

УЧРЕЖДЕНИЕ ОБРАЗОВАНИЯ  
«БЕЛОРУССКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ ПЕДАГОГИЧЕСКИЙ  
УНИВЕРСИТЕТ ИМЕНИ МАКСИМА ТАНКА»

Факультет естествознания  
Кафедра морфологии и физиологии человека и животных

ЭЛЕКТРОННЫЙ РЕСУРС ПО УЧЕБНОМУ ПРЕДМЕТУ  
«БИОЛОГИЯ» (8 КЛАСС). ТЕМА «КЛАСС ЗЕМНОВОДНЫЕ ИЛИ  
АМФИБИИ»

Дипломная работа  
студентки 250215 группы  
4 курса специальности  
«Биология и химия»  
дневной формы  
получения образования  
Атрахимович  
Натальи Всеволодовны

Допущена к защите

Заведующий кафедрой Жукова И.А.  
Протокол № 10 от 19.05 2019 г.

Защищена 19.06 2019 г.  
с отметкой «9 (хорошо)»

Научный руководитель –  
кандидат биологических наук,  
доцент

А.В.Хандогий

Минск, 2019

25-2-19/5

## Оглавление

РЕФЕРАТ .....	3
ABSTRACT .....	4
ВВЕДЕНИЕ .....	5
ГЛАВА 1. ОБЗОР И АНАЛИЗ ЛИТЕРАТУРНЫХ ИСТОЧНИКОВ .....	8
ГЛАВА 2. ТЕОРЕТИЧЕСКИЕ АСПЕКТЫ РАЗРАБОТКИ ЭЛЕКТРОННЫХ ОБРАЗОВАТЕЛЬНЫХ РЕСУРСОВ .....	10
2.1 Разработка электронного образовательного ресурса .....	10
2.2 Преимущества электронного образовательного ресурса.....	12
2.3 Платформа для разработки электронного образовательного ресурса....	14
ГЛАВА 3. ЭКСПЕРИМЕНТАЛЬНОЕ ИССЛЕДОВАНИЕ ЭФФЕКТИВНОСТИ ЭОР ПО ДИСЦИПЛИНЕ «БИОЛОГИЯ».....	17
3.1 Структура электронного образовательного ресурса по дисциплине «Биология».....	17
3.2 Применение электронного образовательного ресурса в школьном курсе .....	19
3.2.1 Среда обитания: внешнее строение, скелет и мускулатура земноводных» .....	19
3.2.2 Система органов земноводных: строение и функции .....	25
3.2.3 Многообразие земноводных, их значение и охрана.....	29
3.3 Анализ эффективности использования ЭОР.....	33
ЗАКЛЮЧЕНИЕ .....	36
СПИСОК ИСПОЛЬЗОВАННЫХ ИСТОЧНИКОВ .....	38
ПРИЛОЖЕНИЕ А .....	40

## РЕФЕРАТ

Дипломная работа 39 с., 1 электронный образовательный ресурс, 10 источников, 1 приложение.

**КЛЮЧЕВЫЕ СЛОВА:** ЭЛЕКТРОННЫЙ ОБРАЗОВАТЕЛЬНЫЙ РЕСУРС, ИНФОРМАЦИОННО-МЕТОДИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ, КЛАСС ЗЕМНОВОДНЫЕ, УЧЕБНЫЙ ПРЕДМЕТ, КОМПЕТЕНТНОСНЫЙ ПОДХОД, ДИДАКТИЧЕСКИЙ МАТЕРИАЛ.

**Объект исследования:** использование ЭОР в учебном процессе при формировании основных понятий по теме «Класс земноводные»

**Предмет исследования:** использование ЭОР на уроках биологии при изучении темы «Класс земноводные», которые предназначены для учащихся 8 класса.

**Цель дипломной работы:** разработка современных методических материалов по теме «Класс земноводные»

**Методы исследования:** анализ литературных источников, создание ЭР, сравнение, систематизация и моделирование.

**Основные положения:**

Проанализированы литературные источники по теме, разработан электронный ресурс по учебному предмету «Биология», применяемый в школьном курсе биологии.

## ABSTRACT

Graduate work 39 P., 1  
electronic educational resource, 10 sources, 1 supplements.  
KEYWORDS: ELECTRONIC EDUCATIONAL RESOURCE, INFORMATION  
AND METHODOLOGICAL SUPPORT, CLASS OF GROUNDWATER,  
EDUCATIONAL SUBJECT, COMPETENT APPROACH, DIDACTIC  
MATERIAL.

**The object of study:** the use of electronic educational resource in the educational process in the formation of the basic concepts on the topic "Class amphibians"

**Subject of research:** the use of electronic educational resource in biology class when studying the topic "Class Amphibians", which are intended for students in grade 8.

**The purpose of the thesis:** development of modern teaching materials on the topic "Amphibian class".

**Research methods:** analysis of literary sources, the creation of ER, comparison, systematization and modeling.

**Key points:** analyzed literary sources on the topic, developed an electronic resource on the subject "Biology", used in the school course of biology.

## ВВЕДЕНИЕ

На современном этапе развития информатизации и технологий изменяются и возможности реализации получения и восприятия информации. Особенно хорошо это можно проследить и увидеть на примере нового поколения, которое уже с раннего детства имеют возможность получать информацию из различных электронных источников. Интернет – это универсальная платформа для проведения досуга, коммуникации в социальных сетях, а также интернет является рабочим инструментом в получении знаний. Методы и формы получения знаний, умений и навыков должны соответствовать современным реалиям, поэтому в учебном процессе все больше появляется систем для обеспечения доступности учебных и методических материалов в электронной форме, называемых электронными образовательными ресурсами. Электронный образовательный ресурс (далее ЭОР) – это электронные материалы, предназначенные для использования в процессе реализации образовательных программ и развивающие идеи подготовки и передачи информации обучаемому с использованием информационных и компьютерных технологий [9]. Электронные образовательные ресурсы являются элементом модернизации современного образовательного пространства, ориентированы на использование ресурсов сети Internet и повышение уровня профессиональной культуры специалиста. На сегодняшний день создание качественных и эффективных электронных образовательных ресурсов является одной из главных задач в области информатизации образования. Если брать во внимание «эволюцию» электронных продуктов, то на смену текста графическим приходят высоко интерактивные, мультимедийно насыщенные электронные образовательные ресурсы. При этом необходимо обеспечить возможность их сетевого распространения. Построение учебного процесса с применением ЭОР предполагает изменение роли учителя, как источника знаний, на учителя-координатора, помогающего ученику занимать активную позицию участника учебного процесса, изучающего особенности ЭОР и использующего их для решения учебно–практической задачи урока [3]. Итак, применяя ЭОР, учитель делает акцент на организацию активных видов познавательной деятельности учащихся, использует учебную информацию как средство организации познавательной деятельности обучения, а не как цель обучения. Учащийся, в свою очередь, выступает в качестве субъекта деятельности вместе с учителем, а его личностное развитие выступает как одна из главных образовательных целей. Применение ЭОР на уроках приводит к повышению мотивации учащихся на уроках в связи с возможностью применения разнообразных методик и форм обучения, обеспечению наглядности любого изучаемого материала, обучение современным способам самостоятельного получения знаний, применение методов дифференциации и индивидуализации, ведущих к стимулированию успешного обучения всех категорий учащихся, что, безусловно, является условием достижения нового

качества образования. Применение электронных образовательных ресурсов в образовательном процессе в основном определяется его свойствами:

- комплексность;
- возможность обеспечения всех компонентов образовательного процесса получением информации, практическими занятиями и аттестацией (контролем учебных достижений). При работе с традиционным учебником обеспечивается только получение информации;
- интерактивность;
- обеспечивает резкое расширение возможностей самостоятельной учебной работы за счет использования активно–деятельностных форм обучения;
- коммуникативность, возможность представления учебных материалов (текст, графика, анимация, аудио, видео) средствами мультимедиа;
- применение компьютерного моделирования для исследования образовательных объектов, автоматизации различных видов учебных работ;
- возможность более полноценного обучения вне класса, в том числе дистанционно [4].

Современные исследования в области эффективности электронных ресурсов и технологий в образовательном процессе позволяют выстраивать приоритеты развития педагогических технологий. Их применение способствует реализации следующих задач:

- поддержке и развитию системности мышления обучаемого;
- поддержке всех видов познавательной деятельности обучающегося в приобретении знаний, развитию и закреплению навыков и умений;
- реализации принципа индивидуализации учебного процесса при сохранении его целостности.

Исходя из актуальности использования электронного обучения в современном образовательном процессе, целью дипломной работы была выбрана разработка ЭОР в составе информационно-методического обеспечения учебной дисциплины «Биология». В соответствии с целью и темой работы, были поставлены следующие задачи:

1. изучить теоретические основы создания и применения ЭОР в учебном процессе;
2. исследовать влияние применения ЭОР на качество обучения;
3. изучить требования к разработке ЭОР;
4. рассмотреть существующие системы для создания и размещения электронных ресурсов;
5. рассмотреть особенности преподавания дисциплины «Биология» и разработки для нее электронных ресурсов;
6. разработать методические материалы, учебные и контрольные задания для курса;
7. провести апробацию ЭОР.

Дипломная работа включает в себя введение, список использованных источников, заключение и следующие главы: обзор и анализ литературных

источников; теоретические аспекты разработки электронных образовательных ресурсов; экспериментальное исследование эффективности ЭОР по дисциплине «Биология». Первая глава содержит обзор и анализ уже существующих ЭОР. Во второй главе раскрыто понятие электронного образовательного ресурса, рассмотрены преимущества и недостатки их внедрения в учебный процесс, классификация, а также требования к разработке ЭОР. В третьей главе поэтапно разработана и описана полная модель ЭОР учебно-методического обеспечения для дисциплины «Биология» по теме: «земноводные или амфибии».

Репозиторий БГПУ

## ГЛАВА 1. ОБЗОР И АНАЛИЗ ЛИТЕРАТУРНЫХ ИСТОЧНИКОВ

В настоящее время общество характеризуется активным использованием информационно-коммуникационных технологий (ИКТ), которые проникают в многие сферы человеческой деятельности. В связи с изменением технологий изменяются и способы восприятия информации, поэтому в учебном процессе все больше появляется систем для обеспечения доступности учебных и методических материалов в электронной форме, называемых электронными образовательными ресурсами.

Электронные образовательные ресурсы (ЭОР) – это наиболее общий термин, объединяющий средства обучения, разработанные и реализуемые на базе компьютерных технологий. Цифровые образовательные ресурсы (ЦОР) – частный случай ЭОР, образовательные ресурсы, созданные и функционирующие на базе цифровых технологий. Разница в терминах представляется принципиальной, поскольку цифровые технологии – всего лишь способ обработки и записи информации. До цифровой системы записи существовала аналоговая, в настоящее время активно разрабатываются другие системы (квантовые, лазерные и др.). Поэтому электронные образовательные ресурсы – название более общее, характеризующее целую область технологии, а не ее часть [4]. По мнению Н. В. Осетровой, к электронному образовательному ресурсу можно отнести любой воспроизводимый посредством компьютера информационный продукт [13]. А. А. Телегин, например, считает, что под электронным образовательным ресурсом подразумевается целая система представленного при помощи компьютерной техники упорядоченного учебного материала (в формате текстов, графических изображений, аудио, видео и т. п.), предполагающая его активное освоение обучаемыми с целью формирования у них совокупности знаний и практических навыков в определенной научной области [18]. Н. И. Гомулина утверждает, что современный электронный образовательный ресурс интенсифицирует учебный процесс и может использоваться в процессе закрепления новых знаний, отработки умений и навыков. В состав электронного образовательного ресурса входят задания с расширенной типологией тестовых заданий, соответствующие анимации и интерактивные модели, направленные на формирование ключевых компетенций учащихся [4]. В. В. Гура отмечает, что под электронным образовательным ресурсом можно считать часть культурной деятельности, зафиксированной на электронном носителе в виде программы и служащей для удовлетворения информационно-образовательных потребностей субъектов образовательного процесса (студентов, преподавателей, администрации) [5].

ЭОР сегодня являются важной составляющей учебного процесса. Рассмотрим уже существующие ЭОР по учебной дисциплине «Биология». <http://college.ru/biology> – образовательный сайт ИЕСЭН НГПУ.

<http://www.eco.nw.ru> – Вся биология: научно–образовательный портал.



<http://www.ecosystema.ru> – Электронный учебник по биологии.

Таким образом, электронные образовательные ресурсы сегодня являются важной составляющей учебного процесса. Разнообразие и функциональные возможности ЭОР позволяют использовать их как в аудиторных занятиях, так и в самостоятельной работе и самоорганизации обучающихся, также это дает возможность использовать ЭОР в разных методах обучения по характеру деятельности учащегося в учебном процессе. Электронные образовательные ресурсы помогут сделать процесс обучения более интересным и качественным.

#### **Область практического применения исследований и их значимость**

Практическая значимость разработанного нами ЭОР состоит в том, что его можно использовать на учебных занятиях по дисциплине «Биология» при изучении раздела «Земноводные». ЭОР состоит из обучающих видеоматериалов, учебных презентаций, разноуровневых интерактивных заданий по темам: «Среда обитания, внешнее строение, скелет и мускулатура земноводных», «Система органов: строение и функции», «Многообразие земноводных, их значение и роль в природе», использование данного ресурса способствует осуществлению успешного восприятия учебного материала раздела «Земноводные», его осмысления, запоминания, обобщения, систематизации и применения в практической деятельности.

## ЗАКЛЮЧЕНИЕ

Изучение теоретической основы создания и применения ЭОР в учебном процессе показало, что уроки с использованием ЭОР являются одним из самых важных результатов инновационной работы в школе. Использование компьютерных технологий в процессе обучения влияет на рост профессиональной компетентности учителя, это способствует значительному повышению качества образования, что ведёт к решению главной образовательной задачи.

Исследование влияния применения ЭОР на качество обучения, путем анкетирования учащихся, показало, что изучаемый материал стал доступнее, интереснее и содержательнее. Качество обучения повысилось.

К основным требованиям при разработке ЭОР относятся:

- комплексность;
- интерактивность;
- обеспечивает резкое расширение возможностей самостоятельной учебной работы за счет использования активно–деятельностных форм обучения;
- коммуникативность, возможность представления учебных материалов (текст, графика, анимация, аудио, видео) средствами мультимедиа;
- применение компьютерного моделирования для исследования образовательных объектов, автоматизации различных видов учебных работ;
- возможность более полноценного обучения вне класса, в том числе дистанционно.

Для создания и размещения электронных ресурсов существуют следующие онлайн сервисы:

- ClassTools.NET;
- BrainFlips;
- Flashcard Machine;
- JeopardyLabs.
- LearningApps;
- WordLearner;
- Study Stack.

Преподавание дисциплины «Биология» требует обязательного наличия иллюстраций, макетов, схем, таблиц, гербарных материалов, а также выполнения практических и лабораторных работ, организации экскурсий и т.д. Разработка ЭОР по разделу «земноводные» способствует разнообразию и преобразованию процесса обучения.

Нами разработаны следующие методические материалы и учебные задания: презентации, видеоматериалы, интерактивные мультимедийные задания для использования при изучении раздела «земноводные».

Апробация ЭОР была реализована на уроках биологии в 8 классе, исходя из полученных данных анкетирования учащихся можно сделать вывод об эффективности использования разработанного нами ЭОР.

Таким образом, цели нашей работы были достигнуты, а задачи реализованы.

Репозиторий БГПУ

## СПИСОК ИСПОЛЬЗОВАННЫХ ИСТОЧНИКОВ

1. Башмачников, А. И. Разработка компьютерных учебников и обучающих систем / А. И. Башмачников. – М. : Филинь, 2003. – 616 с.
2. Бедарик, И. Г. Биология: учебное пособие / И. Г. Бедарик, А. Е. Бедарик, В. Н. Иванов. – Минск : Адукацыя і выхаванне, 2018. – 240 с.
3. Бородина, Т. Ф. Применение электронных образовательных ресурсов в образовательном процессе вуза и определение их эффективности / Т. Ф. Бородина // Молодой ученый. – 2014. – №13. – С. 241–243.
4. Бужинская, Н. В. Применение электронных образовательных ресурсов в процессе обучения программированию будущих учителей информатики / Н. В. Бужинская // Педагогика: традиции и инновации: материалы II Междунар. науч. конф., Челябинск, октябрь 2012 г. – Челябинск, 2012. – С. 199–202.
5. Гура, В. В. Теоретические основы педагогического проектирования личностно-ориентированных электронных образовательных ресурсов и сред : автореф. дис. ... докт. пед. наук / В. В. Гура. – Ростов-на-Дону, 2007. – С. 44.
6. Гуркова, О. М. Электронный учебник как эффективное средство для повышения качества образования // О. М. Гуркова // [Электронный ресурс]. – Режим доступа : <http://www.kgau.ru/img/konferenc/2009/115.doc>. – Дата доступа : 01.04.2019.
7. Демкин, В. П. Дидактические модели проведения уроков с применением Интернет-технологий и мультимедиа средств / В. П. Демкин, Г. В. Можяева, Т. В. Руденко // Открытое и дистанционное образование. – 2003. – №3 (15). – С. 3–9.
8. Демкин, В. П. Учебно-методическое обеспечение образовательных программ на основе информационных технологий / В. П. Демкин, Г. В. Можяева // Открытое и дистанционное образование. – 2003. – №2 (10). – С. 5–8.
9. Ильин, В. А. Электронные образовательные ресурсы. Виды, структуры, технологии / В. А. Ильин // Электронный науч. журнал [Электронный ресурс]. – Режим доступа : <http://swsys-web.ru/electronic-educational-resources.htm>. – Дата доступа : 05.04.2019.
10. Константинов, В. М. Зоология позвоночных: Учебное пособие для студентов биологического факультета педагогических вузов / В. М. Константинов, С. П. Наумов, С. П. Шаталова. – М. : Издательский центр Академия, 2000. – 496 с.
11. Красильникова, В. А. Информационные и коммуникационные технологии в образовании: учебное пособие / В. А. Красильникова. – Оренбург, 2006. – 235 с.
12. Ноздрачев, А. Д. Анатомия лягушки / А. Д. Ноздрачев, Е. Л. Полянов. – М. : Высшая школа, 1994. – С. 20.

13. Осетрова, Н. В. Книга и электронные средства в образовании / Н. В. Осетрова. – М. : Изд. сервис Логос, 2003. – 144 с.
14. Петров, М. Н. Компьютерная графика: учеб. пособие для вузов / М. Н. Петров. – СПб., 2011. – 544 с.
15. Пикулик, М. М. Земноводные Белоруссии / М. М. Пикулик. – Минск : Наука и техника, 1985. – 191 с.
16. Полат, Е. С. Новые педагогические и информационные технологии в системе образования / Е. С. Полат. – М. : Академия, 2000. – 43–45 с.
17. Смольникова, И. А. Разработка ЭОР и их применение в образовательном процессе / И. А. Смольникова // Сетевой электронный журнал «Вопросы Интернет–образования». – [Электронный ресурс]. – 2017. – Режим доступа : [http://vio.uchim.info/Vio\\_99/cd\\_site/articles/art\\_1\\_4.htm](http://vio.uchim.info/Vio_99/cd_site/articles/art_1_4.htm). – Дата доступа : 28.03.2019.
18. Телегин, А. А. Совершенствование методической системы обучения учителей разработке образовательных электронных ресурсов по информатике: автореф. дис. ...канд. пед. наук / А. А. Телегин. – Курск, 2006. – С. 23.
19. Хортон, У. Электронное обучение: инструменты и технологии / У. Хортон, К. Хортон. – М. : ИД КУДИЦ–ОБРАЗ, 2005. – 640 с.
20. Шафинская, Е. Е. Использование электронных образовательных ресурсов в образовательном процессе / Е. Е. Шафинская // Развитие современноо образования : теория, методика и практика : материалы X Междунар. науч. – практ. конф., Чебоксары, 20 нояб. 2016 г. / редкол. : О. Н. Широков [и др.] – Чебоксары, 2016. – С. 257–261.