

ЦИФРОВЫЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНЫЕ РЕСУРСЫ ДЛЯ ПОДГОТОВКИ БУДУЩИХ УЧИТЕЛЕЙ БИОЛОГИИ: НАВИГАТОР В МИРЕ СОВРЕМЕННЫХ ТЕХНОЛОГИЙ

РУДКОВСКАЯ Ольга Магомед гызы

студент

ПЕРЕВОЗНИК Татьяна Александровна

кандидат психологических наук, доцент

Донецкий государственный университет

г. Донецк, Россия

Введение. Современное образование немислимо без цифровых технологий. Для подготовки учителей биологии это означает не только освоение новых инструментов, но и глубокое понимание того, как эти инструменты могут обогатить учебный процесс, сделать его более наглядным, интерактивным и доступным. Давайте разберемся, какие цифровые образовательные ресурсы (ЦОР) сегодня играют ключевую роль в формировании компетентного и современного учителя биологии.

Целью исследования в данной статье является системный анализ доступных цифровых образовательных ресурсов для подготовки будущих учителей биологического профиля.

Основная часть.

1. Интерактивные платформы и онлайн-курсы:

– **Массовые открытые онлайн-курсы (МООК):** платформы предлагают широкий спектр курсов по различным разделам биологии, от молекулярной генетики до экологии. Эти курсы часто разработаны ведущими университетами мира и предоставляют доступ к актуальным знаниям, лекциям от экспертов, интерактивным заданиям и даже виртуальным лабораториям. Для будущих учителей это отличная возможность освежить свои знания, изучить новые методики преподавания и получить сертификаты, подтверждающие квалификацию.

– **Образовательные платформы для школ:** ресурсы, такие как Учи.ру, ЯКласс, Инфоурок и другие, предлагают готовые интерактивные уроки, тесты, тренажеры, которые могут быть адаптированы для использования в школьной практике. Будущие учителя

могут изучать их структуру, анализировать методические приемы, а также учиться создавать собственные интерактивные задания.

2. Виртуальные и дополненные реальности (VR/AR):

– **Виртуальные лаборатории:** это настоящая революция в изучении биологии. Вместо того, чтобы полагаться на ограниченное количество оборудования или проводить сложные и порой опасные эксперименты, студенты могут погрузиться в виртуальную среду. Они могут исследовать строение клетки в 3D, проводить виртуальные вивисекции, наблюдать за процессами фотосинтеза или дыхания в реальном времени. Такие ресурсы развивают пространственное мышление, позволяют экспериментировать без риска и делают обучение более захватывающим.

– **AR-приложения:** дополненная реальность позволяет «оживить» учебники и пособия. Например, наведя смартфон на изображение растения, можно увидеть его 3D-модель, узнать о его жизненном цикле или среде обитания. Это делает процесс изучения более наглядным и запоминающимся.

3. Интерактивные симуляторы и модели:

– **Симуляторы биологических процессов:** существуют программы, позволяющие моделировать сложные биологические процессы, такие как эволюция, распространение эпидемий, функционирование экосистем. Это дает возможность студентам не просто изучать теорию, но и наблюдать за динамикой процессов, менять параметры и анализировать результаты.

– **3D-модели организмов и органов:** детальные трехмерные модели позволяют изучать анатомию и физиологию организмов с невиданной ранее точностью. Можно «раз-

бирать» организм на части, рассматривать его в разрезе, изучать работу отдельных органов и систем.

4. Мультимедийные ресурсы:

– **Видеоматериалы:** качественные документальные фильмы, научно-популярные видеоролики, записи лекций и демонстраций экспериментов – все это бесценный источник информации. Специализированные образовательные каналы предлагают огромное количество контента, который можно использовать для иллюстрации сложных тем, показа реальных биологических явлений и привлечения внимания студентов.

– **Анимации и инфографика:** визуализация сложных концепций с помощью анимации и инфографики делает их более понятными и доступными. Это особенно важно для изучения таких тем, как клеточные процессы, генетические механизмы или сложные экологические взаимодействия.

5. Инструменты для создания контента и совместной работы:

– **Платформы для создания презентаций и интерактивных уроков:** позволяют будущим учителям не только потреблять готовый контент, но и активно его создавать. Они могут разрабатывать собственные презентации с элементами интерактива, создавать викторины, интерактивные задания, которые будут вовлекать учеников в процесс обучения.

– **Облачные сервисы и инструменты для совместной работы:** предоставляют возможности для совместной работы над проектами, обмена документами, проведения онлайн-дискуссий. Это учит будущих педагогов работать в команде, эффективно коммуницировать и организовывать учебный процесс в цифровой среде.

6. Цифровые библиотеки и базы данных:

– **Научные журналы и электронные библиотеки:** доступ к актуальным научным публикациям через базы данных позволяет будущим учителям быть в курсе последних

исследований и открытий в области биологии. Это критически важно для поддержания высокого уровня профессиональной компетентности и передачи ученикам самой свежей информации.

– **Базы данных изображений и видео:** ресурсы предоставляют доступ к огромному количеству качественных изображений и видеоматериалов, которые можно использовать для оформления уроков и презентаций.

7. Инструменты для оценки и обратной связи:

– **Онлайн-тестирование и системы управления обучением (LMS):** платформы позволяют создавать и проводить онлайн-тесты, собирать статистику успеваемости, предоставлять ученикам мгновенную обратную связь. Это помогает будущим учителям освоить эффективные методы контроля знаний и персонализировать процесс обучения.

– **Инструменты для проведения опросов и сбора мнений:** сервисы позволяют быстро собирать обратную связь от учеников, анализировать их потребности и корректировать учебный процесс.

Заключение. Цифровые образовательные ресурсы – это не просто набор инструментов, а мощный катализатор трансформации педагогического процесса. Для подготовки учителей биологии они открывают новые горизонты для углубленного изучения предмета, развития методических навыков и формирования компетенций, необходимых для успешной работы в современном цифровом мире. Освоение этих ресурсов позволяет будущим педагогам не только передавать знания, но и вдохновлять своих учеников на исследование удивительного мира живой природы, делая процесс обучения увлекательным, эффективным и по-настоящему современным. Интеграция ЦОР в программы подготовки учителей биологии является залогом формирования нового поколения педагогов, готовых к вызовам XXI в.

ЛИТЕРАТУРА

1. *Воронин Д.М.* Обучение с применением дистанционных образовательных технологий или какими цифровыми инструментами должен владеть педагог / Д.М. Воронин, А.В. Киселев, Киселева И.В. / Проблемы современного педагогического образования. - Сборник научных трудов: - Ялта: РИО ГПА, 2021. – Вып. 70. – Ч. 4. – С. 93-96.

2. *Днепровская, Н.В., Шевцова И.В.* Открытые образовательные ресурсы и цифровая среда обучения // Высшее образование в России. – 2020. – № 12.
3. *Кучаев, Р.М., Мальсагов Б.С., Чолаев А.Х.* Роль цифровой среды обучения в современном образовании // МНКО. – 2020. – № 6(85).
4. *Панюкова С.В.* Цифровые инструменты и сервисы в работе педагога. Учебно-методическое пособие. – М.: Изд-во «Про-Пресс», 2020. – 33 с.

**DIGITAL EDUCATIONAL RESOURCES
FOR TRAINING FUTURE BIOLOGY TEACHERS: NAVIGATOR
IN THE WORLD OF MODERN TECHNOLOGY**

RUDKOVSKAYA Olga Magomed gyz

Student

PEREVOZNYUK Tatyana Aleksandrovna

Candidate of Sciences in Psychology, Associate Professor

Donetsk State University

Donetsk, Russia