

## ПЕДАГОГИЧЕСКИЙ ОПЫТ ПРИМЕНЕНИЯ ЭФФЕКТИВНЫХ ЦИФРОВЫХ ТЕХНОЛОГИЙ ОБУЧЕНИЯ БИОЛОГИЧЕСКИМ ДИСЦИПЛИНАМ

С.А. Бусыгин, студент

Московский государственный университет имени М.В. Ломоносова  
(Россия, г. Москва)

DOI:10.24412/2500-1000-2022-1-1-112-115

**Аннотация.** В статье поднимаются наиболее острые методические вопросы дополнительного образования, осуществляемого в онлайн формате. Рассмотрены и систематизированы особенности различных технологий, применяемых в дистанционном обучении. Выявлены преимущества и недостатки систем управления образованием и условия их использования. На примере изучения биологии, как фундамента естественнонаучного образования, обоснован выбор платформы Moodle для формирования и активизации познавательной деятельности обучаемых, развития их практических навыков и системного мышления. Приведен пример модульной структуры при разработке курсов дополнительного образования.

**Ключевые слова:** дистанционное обучение, дополнительное образование, информационные технологии, системы управления образованием, преподавание биологии.

Коронавирусная инфекция погрузила человечество в мир тотальной цифровизации из-за необходимости снижать количество и продолжительность личного взаимодействия людей. Закрывание учебных заведений в результате эпидемии COVID-19 вызвало потребность разработки альтернативных методов обучения. В сфере образования этот тренд выразился в беспрецедентном увеличении количества занятий, проводимых с использованием информационно-коммуникационных технологий, повлиял на взаимодействие преподавателей с обучающимися, организацию онлайн обучения, контроль за их результатами и усвоением материала [1]. Электронное обучение является лучшим доступным вариантом для предотвращения распространения эпидемий, поскольку оно гарантирует социальное дистанцирование.

Электронное обучение, которое определяется как использование различных видов информационно-коммуникационных технологий и электронных устройств, играет важную роль в существующей образовательной среде [2]. Онлайн обучение помогает упростить управление электронным обучением, а учащийся может легко получить доступ к консультациям с преподавателями и учебным материалам [3]. Электронное обучение позволяет значительно

сократить издержки на администрирование занятий, подготовку и запись лекций, учет посещаемости. Как преподавателям, так и обучающимся, методы онлайн обучения обеспечивают возможность проводить занятия из любого места в сложных условиях, которые затрудняют очное присутствие в университетах и школах. Обучаемый самостоятельно управляет своим образовательным процессом и учится асинхронно в любое время. Электронное обучение повышает эффективность знаний и навыков тем, что предоставляет доступ к огромному количеству данных, расширяет возможности для обмена информацией.

**Технологические решения, применяемые в онлайн обучении**

Работа преподавателя в онлайн формате усложняется необходимостью решения следующих, специфических для дистанционного образования задач:

- освоение цифровых инструментов и сервисов для максимальной учебной эффективности;

- улучшение навыков поиска информации и цифровой коммуникации, которые способствуют росту преподавателя как в личностном плане, так и в профессиональном;

- организация учебного процесса дистанционно.

Для организации онлайн обучения можно использовать различные технические решения. Их применение обусловлено требованиями к квалификации организаторов, наличию и характеру существующей

аппаратной инфраструктуры, спецификой подготовки методических материалов. Преимущества и недостатки используемых подходов к онлайн обучению представлены в таблице 1.

Таблица 1. Типы программных продуктов, используемых в дистанционном образовании

Тип приложения	Примеры	Преимущества	Недостатки
Чат-сервис с файлообменом	Whatsapp, Google classroom, Telegram	Простота освоения и индивидуальной работы с учениками	Невозможно записывать занятия и проводить тестирования
Видеоконференции	BigBlueButton, Zoom, Microsoft Teams	Максимально приближено к очному обучению	Формы работы вне видеоконференций ограничены, нет функционала контроля знаний
LMS(learning management system) Системы управления образованием	Moodle, Blackboard, E-стади	Организация темпы и проверки знаний, выставление оценки	Образовательной организации необходимы отдельные сервера для программ

В настоящее время наиболее распространенными в России является использование двух систем: Microsoft Teams и Moodle. Каждая из этих систем позволяет

эффективно организовать учебный процесс, но в то же время существуют некоторые особенности их применения (табл. 2) [4, 5].

Таблица 2. Сравнительный анализ возможностей использования систем в учебном процессе

Критерий	Microsoft Teams	Moodle
Платформа	Жестко заданный интерфейс	Интерфейс с открытым исходным кодом в виде конструктора
Запись обучаемых	Свободная	Свободная
Создание новых групп/курсов	Возможно создание новых команд	Новый курс формирует администратор
Проведение собраний	Видео/аудио собрания с записью, учетом посещения, демонстрацией экрана и виртуальной доской.	Видео/аудио собрания с записью, учетом посещения, демонстрацией экрана и виртуальной доской.
Общение	Отправка/прием сообщений, уведомлений, текста, файлов, гиперссылок	Отправка/прием сообщений, уведомлений, текста, общение на форумах и вики страницах
Размещение и изучение методических материалов	Прикрепление любых материалов экосистемы Office, в том числе обучаемыми, нет возможности проверки	Прикрепление файлов, гиперссылок, создание html страниц, есть обратная связь и возможность оценки, в том числе автоматизированной
Интерфейс	Простой и интуитивный	Сложный, настраиваемый
Совместная работа	Совместная работа над файлами и коллективные обсуждения	Создание совместных страниц, взаимные рецензирование и оценка, в том числе анонимные.
Тестирование	Подключение дополнительных ресурсов(Forms)	Широкие возможности создания разнообразных тестов, в том числе вариативных

Проведенный анализ показал, что платформа Microsoft Teams наиболее удобна для использования при преподавании теоретических дисциплин с большой долей лекционных занятий. Напротив, Moodle позволяет организовывать занятия, в ходе

которых обучаемые выполняют творческие и практические задания, требующие контроля усвоения материала.

**Особенности проектирования электронного курса по биологии для дополнительного образования**

Важным инструментом проектирования онлайн курса является педагогический дизайн. Проведенный анализ демонстрирует, что система Moodle позволяет наилучшим образом реализовать взаимодействие с обучающимися по биологии [6]. Практика создания учебного курса для школьников Ассоциации Победителей Олимпиад (АПО) показала, что на разработку онлайн курса уходит в среднем 4-6 месяцев, а навыки работы преподавателя на онлайн платформе формируются после проведения первых двух семестров занятий.

По мнению автора, модульная структура представления материалов учебного курса является оптимальной для дополнительного образования по биологии (рис.). По каждой изучаемой теме разрабатывается модуль, который включает в себя: ин-

формационные ресурсы – презентации лекционного курса и видеозаписи занятий, разбор типовых задач, проверочные задания по теоретическому материалу, тесты, ситуационные задания и графические упражнения, интерактивные и индивидуальные задания, итоговые контрольные задания, рефераты, расчетно-графические и лабораторные работы. Практические задания, необходимые для закрепления материала, построены таким образом, что все прикладные исследования выполнимы в домашних условиях с использованием легкодоступного оборудования и регентов. В процессе выполнения задания школьники могут обращаться за консультацией к преподавателю с помощью интегрированных в систему Moodle чатов.

## МОДУЛЬ 1 ТРАНСКРИПЦИЯ

 ПРЕЗЕНТАЦИЯ: ТЕМА 1. Транскрипция

Отметить как пройденное

 Примеры решения типовых задач 1

Отметить как пройденное

 Проверочные задания по теоретическому материалу 1

Отметить как пройденное

 Тест 1

Отметить как пройденное

 Ситуационные задания и графические упражнения 1

Отметить как пройденное

 Интерактивные задания 1 Слайсинг

Отметить как пройденное

Рис. Структура модуля

В течение семестра школьник изучает учебные материалы в соответствии с учебным планом. Преподаватель способен контролировать процесс обучения за счет использования таблицы успеваемости, которая автоматически формируется системой на основании действий учеников.

### Заключение

Подводя итоги, следует отметить, что электронное обучение является перспективной альтернативой традиционному образованию. Дистанционная учеба – быстро развивающаяся область информационно-телекоммуникационных технологий. В

настоящее время многие образовательные организации признали важность электронного обучения как основного элемента системы образования. Для обучения учащихся в рамках удаленного образования требуется использования Интернета и высокий уровень профессионализма создающих учебные материалы преподавателей.

У дистанционного образования есть ряд недостатков, самый главный из которых –

отсутствие общения лицом к лицу не только между учениками и учителями, но и между однокурсниками. Одним из препятствий широкого внедрения электронного обучения является неправильное использование информационных технологий: проблемы безопасности программ онлайн обучения и недостаточная квалификации пользователей.

#### Библиографический список

1. Безновская В.В. Передовой опыт использования цифровых технологий в общественном развитии / В.В. Безновская, Н.В. Коваленко, А.Е. Давыдов // Автомобиль. Дорога. Инфраструктура. – 2021. – №2 (28).

2. Moiseev V.V. Organization of educational process in conditions of modern polytechnic education development / V.V. Moiseev, E.A. Karelina, I.V. Kirova, M.Y. Karelina // Smart Innovation, Systems and Technologies. – 2020. – Vol. 172. – P. 69-77.

3. Безновская В.В. Формирование ключевых компетенций современного студента / В.В. Безновская, Н.В. Коваленко // Автомобиль. Дорога. Инфраструктура. – 2016. – №1 (7). – С. 9.

4. Документация Moodle. – [Электронный ресурс]. – Режим доступа: [https://docs.moodle.org/311/en/Main\\_page](https://docs.moodle.org/311/en/Main_page) (дата обращения 12.01.2022)

5. Документация Microsoft Teams. – [Электронный ресурс]. – Режим доступа: <https://www.microsoft.com/en-us/microsoft-teams/education> (дата обращения 12.01.2022)

6. Бусыгин С.А. Формирование экологической компетентности школьников с помощью инновационных технологий // Международный журнал гуманитарных и естественных наук. – 2019. – № 9-1. – С. 18-21.

### PEDAGOGICAL EXPERIENCE OF APPLYING EFFECTIVE DIGITAL TECHNOLOGIES FOR TEACHING BIOLOGICAL DISCIPLINES

**S.A. Busygin, Student**  
**Lomonosov Moscow State University**  
**(Russia, Moscow)**

***Abstract.** The article discusses the most pressing methodological issues of additional education, carried out in an online format. The features of various technologies used in distance learning are considered and systematized. The advantages and disadvantages of education management systems and the conditions for their use are revealed. On the example of studying biology as the foundation of natural science education, the choice of the Moodle platform is justified for the formation and activation of the cognitive activity of students, the development of their practical skills and systemic thinking. An example of a modular structure in the development of additional education courses is given.*

***Keywords:** distance learning, additional education, information technology, education management systems, biology teaching.*