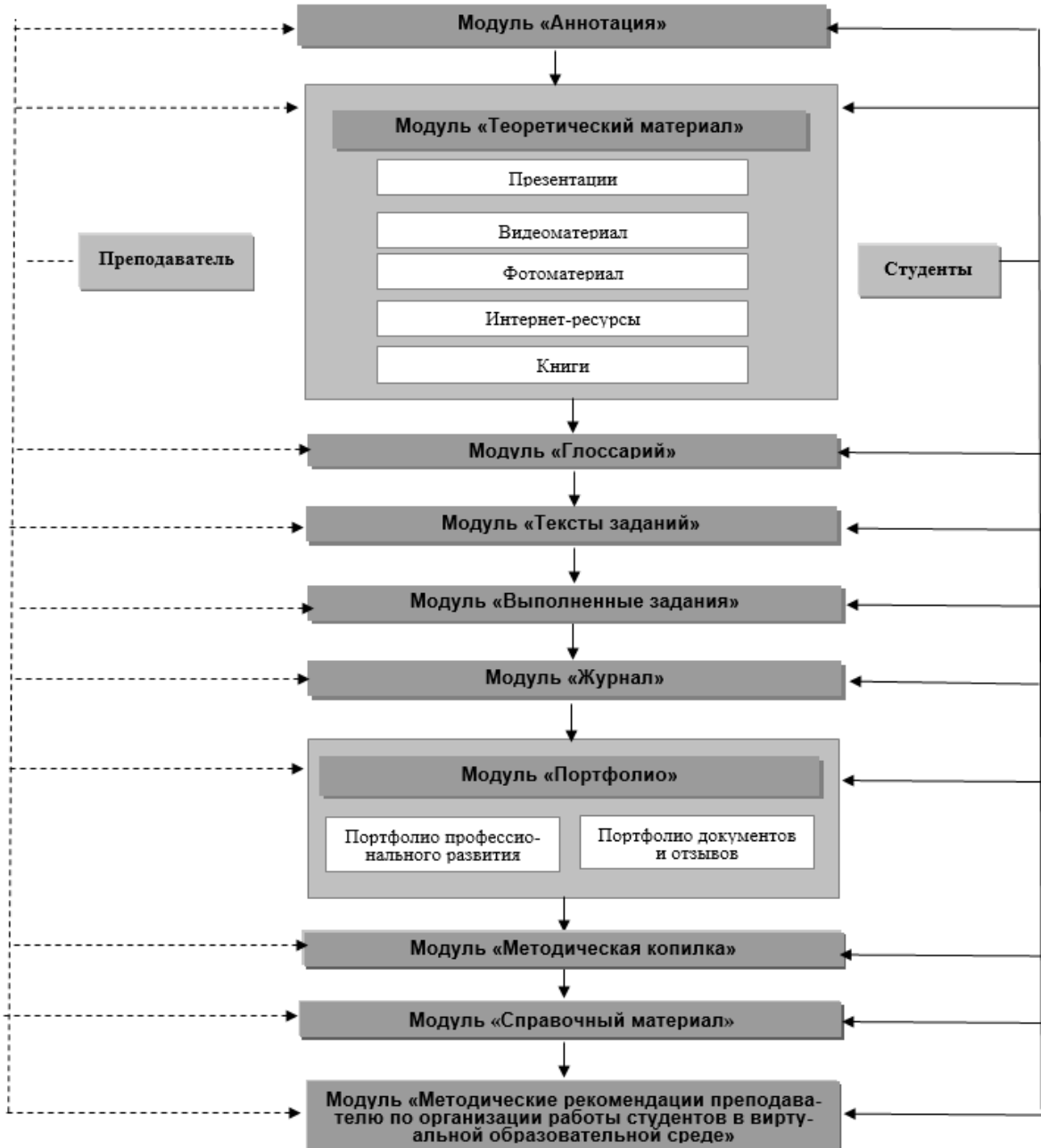


Рис. 1. Модель виртуальной образовательной среды.

Дадим краткую характеристику предложенным модулям.

Модуль «**Аннотация**» включает в себя цели курса, краткое описание и направленность курса «Методика преподавания математики».

Модуль «**Теоретический материал**» содержит презентации, видеоматериал, фотоматериал, специализированные образовательные интернет-ресурсы (библиотеки, сообщества учителей начальной школы), ссылки на книги.

В «**Глоссарии**» представлены соответствующие определения по дисциплине «Методика преподавания математики». Например: дифференцированное обучение математике, зона ближайшего развития, проблемная ситуация на уроке математики, самоанализ урока математики и др.

Благодаря выполнению заданий из модуля «**Тексты заданий**» осуществляется формирование профессиональных компетенций. В данном модуле задания сгруппированы на основе книги И.В. Шадриной [8] по следующим разделам: «Становление и

развитие методики преподавания математики в начальной школе», «Методико-математические основы обучения математике в начальной школе», «Процесс обучения математике в начальной школе», «Дочисловой период обучения математике», «Нумерация натуральных чисел», «Формирование вычислительных навыков», «Элементы геометрии в начальной школе», «Методика обучения элементам алгебры», «Обучение решению текстовых задач».

Рассмотрим задания на основе облачных технологий по дисциплине «Методика преподавания математики», позволяющие формировать у бакалавров

профессиональные компетенции. При формировании компетенции ПК-1 студентами в паре (группе) анализируются ФГОС НОО, учебников математики для начальной школы. Для одновременной работы с одним и тем же документом первому пользователю требуется предоставить совместный доступ другому студенту и преподавателю. Преподаватель может отслеживать этапы создания задания по мере его выполнения. Использование сервиса Google.Диск (Формы) [14] предоставляет возможность разработки теста с разными типами вопросов и получением статистики об ответах после выполнения (см. рис. 2).

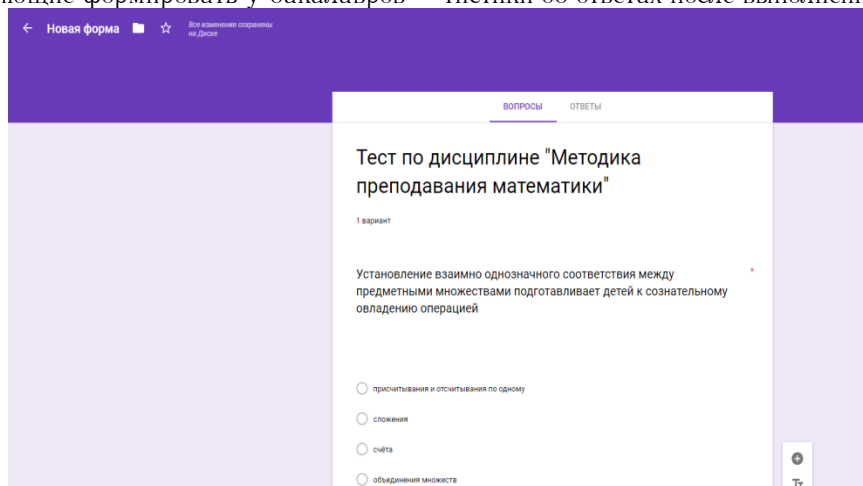


Рис. 2. Применение сервиса Google.Диск (Формы) [14].

Помимо заданий на основе облачных технологий студентам следует предложить и задания других видов, формирующие профессиональную компетенцию ПК-1:

- построить рассуждение (например, на тему «Для того, чтобы овладеть приемом письменного умножения чисел, необходимо знать таблицу умножения»);
- сравнить содержание обучения по теме «Порядок действий в выражениях» УМК «Школа России», «Школа 2100» и «Перспектива», выделить виды заданий, которые отличают содержание данных учебников;
- найти в учебнике «Математика» для третьего класса УМК «Перспектива» описание алгоритма умножения на трехзначное число и выделить умения, которыми должен при этом овладеть ребенок.

При формировании компетенции ПК-2 будущим учителям начальных классов могут быть предложены творческие задания, направленные на изучение современных методов и технологий обучения, при этом результаты выполнения будут отражены в форме сайта на основе сервиса Google.Диск (Сайты) [12]. К таким заданиям можно отнести подбор наглядности, например, по теме «Изучение нумерации многозначных чисел».

Также в виртуальной образовательной среде для формирования компетенции ПК-2 представлены задания без использования облачных технологий:

- сочинить эссе (например, на тему «Достоинства и недостатки использования интернет-источников в обучении»);

- описать современные технологии обучения математике на основе изучения журнала «Начальная школа»;

- выявить этапы урока математики в начальной школе, на которых целесообразно использовать информационные технологии.

Для формирования компетенции ПК-6 следует учитывать следующие возможности, предоставляемые облачными технологиями:

1. Организация совместной деятельности преподавателей и студентов с целью обмена информацией по методике преподавания математики при помощи компьютера, смартфона или планшета на основе облачных хранилищ: облако@mail.ru, Яндекс.Диск, Google.Диск и др.

2. Планирование учебного процесса по методике преподавания математики с помощью сервиса GoogleCalendar [15]: создание расписание занятий, консультаций, информирование студентов о сроках сдачи проектов.

3. Создание преподавателем блогов для консультаций студентов по проблемам организации уроков и внеклассных занятий по математике в начальной школе на основе сервиса Blogger [11].

4. Использование сервиса Google.Диск (Таблицы) [13] для самоанализа овладения компетенциями в рамках изучения дисциплины «Методика преподавания математики» (см. рис.6).

Также для формирования компетенции ПК-6 можно использовать следующие задания:

- подготовить вопросы, выявляющие знания геометрического материала первоклассников, провести опрос детей и оформить его результаты в виде таблицы;

- составить контрольную работу по теме «Метр», провести ее в двух различных классах и сравнить полученные результаты;

- разработать и провести анкетирование учителей начальной школы по теме «Дидактическая игра по математике как средство формирования познавательного интереса обучающихся начальной школы».

В модуле «**Выполненные задания**» студенты видят только свои папки и могут добавлять свои работы, а также видеть анализ допущенных ошибок. Такое ограничение позволит уменьшить риск списывания и увеличить самостоятельность работы студентов. Преподаватель имеет возможность создать папку, в которой будут собраны лучшие работы студентов, и открыть к этой папке доступ всем обучающимся.

В «**Журнале**» отображаются оценки, полученные в результате проверки выполненных заданий студентами. Для этой цели удобнее всего использовать таблицы MSExcel.

Модуль «**Портфолио**» включает разделы:

- «Портфолио профессионального развития» (программа профессионально-личностного становления студента на ближайшие 2-3 года в области методики преподавания математики и соответствующий дневник, в котором представлено формирование профессиональных компетенций, читательский дневник методической литературы по математике в начальной школе, результаты психолого-педагогического тестирования и др.);

- «Портфолио документов и отзывов» (дипломы, грамоты, сертификаты, полученные студентами на научно-практических конференциях по соответствующей тематике, отзывы преподавателей, фотоматериалы, видеоматериалы и др.).

Модуль «**Методическая копилка**» позволит студентам собрать нормативно-правовые и учебно-методические документы, необходимые для даль-

нейшей работы в начальной школе, разработки уроков и внеклассных занятий по математике в начальной школе со соответствующими презентациями, наглядные пособия и др.

Модуль «**Справочный материал**» включает в себя инструкции по работе с виртуальной образовательной средой, инструкции по оформлению заданий и отправке ответов.

В модуле «**Методические рекомендации преподавателю по организации работы студентов в виртуальной образовательной среде**» отражены особенности применения облачных технологий, приведены рекомендации по регистрации и их использованию, представлена структура виртуальной образовательной среды.

Реализация предложенной модели виртуальной образовательной среды осуществляется на основе облачных технологий, благодаря которым имеется возможность организовать разные уровни доступа для преподавателя и студентов. Для этого модули представлены в облачных хранилищах в виде папок, к которым открывает доступ преподаватель.

Таким образом, в статье обоснована целесообразность использования облачных технологий для становления профессиональных компетенций будущих учителей начальной школы, приведены соответствующие примеры заданий. Предложена структура виртуальной образовательной среды по дисциплине «Методика преподавания математики», включающего следующие модули: «Аннотация», «Теоретический материал», «Глоссарий», «Тексты заданий», «Выполненные задания», «Журнал», «Портфолио», «Методическая копилка», «Справочный материал», «Методические рекомендации преподавателю по организации работы студентов в виртуальной образовательной среде».

Литература:

1. Деменева, Н.Н. Реализация компетентного подхода в методико-математической подготовке будущих учителей начальных классов / Деменева Н.Н., Акпаева А.Б. // Вестник Мининского университета. 2015. №4 (12). С.14.
2. Ивашова, О.Н., Яшкова, Е.А. Применение облачных технологий в образовательном процессе [Электронный ресурс]. – Режим доступа: <http://nip.esrae.ru/pdf/2015/1/5.pdf> (дата обращения: 01.07.2019).
3. Курбанов З.М. Облачные технологии: обзор и применение // Вестник науки и образования. 2019. №4-1 (58). С. 55-60.
4. Мкртчян, Н.М. Формирование профессиональных компетенций у студентов-заочников во время прохождения педагогической практики в рамках модульной технологии / Мкртчян Н.М., Мкртчян Т.Ю. // Символ науки. 2015. №3. С. 189-192.
5. Мурзин, Ф. А. Облачные технологии: основные модели, приложения, концепции и тенденции развития / Мурзин Ф. А., Батура Т. В., Семич Д. Ф. // Программные продукты и системы. 2014. №3 (107). С. 64-72.
6. Портал Федеральных государственных образовательных стандартов высшего образования [Электронный ресурс]. – Режим доступа: <http://fgosvo.ru/fgosvo/92/91/4/94> (дата обращения: 21.04.2019).
7. Худякова, М.А. Роль самостоятельной работы в формировании профессиональных компетенций у будущих учителей начальных классов // Вестник ПГГПУ. Серия № 1. Психологические и педагогические науки. 2014. №2-2. С. 322-326.
8. Шадрина, И.В. Методика преподавания начального курса математики: учебник и практикум для прикладного бакалавриата / И.В.Шадрина. – М.: Издательство Юрайт, 2016. – 279 с.
9. Шашкина, М.Б. Измерение компетенций студентов на основе проблемных педагогических ситуаций / Шашкина М.Б., Шкерина Л.В. // Вестник КГПУ им. В.П. Астафьева. 2012. №4. С. 201-207.
10. Шевченко, В.Г. Облачные технологии как средство формирования ИКТ-компетентности будущих учителей информатики / В.Г. Шевченко: дис. ... канд. пед. наук: 13.00.02. – М., 2016. – 263 с.
11. Blogger [Электронный ресурс]. – Режим доступа: <https://www.blogger.com/> (дата обращения:

01.07.2019).

12. Google.Диск (Сайты) [Электронный ресурс]. – Режим доступа: <https://sites.google.com/>(дата обращения: 01.07.2019).

13. Google.Диск (Таблицы) [Электронный ресурс]. – Режим доступа: <https://docs.google.com/presentation/> (дата обращения: 01.07.2019).

14. Google.Диск (Формы) [Электронный ресурс]. – Режим доступа: <https://docs.google.com/forms/> (дата обращения: 01.07.2019).

15. GoogleCalendar [Электронный ресурс]. – Режим доступа: <https://calendar.google.com/calendar/>(дата обращения: 01.07.2019).