

2. Вовк Е. Т. Информатика. Уроки по Flash. – М. : КУДИЦ-ОБРАЗ, 2005. – 176 с.
3. Кириленко А. Самоучитель работы на ПК. – СПб.: Питер; Киев: Издательская группа BHV, 2006. – 528 с.

**Анотація.** Куценко А. Огляд сучасних програм комп'ютерної анімації. У статті наведено теоретичні аспекти програм комп'ютерної анімації. Розглянуто поняття, роль і значення комп'ютерної анімації у навчальному процесі. Надано аналіз сучасного програмного забезпечення для створення комп'ютерних анімацій.

**Ключові слова:** анімація, комп'ютерна анімація, програма для створення анімацій.

**Аннотация.** Куценко А. Обзор современных программ компьютерной анимации. В статье приведены теоретические аспекты программ компьютерной анимации. Рассмотрены понятие, роль и значение компьютерной анимации в учебном процессе. Проведен анализ современного программного обеспечения для создания компьютерных анимаций.

**Ключевые слова:** анимация, компьютерная анимация, программа для создания анимации.

**Abstract.** Kutsenko A. Overview of modern computer animation programs. The article presents the theoretical aspects of computer animation programs. The concept, role and importance of computer animation in the educational process are considered. Analyzed of modern software for creating computer animations.

**Keywords:** animation, computer animation, program for creation of animation.

Дмитрий Лазня

Сумский государственный педагогический университет имени А.С. Макаренка, г. Сумы  
dloose2018@gmail.com

Научный руководитель – О.Г. Медведовская

## ПРЕИМУЩЕСТВА ИСПОЛЬЗОВАНИЯ ОБЛАЧНЫХ ХРАНИЛИЩ ДАННЫХ В ОБРАЗОВАНИИ

Виртуализация общества привела к виртуализации образования также. Появление новых возможностей, связанных с развитием облачных технологий, которые могут быть использованы в процессе обучения, привело к изменению форм и методов образовательного процесса. Под облачными вычислениями (cloud computing) подразумевают некую модель, описывающую доступ по глобальной сети Интернет к фонду конфигурируемых вычислительных ресурсов.

Следующие пять характеристик описывают модель – облачные вычисления:

- **Самообслуживание по требованию** (self service on demand) — потребитель самостоятельно определяет и изменяет вычислительные потребности;
- **Объединение ресурсов** (resource pooling) — поставщик услуг объединяет ресурсы для обслуживания большого числа потребителей в единый пул для динамического перераспределения мощностей между потребителями в условиях постоянного изменения спроса на мощности;
- **Эластичность** — услуги могут быть предоставлены, расширены, сужены в любой момент времени, как правило, в автоматическом режиме;
- **Учёт потребления** — поставщик услуг автоматически исчисляет потреблённые ресурсы и на основе этих данных оценивает объём предоставленных потребителям услуг [1].

На сегодняшний день существует три базовых моделей для построения облака (программное обеспечение как услуга, платформа как услуга, инфраструктура как услуга) и четыре модели развёртывания (частное облако, публичное облако, общественное облако, гибридное облако).

Одним из перспективных направлений развития облачных технологий является развитие облачных хранилищ данных. Облачным хранилищем данных (cloud storage) — называют модель онлайн-хранилища, в котором данные хранятся на многочисленных распределённых в сети серверах, предоставляемых в пользование клиентам, в основном, третьей стороной.

Лидерами среди облачных хранилищ считаются Dropbox, Облако Mail.Ru, OneDrive, Google Drive, iCloud, Яндекс.Диск, Mega, Amazon S3. Первым, кто указал на возможность использования облачных сервисов в виде услуги является Джон Маккарти.

Многими зарубежными и отечественными учёными были рассмотрены преимущества использования облачных сервисов в учебном процессе: в статье «Педагогический потенциал облачных технологий в высшем образовании» рассматриваются ресурсы облачных технологий [4]; работа ««Кафедра онлайн»: Облачные технологии в высшем образовании» посвящена программному продукту «Кафедра онлайн», который базируется на концепции облачных вычислений [5]; в статье «Программный инструментальный облачного сервиса Dropbox» описывается методика использования облачного сервиса Dropbox в системе образования [3]; в статье «Необходимость использования облачных технологий в профессиональной подготовке бакалавров информатики» делается акцент на актуальности исследования использования облачных технологий при подготовке бакалавров информатики [2].

На основании перечисленных источников, приведённых выше, а также из собственного опыта использования облачных хранилищ данных, автором выделены следующие преимущества использования облачных серверов в учебном процессе.

Удобство сохранения данных. Для создания документов студенты (ученики) чаще всего используют одно из приложений пакета Office. В современных версиях MS Office, начиная с MS Office 2007 есть возможность сохранения файла в облаке Microsoft OneDrive.

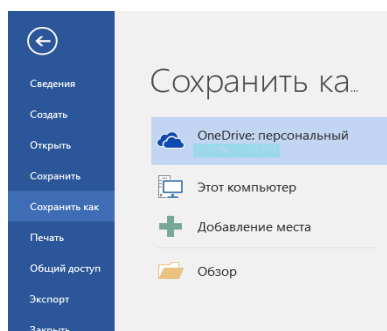


Рис. 1. Сохранение документа в облачном хранилище Microsoft OneDrive

Возможностью доступа к собственным данным из любой точки земного шара, где есть возможность подключения к сети Интернет.

Надёжность хранения данных. В современных облачных хранилищах создаётся двух – трёхкратное резервирование на случай технических сбоев.

Безопасность хранения данных. Большой проблемой остаётся проблема защиты данных от вирусных атак. В случае использования облачных сервисов провайдеры обеспечивают полную защиту данных пользователей.

Экономический аспект. Нет необходимости в покупке USB-флеш-накопителя, съемного жёсткого диска, карты памяти, DVD диска для хранения данных, т.к. как правило облачный сервис предлагает в бесплатное пользование от 2 Гб памяти (DropBox) до 50 Гб (Mega), в случае необходимости можно перейти на платные пакеты с большим количеством предоставляемых услуг.

Ещё одним из значительных преимуществ облачных хранилищ данных является синхронизация файлов, которую обеспечивает большинство из современных облачных сервисов. Имеется в виду, что все папки или файлы, которые сохраняются на компьютере в папке, которая синхронизирована с облаком, появятся и на любом другом устройстве пользователя - компьютере, смартфоне, планшете, где установлено соответствующее приложение.

Следует заметить, что каждый из облачных сервисов, кроме возможности хранения данных обеспечивает пользователей рядом дополнительных функций (как, например, совместная работа над документом в режиме реального времени, возможность редактирования файлов, создание фотоальбомов, создание презентаций, обмен файлами, создание ссылок, кодов внедрения, сохранение предыдущих версий), однако основным предназначением любого облачного хранилища остаётся возможность хранения данных различного типа на удалённых серверах.

Перечисленные преимущества использования облачных сервисов в учебном процессе наглядно показывают необходимость ознакомления с их свойствами и возможностями учеников школ и студентов вузов.

#### Список использованных источников

1. Mell P. The NIST Definition of Cloud Computing (Draft) / Mell P., Grance T. // Recommendations of the National Institute of Standards and Technology. Special Publication 800-145 (Draft), 2011. – P. 1-3.
2. Вакалюк Т.А. Необходимость использования облачных технологий в профессиональной подготовке бакалавров информатики / Т.А. Вакалюк // Вестник ТулГУ. Серия образовательные технологии в преподавании естественнонаучных дисциплин. – 2013. – Вып. №12. – С. 177-181.
3. Медведовская О.Г. Программный инструментарий облачного сервиса Dropbox / О.Г. Медведовская, В.В. Яценко // Наукові записки. Серія: Педагогічні науки. – 2018. – Вип. 168. – С.156-159.
4. Сироткин А.Ю. Педагогический потенциал облачных технологий в высшем образовании / А.Ю. Сироткин // Психолого-педагогический журнал Гаудеамус. – 2014. – №2(24). – С. 35-41.
5. Тельнов В.П. «Кафедра онлайн»: облачные технологии в высшем образовании / В.П. Тельнов, А.В. Мышев // Программные продукты и системы. – 2014. – №4. – 91-99.

**Анотація.** Лазня Д. Переваги використання хмарних сховищ даних в освіті. В роботі наведено переваги використання хмарних технологій в системі освіти. Акцентовано увагу на необхідності навчання використання хмарних сховищ даних учнями шкіл і студентами університетів.

**Ключові слова:** хмарні обчислення, хмарні сховища даних, хмарні сервіси.

**Аннотация.** Лазня Д. Преимущества использования облачных хранилищ данных в образовании. В работе перечислены преимущества использования облачных технологий в системе образования. Акцентировано внимание на необходимости обучения использованию облачных хранилищ данных учеников школ и студентов университетов.

**Ключевые слова:** облачные вычисления, облачные хранилища данных, облачные сервисы.

**Abstract.** Lazne D. Advantages of using cloud data storage in education. The paper lists the advantages of using cloud technologies in the education system. The attention is focused on the need for training in the use of cloud data storage of school students and University students.

**Keywords:** cloud computing, cloud data storage, cloud services.

Юлія Лебединська

Сумський державний педагогічний університет імені А.С.Макаренка, м. Суми  
yulia.musienko04@gmail.com

Науковий керівник – А.І. Салтикова

## СТАН ВИВЧЕННЯ ФІЗИКИ ЕЛЕМЕНТАРНИХ ЧАСТИНОК У КУРСІ ФІЗИКИ ЗАГАЛЬНООСВІТНЬОЇ ШКОЛИ

Інтеграція досягнень сучасної фізики та стандартів загальної середньої освіти й навчальних програм з фізики – це питання, яке останнім часом потребує все більшої уваги. Це особливо актуально, оскільки ознайомлення з деякими питаннями сучасної фізики передбачається у курсі фізики загальноосвітньої школи [1].

Формування сучасної фізичної картини світу як результату вивчення фізики, завершується розглядом фундаментальних взаємодій, що пояснюються Стандартною моделлю фізики елементарних частинок.

На сьогодні Стандартна модель фізики частинок є одним із найважливіших узагальнень фізики високих енергій. Ця теорія відмінно сортує елементарні частинки відповідно до їхніх зарядів та описує, як вони взаємодіють через фундаментальні взаємодії.

Щоб з'ясувати, що знають учні про атомну модель матерії, елементарні частинки, їх взаємодії нами було проведено анкетування учнів основної (9 клас) та старшої (11 клас) школи. Аналіз робіт учнів засвідчив, що в обох вікових групах були задокументовані однакові неточності та деякі помилкові уявлення у розумінні моделі атома. Оскільки, у повсякденному житті школярі спостерігають суцільний (а не дискретний) характер матерії, учні, як правило, віддавали перевагу опису матерії як цілісної субстанції.

Навіть учні старших класів обирали модель атома, яка не відображає ані неперервний рух частинок, які його утворюють, ані існування «порожнього простору» навколо них.

Щодо фізики елементарних частинок, їх класифікації та характеристик, учні виявляли певні фрагментарні знання, вказавши переважно ті з них, які входять до складу атома.

Такі уявлення школярів формуються під впливом матеріалу підручників та відповідних ілюстрацій, наведених у них. Традиційно ознайомлення учнів із будовою атома відбувається з дотриманням принципу історизму. Спочатку розглядають модель атома Томсона та вказується на неможливість пояснення у рамках цієї моделі результатів дослідів Резерфорда щодо проходження  $\alpha$ -частинками тонких металевих пластинок. Після цього пропонують ядерну модель атома, запропоновану Резерфордом [2-4]. Пояснення супроводжуються ілюстраціями, на яких ядро зображене як певна цілісна субстанція, що має позитивний заряд (Рис. 1).

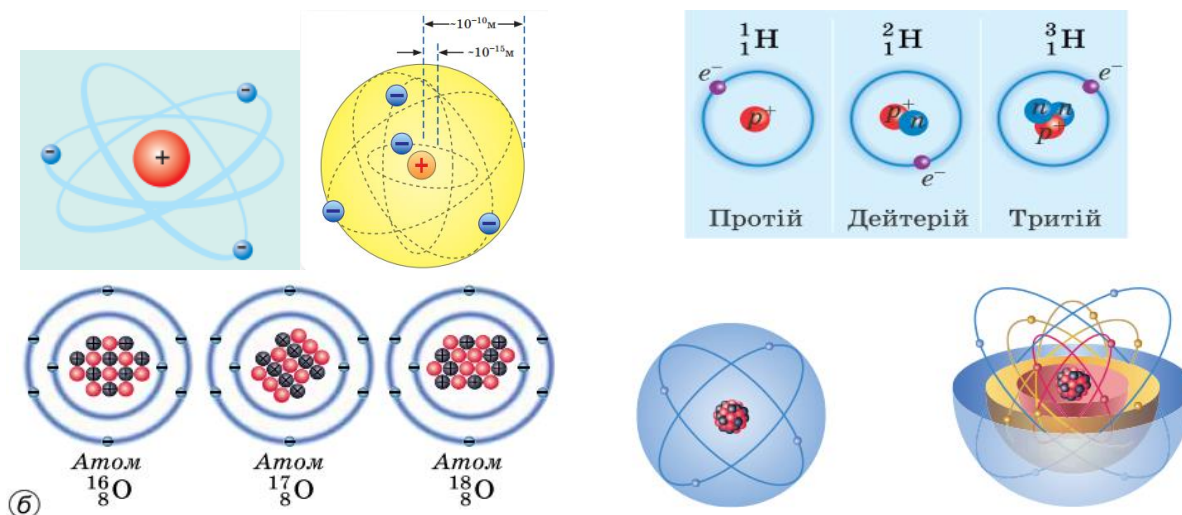


Рис. 1. Зображення будови атома у шкільних підручниках фізики [2-4]