



Цифровая школа: в поисках новых решений

**Материалы Всероссийской
научно-практической конференции
(г. Армавир, 14 ноября 2023 г.)**

МИНИСТЕРСТВО ПРОСВЕЩЕНИЯ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ
ФЕДЕРАЛЬНОЕ ГОСУДАРСТВЕННОЕ БЮДЖЕТНОЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ
УЧРЕЖДЕНИЕ ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ
«АРМАВИРСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ ПЕДАГОГИЧЕСКИЙ УНИВЕРСИТЕТ»

ЦИФРОВАЯ ШКОЛА: В ПОИСКАХ НОВЫХ РЕШЕНИЙ

*Материалы Всероссийской
научно-практической конференции
(г. Армавир, 14 ноября 2023 г.)*

Армавир
АГПУ
2023

УДК 373.1:004+378.147.004

ББК 74.26

Ц 17

Научный редактор:

Е.А. Дьякова – доктор педагогических наук,
профессор кафедры математики, физики и методики их преподавания
ФГБОУ ВО «Армавирский государственный педагогический университет»

Ответственный редактор:

Л.Н. Горобец – доктор педагогических наук,
профессор кафедры отечественной филологии и журналистики
ФГБОУ ВО «Армавирский государственный педагогический университет»

Ц 17

Цифровая школа: в поисках новых решений : материалы
Всероссийской научно-практической конференции (г. Армавир,
14 ноября 2023 г.) / научный редактор Е. А. Дьякова ; ответственный
редактор Л. Н. Горобец. – Армавир : РИО АГПУ, 2023. – 336 с.

ISBN 978-5-89971-939-4

В сборнике представлены материалы по итогам выступлений участников Всероссийской научно-практической конференции, собравшей исследователей и практиков разных предметных областей и разных профессиональных поколений. Целью мероприятия являлось обсуждение проблем цифровой трансформации школы и подготовки к этому учителя, обмен опытом и его обобщение.

Издание адресовано научным работникам, педагогам школ и ПОУ, студентам, магистрантам и аспирантам педагогических вузов.

УДК 373.1:004+378.147.004
ББК 74.26

ISBN 978-5-89971-939-4

© Авторы статей, 2023

© Оформление. ФГБОУ ВО «Армавирский
государственный педагогический
университет», 2023



СОДЕРЖАНИЕ

Раздел 1

Цифровизация образования в контекстах развития страны

Алиева А.З., Капрелова Э.Н., Мамбетова Н.М.

Формирование цифровой грамотности у студентов
колледжа 8

**Арушанян Ж.А., Василенко В.Г., Тютюнникова Е.Б.,
Гончарова О.В.**

Цифровизация в биологии: из опыта работы в АГПУ 12

Белова О.Л.

Обзор прикладных программ для создания электронного
учебника 19

Дьякова Е.А.

Цифровые инструменты современного учителя 23

Иващенко Е.В., Колодезнова О.И.

Использование цифровых образовательных ресурсов
при обучении математике в школе 30

Карлова М.Ю.

Нейросети как педагогический инструмент 38

Крутова И.А., Кириллова Т.В.

Реализация активных методов обучения физике
с использованием образовательной платформы JOYTEKA 44

Крутова О.В.

Цифровые решения в образовательном процессе:
за и против 51

Малова Ю.А.

Геймификация с помощью PowerPoint и iSpring 56

Мозгунова Т.В.

Цифровая грамотность – идентификатор современного
человека 61

Санина Е.И., Зенкова Л.А.

Влияние цифровой образовательной среды на развитие
мотивационно-ценностной сферы личности обучающегося
основной школы 67

Тучина Я.С.	
Особенности построения образовательной среды с использованием платформы "Quizizz"	73
Хорошилов М.М.	
Подготовка будущего учителя физики и астрономии на основе интегрированного подхода	77
Хохлова Л.В.	
Использование интернет-ресурсов при подготовке материалов для реализации технологии перевернутого обучения	84

Раздел 2

Цифровая экосистема школы

Анищенко А.А.	
Эффективное использование цифровой образовательной среды на уроке	89
Гараева Г., Алыкова О.М., Смирнов В.В.	
Применение цифровых технологий при разработке учебно-методических материалов по физике	92
Гурина Т.А., Глебко А.В.	
Некоторые особенности изучения астрономии в малонаполненных классах с использованием цифровых ресурсов	97
Горбунов М.В.	
Потенциал цифровых образовательных ресурсов в формировании результатов обучения астрономии в школе	101
Гурина Т.А., Маханов В.В.	
Использование методического ресурса практико-ориентированных задач по физике при реализации профильного обучения	108
Жигаленко С.Г., Климентьев В.В.	
Возможности цифровых измерений для физического эксперимента	116
Иващенко И.В., Грачев Н.А.	
Методические особенности установления межпредметных связей физики и алгебры при изучении понятия «функция» в основной школе	122
Инусова Х.М.	
Активизация познавательной деятельности учащихся на занятиях по решению физических задач в школе	127
Килимова А.К., Крутова И.А.	
Применение цифровых ресурсов в процессе формирования у школьников знаний и умений при изучении темы «Квантовая физика»	134

Козырева В.А.

Методические особенности использования цифровых ресурсов при обучении физике в основной школе 139

Кочура М.Ю.

Формирование естественно-научной грамотности на уроках физики 147

Кулаковский В.С.

Проектная деятельность учащихся на уроках физики: из опыта работы 152

Крутова И.А., Кириллова Т.В.

Реализация активных методов обучения физике с использованием образовательной платформы Joyteka 158

Манькова И.И., Санжаровская О.Н., Комелева А.С.

Решение задач на концентрацию растворов, смеси и сплавы 164

Муртазаева А.Р., Алыкова О.М., Смирнов В.В.

Применение цифровых технологий при проектировании наглядных пособий для тематических кружков 175

Попко К.С., Осипьянц А.А.

Межпредметные связи английского языка и инженерных дисциплин как способ реализации дополнительного образования в области космических систем 182

Санчаа Т.О.

Элективный курс «Цифровая электроника» как дополнение раздела «Электродинамика» профильного курса «Физика» в цифровой образовательной среде 188

Титова Ю.Д.

Информационно-коммуникационные технологии как средство формирования пространственного мышления школьников в обучении математике 193

Троицкая О.Н., Сокольникова Т.Д.

Применение элементов геймификации при обучении девятиклассников основам компьютерных сетей 198

Фаюстова О.А., Кириллова Т.В.

Возможности технологий виртуальной реальности в преподавании физики и астрономии 203

Фролова Е.В.

Использование цифровых инструментов при формировании математической грамотности 207

Холодова С.Н., Маньшина Е.Ю.

Некоторые особенности использования ЦОР при проведении исследовательских работ по физике 210

Чиликов В.И.

Требования к отбору цифровых ресурсов по астрономии в старшей школе 216

Раздел 3

Цифровые технологии и ресурсы профессионального образования

Антонова О.А., Ишханян Л.Л.

Применение цифровых технологий на занятиях астрономии
в колледже 221

Барсегян С.В.

Цифровые технологии в подготовке учителя 226

Боброва Л.Н., Жигаленко С.Г.

Профильные смены по физике (опыт работы) 231

Борисова И.В.

Реализация межпредметных связей в рамках предметной
области «Математика» в условиях цифровизации
образовательного процесса 238

Василишина Н.В., Ткаченко С.В.

Изменение роли учителя в условиях цифровой трансформации
образования 243

Гайдаев А.А., Мирзаева М.М.

Некоторые аспекты постановки преподавания теоретической
физики в педагогическом вузе 248

Гасанов С.Ф.

Научно-исследовательская деятельность экологической
направленности студентов СПО 252

Десненко С.И., Пахомова Т.Е., Десненко М.А., Асмодьярова Ю.А.

Формирование цифровой грамотности будущих педагогов
при использовании цифрового образовательного контента
в обучении 257

Иващенко Е.В., Тарасова Т.А., Дунаева В.А.

Применение цифровых инструментов при решении задач
на вычисление площадей плоских фигур с помощью
определенного интеграла 264

Киселева Л.В.

Цифровая математика для студентов медколледжа 270

Ларина И.Б., Нелина Д.В.

Особенности исследования математических моделей
средствами компьютерной графики 276

Миляева Ю.А., Зайцева Г.Н.

Применение цифровых технологий в системе СПО 281

Ольховская Е.П.

Цифровая платформа как средство реализации элективного
курса физико-технической направленности 285

<i>Пасмурнова Е.М.</i>	
Необходимость использования специализированного программного обеспечения на уроках электротехники и электроники	290
<i>Хорошилов М.М.</i>	
Использование интегрированных заданий по астрофизике и методике обучения астрономии в профессиональной подготовке учителя	295
<i>Чиликов В.И.</i>	
Методические приемы использования STELLARIUM в обучении астрономии	299
<i>Шермадина Н.А.</i>	
Применение цифровых ресурсов при организации проектной деятельности	304
<i>Шмакова А.М.</i>	
Использование цифровых сервисов на уроках физики при изучении явления радиоактивности	309
<i>Щербатых С.В., Куликова А.В.</i>	
Современный урок: саморефлексия как качество личности обучающегося в цифровой образовательной среде	317
<i>Яворская А.М.</i>	
Пакеты прикладных программ как средство развития саморефлексии в цифровой образовательной среде вуза	321
Сведения об авторах	328

Раздел 1
Цифровизация образования
в контекстах развития страны



УДК 371

**ФОРМИРОВАНИЕ ЦИФРОВОЙ ГРАМОТНОСТИ
У СТУДЕНТОВ КОЛЛЕДЖА**

А.З. Алиева, Э.Н. Капрелова, Н.М. Мамбетова
ГБПОУ «Армавирский медицинский колледж»
г. Армавир, Россия

Аннотация. Современная жизнь каждого человека неотъемлемо связана с использованием сети Интернет. Одним из критериев цифровой грамотности является осознанное использование цифровых ресурсов нашей планеты, потому, что влияние Интернета и digital-технологий на окружающую среду остается вне поля нашего зрения. Большинство центров обработки данных потребляют огромное количество энергии, что приводит к колоссальному выбросу углекислого газа в атмосферу. К выбросам парниковых газов от цифровых ресурсов относится цифровой углеродный след.

Ключевые слова: Интернет, цифровые ресурсы, цифровой углеродный след, цифровая грамотность, социально значимый проект.

**FORMATION OF DIGITAL LITERACY
AMONG STUDENTS OF COLLEGE**

A.Z. Alieva, E.N. Kaprelova, N.M. Mambetova
Armavir Medical College
Armavir, Russia

Abstract. The modern life of every person is inherently connected with the use of the Internet. One of the criteria for digital literacy is the conscious use of the digital resources of our planet, because the impact of the Internet and digital technologies on the environment remains out of our sight. Most data centers consume a huge amount of energy, which leads to a colossal emission of carbon dioxide into the atmosphere. Greenhouse gas emissions from digital resources include the digital carbon footprint.

Keywords: Internet, digital resources, digital carbon footprint, digital literacy, socially significant project.

Интернет давно стал неотъемлемой частью нашей жизни и незаменимым средством общения. Правда, далеко не все умеют использовать все преимущества интернет-технологий. Зачастую отсутствуют: цифровая грамотность, цифровая безопасность и, особенно, цифровая культура.

В рамках утвержденной «Стратегии развития отрасли информационных технологий в Российской Федерации на 2014–2020 годы и на перспективу до 2025 года» – максимально повысить компьютерную грамотность среди граждан страны.

Современная жизнь каждого человека неотъемлемо связана с использованием сети Интернет: облачные вычисления, сайты, онлайн-шоппинг, мультимедиа, онлайн-игры, социальные медиа, мобильные телефоны, электронное обучение, видеотрансляция, искусственный интеллект, криптовалюта и так называемые метавселенные. Одним из критериев цифровой грамотности является осознанное использование цифровых ресурсов нашей планеты, потому что влияние Интернета и digital-технологий на окружающую среду остается вне поля нашего зрения. Большинство центров обработки данных потребляют огромное количество энергии, что приводит к колоссальному выбросу углекислого газа в атмосферу. К выбросам парниковых газов от цифровых ресурсов относится цифровой углеродный след.

Углекислый газ, выбрасываемый нами в атмосферу в процессе нашей повседневной деятельности, называют «углеродным следом». Использование Интернета также увеличивает наш углеродный след – интернет-данные обрабатываются и хранятся в огромных центрах обработки данных по всему миру. Чтобы эти данные были доступны в любой момент времени – видео, подкасты, музыка, новости, мемы, сообщения и т. д. требуются большие энергетические затраты, что увеличивает наш цифровой углеродный след. Когда население Земли производит больше углерода, чем наша планета способна переработать, дополнительный объем CO₂ становится причиной изменения климата. Например, просмотр любимого фильма или разговора по видео, оказывает негативное влияние на экологию планеты. Каждый человек может изменить эту ситуацию. Нужно просто изменить свои интернет-привычки: вовремя удалять накопившийся спам, меньше сидеть в соцсетях, уменьшить яркость экрана...

Когда мы пользуемся электронной почтой, то при отправке одного письма выбросы вредных газов составляют 4 грамма, если в письме изображения, то 50 граммов CO₂. Каждое электронное письмо со спамом, находящееся в почтовом ящике, выделяет примерно 0,3 грамма CO₂.

За один час видеоконференции выделяется 150–1 000 граммов CO₂, если выключить камеру – след уменьшится на 96 %. Это потому, что передача видеосигнала и хранение записи звонков требует использования большего количества электроэнергии, чем для тех же манипуляций с аудио.

Для просмотра видео в онлайн-режиме затрачивается намного больше энергии, что увеличивает углеродный след на 86 % в сравнении с просмотром скаченного фильма.

Совсем недавно стало популярно покупать криптовалюту. Однако не многие знают, что один биткойн производит выбросы равные 330 000 переводам по кредитным картам.

Многие поисковые запросы являются навигационными. В процессе поиска ты возвращаешься туда, где уже был. Это приводит к тому, что информация из твоего браузера отправляется на серверы поисковой системы для обработки данных, после чего результаты отправляются обратно в твой браузер. Это намного увеличивает твой цифровой углеродный след. Вместо этого можешь сразу перейти непосредственно на интересующую тебя страницу, тем самым сократив свой углеродный след до нуля.

Для формирования цифровой грамотности студентов необходимо сформировать у них правильные интернет-привычки. Это позволит осознанно пользоваться цифровыми ресурсами и при этом уменьшать цифровой углеродный след. В рамках этого направления в нашей стране запускается множество проектов, которые успешно реализуются в учебных заведениях. Согласно письму Министерства здравоохранения Российской Федерации от 10 мая 2023 г. о Концепции информационной безопасности детей в Российской Федерации, в соответствии с распоряжением Правительства Российской Федерации от 28 апреля 2023 г. № 1105-р., в Государственном бюджетном профессиональном образовательном учреждении «Армавирский медицинский колледж» Министерства здравоохранения Краснодарского края стартовал социально значимый проект «ЦИФРОВОЙ МИР».

В рамках этого проекта преподавателями химии и информатики совместно была проведена акция «Как сократить цифровой углеродный след». В рамках акции студенты колледжа познакомились с проблемой выброса углекислого газа, и получили буклеты с рекомендациями по уменьшению выброса CO₂ в атмосферу. Студенты смогут поделиться этой информацией со своими близкими и друзьями.

Сегодня интернет-магазины, сервисы доставки более популярны, чем обычные. Цифровые продажи требуют огромного количества энергии для питания своих серверов. По прогнозам, к 2030 году выбросы при доставке могут увеличиться на 30 %. Сокращение онлайн-покупок ощутимо уменьшит цифровой углеродный след.

Также, сэкономить еще больше энергии позволит настройка параметров энергопотребления: перевод компьютера в спящий режим, когда делаешь перерывы; выключение компьютера, монитора и принтера, когда они не используются; уменьшение яркости монитора со 100 % до 70 %. Банальная очистка почтового ящика своей электронной почты каждым пользователем, уже во многом улучшает ситуацию с выбросом углекислого газа во всем мире.

Включив «Строгий» уровень защиты от отслеживания можно также уменьшить потребление энергии. Сервисы по отслеживанию данных собирают горы информации. Почти каждый сайт передает данные десяткам или даже сотням компаний. Изменение уровня защиты на «Строгий» блокирует большинство операций по передаче и обработке данных, а также блокирует автоматическое воспроизведение видео со звуком (автовоспроизведение видеороликов требует больше энергии).

Одним из направлений компенсации цифрового углеродного следа является посадка деревьев. Известные поисковые системы финансируют высадку деревьев, что позволяет уменьшить вред, наносимый цифровым углеродным следом.

Литература

1. Федеральный закон «Об ограничении выбросов парниковых газов» от 02.07.2021 296-ФЗ. URL: <http://publication.pravo.gov.ru/Document/View/0001202107020031>.
2. Батакова Е.Л. Цифровизация образования как средство активизации познавательной деятельности при изучении информатики / Е. Л. Батакова, Т. Н. Суворова // Математика и информатика в образовании и бизнесе // Сборник материалов международной научно-практической конференции, Москва, 23 апреля 2020 года. М.: Aegitas, 2020. С. 56-62. EDN JRWGJB.
3. Берман Н.Д. К вопросу о цифровой грамотности / Н.Д. Берман // Russian Journal of Education and Psychology. 2017. Т. 8, № 6-2. С. 35-38.
4. Беспалько В. П. Компьютеры и киберпедагогика / В.П. Беспалько // Школьные технологии. 2013. № 1. С. 3-9.
5. Босова Л.Л. Цифровые навыки современного школьника и возможности их формирования в школьном курсе информатики / Л. Л. Босова // Информатика в школе. 2020. № 1. С. 5-9.
6. Гаврилина А.А. Анализ понятий «цифровая среда», «цифровая грамотность» и «цифровая компетенция» в образовательном процессе / А.А. Гаврилина // Цифровые технологии на службе педагогики и психологии : Сб. статей XVII Всероссийской научно-практической конференции с международным участием, Коломна, 01 января 2021 года. Коломна: ГОУ ВО Московской области «Государственный социально-гуманитарный университет», 2021. С. 45-48.

