

Таким чином, розширення курсу фізики сприяє комплексному досягненню навчального результату, оволодінню знаннями як засобом перетворення ситуації та уміннями діяти практично, при цьому корегуючи свої дії. Тобто створюються умови для формування ключових компетентностей учнів профільних класів.

Список використаних джерел

1. Гин А. А. Приемы педагогической техники : свобода выбора, открытость, деятельность, обратная связь, идеальность: пособие для учителя / Анатолий Гин. – 6-е изд. – Москва : Вита-Пресс, 2005. – 112с.
2. Загвязинский В. И. Теория обучения: современная интерпретация : учебное пособие для студентов высших педагогических учебных заведений / В. И. Загвязинский. – М. : Академия, 2001. – 192 с.
3. Мерзликін О. В. Наступність та неперервність формування дослідницьких компетентностей старшокласників та студентів у навчанні фізики / Олександр Мерзликін, Юлія Єчкало // Наукові записки. – Випуск 6. – Серія : Проблеми методики фізико-математичної і технологічної освіти. Частина 2. – Кіровоград : РВВ КДПУ ім. В. Винниченка, 2014. – С. 81-86.
4. Новые педагогические и информационные технологии в системе образования : учебное пособие для студ. пед. вузов и системы повыш. квалиф. пед. кадров / Е. С. Полат, М. Ю. Бухаркина, М. В. Моисеева, А. Е. Петров ; под ред. Е. С. Полат. – М. : Академия, 2002. – 272 с.
5. Освітні технології: навч.-метод. посіб./ [О. М. Пехота [та ін.] ; за ред. О. М. Пехоти]. – Київ : А.С.К., 2001. – 255 с.
6. Про затвердження Державного стандарту базової і повної загальної середньої освіти : Постанова № 1392, Стандарт, План [Електронний ресурс] / Кабінет Міністрів України. – К. – 23.11.2011. – Режим доступу : <http://zakon2.rada.gov.ua/laws/show/1392-2011-p>
7. Фокин Ю. Г. Преподавание и воспитание в высшей школе: методология, цели и содержание, творчество : учеб. пособие / Ю. Г. Фокин. – М. : ИЦ «Академия», 2002. – 224 с.
8. Фокин Ю. Г. Психодидактика высшей школы : психол.-дидакт. основы преподавания / Ю. Г. Фокин. – М. : Изд-во МГТУ, 2000. – 423 с.
9. Хуторской А. В. Ключевые компетенции : Технология конструирования / А. В. Хуторской // Народное образование. – 2003. – № 5. – С. 55-61.
10. Хуторской А. В. Практикум по дидактике и современным методам обучения / А. В. Хуторской. – СПб. : Питер, 2004. – 541 с.

Анотація. Савкіна Т., Єчкало Ю. **Комплексний підхід до формування ключових компетентностей при вивченні фізики.** У статті розглядається комплексний підхід до формування ключових компетентностей учнів профільних класів при вивченні фізики у рамках спецкурсу із застосуванням проектних та дослідницьких технологій.

Ключові слова: ключові компетентності, профільні класи, спецкурс із фізики, навчальні проекти.

Аннотация. Савкина Т., Ечкало Ю. **Комплексный подход к формированию ключевых компетентностей при изучении физики.** В статье рассматривается комплексный подход к формированию ключевых компетентностей учащихся профильных классов при изучении физики в рамках спецкурса с применением проектных и исследовательских технологий.

Ключевые слова: ключевые компетентности, профильные классы, спецкурс по физике, учебные проекты.

Abstract. Savkina T., Echkalo Yu. **Comprehensive approach to the formation of key competencies in the study of physics.** The article considers an integrated approach to the formation of key competencies of students of profile classes in the study of physics within the framework of a special course using project and research technologies.

Keywords: key competencies, profile classes, special course in physics, educational projects.

Олена Семеніхіна, Ольга Удовиченко

Сумський державний педагогічний університет імені А.С.Макаренка, м. Суми, Україна

МЕТОДИЧНІ ОСОБЛИВОСТІ ВИВЧЕННЯ МАЙБУТНІМИ ВЧИТЕЛЯМИ ІНФОРМАТИКИ СХЕМОГРАФІКИ ПРИСТРОЇВ ЕОМ У СЕРЕДОВИЩІ ЕЛЕКТРОННОГО ПІДРУЧНИКА

Теоретична підготовка бакалаврів за спеціальністю 014.09 Середня освіта (Інформатика) передбачає вивчення нормативної дисципліни «Архітектура ПК». Для її опанування застосовуються різні форми, методи і засоби навчання. Поряд з традиційними нами використовується електронний підручник. Про його будову зазначено у роботах [2-6]. Нижче опишемо методичні особливості вивчення теми «Схемографіки пристроїв ЕОМ» з використанням такого підручника [1].

Почати варто з того, що для спрощення опису і кращого уявлення про особливості роботи інформаційних систем людство часто використовує схеми, які з різним ступенем деталізації дозволяють проілюструвати ті чи інші принципи роботи чи явищ. При цьому такі схеми класифікують за ступенем деталізації.

Принципіальні схеми – це схеми, на яких відображена кожна деталь разом з усіма під'єднаннями. На такій схемі відслідковуються потоки носіїв електричного заряду під час обробки кожного біту інформації. На цьому етапі залучаємо відповідне зображення – приклад принципіальної схеми.

Далі зазначимо, що з урахуванням того, що сучасні процесори і сучасні комірки пам'яті нараховують мільярди активних елементів транзисторів, то відобразити і прочитати принципіальну схему сучасного процесору часто неможливо. Тому використовують моделі, які називають блок-схемами або структурними схемами. Тут знову варто візуалізувати відповідним прикладом з електронного підручника.

На блок-схемах великі ділянки принципіальних схем об'єднують в блоки за логічним призначенням, які поєднують вказівниками потоків передавання даних та енергії. Як правило, структурна схема показує енергетичну взаємодію різного роду вузлів обчислювальної техніки.

І, нарешті, схематизація, в якій ігнорується не енергетична взаємодія, а вказуються лише логічні потоки руху даних пристроєм, називається архітектурою. На архітектурі деталі і вузли із блок-схем, котрі мають певне функціональне призначення в обробці даних, об'єднані в окремі блоки. В електронному підручнику відповідно до цього навчального матеріалу наводимо інтерактивні візуалізації.

Якщо розглядати архітектуру ПЕОМ, то уявляється пристрій, на верхній частині якого панує центральний процесор – він поєднаний безпосередньо швидкохідним північним мостом (норд-брідж). Північний міст може обслуговувати лише два швидкохідні пристрої – електронну пам'ять і відеосистему.

Також варто відзначити, що в сучасних мікропроцесорах на одному кристалі об'єднуються і північний міст, і відеосистема, а в майбутньому планується приєднати електронну пам'ять.

Більш детальний аналіз архітектури центрального процесора дозволяє виділити в першу чергу шинний інтерфейс, який складається із трьох буферів: буфер шини даних на три стани (вхід, вихід або високоімпедансний стан), буфер шини адреси на два стани (вихід або високоімпедансний стан) і два буфери шини команд (приймальний і передавальний). Варто відмітити, що приймальний і передавальний буфери шини команд працюють постійно і мультиплексування, як у шини даних та шини адреси для шини команд невластиві.

Серед структурних одиниць процесора слід виділити реєстровий блок. Він складається із двох частин – блоку реєстрів загального призначення і блоку спеціальних реєстрів. Реєстри загального призначення дозволяють використання або в одиночному режимі (32-х розрядні), або об'єднуватись послідовно (64-х розрядні).

Спеціальні реєстри – це реєстр адреси команд і реєстр адреси вершини стику. Всі реєстри об'єднані комутатором, який дозволяє впродовж одного машинного такту здійснити пересилку даних із будь-якого реєстру в будь-який. До комутатора приєднаний арифметикологічний пристрій та пристрій обробки даних із плаваючою комою. Робота цих пристроїв узгоджується блоком мікропроцесорного керування, саме в якому відбувається компіляція команд, поданих в системах cisc або risc. Якщо існують команди з наддовгим командним словом vliw, то така трансляція відбувається теж.

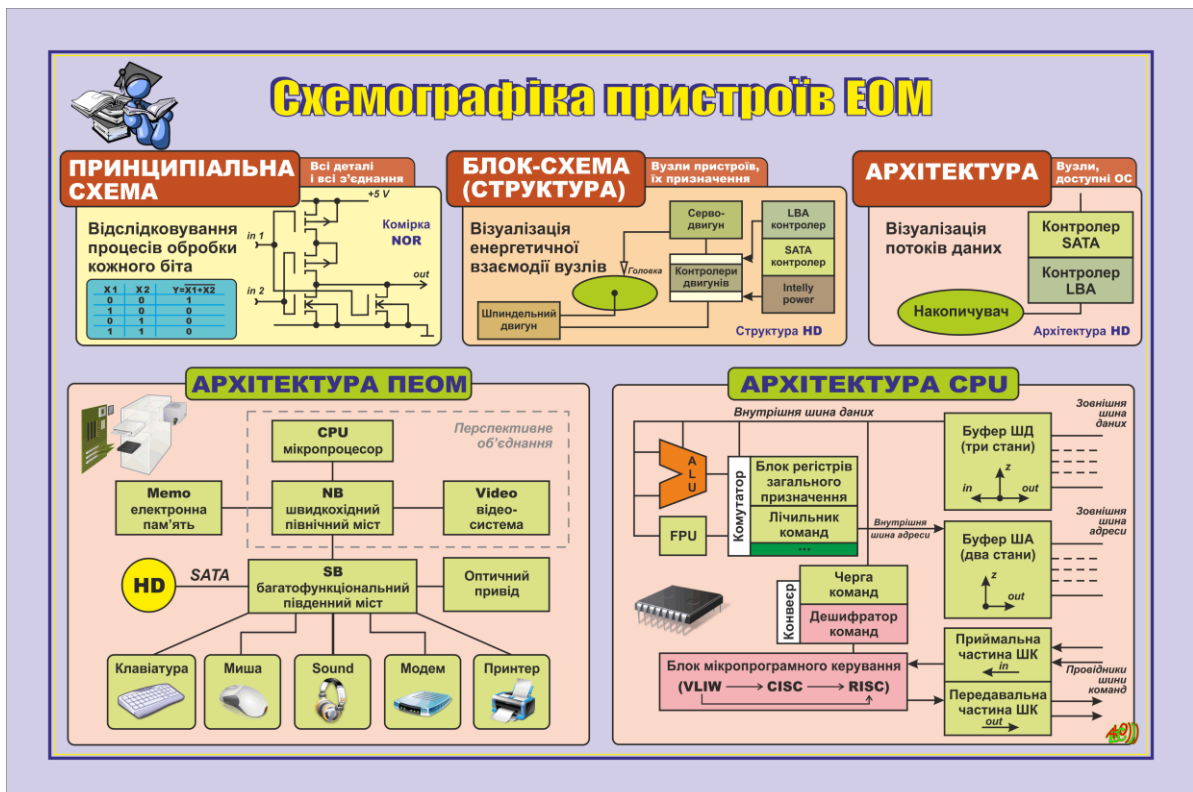


Рис. 1. Наочний супровід теми «Схемографіка пристроїв ЕОМ»

Блок мікропроцесорного керування одержує дані із дешифратора команд, до якого, в свою чергу, надходять команди із черги команд. Черга і дешифратор в сучасних процесорах доповнені конвеєром і черга команд, це, власне, командний кеш процесора командного рівня.

Зазначені візуалізації об'єднані нами на рис. 1. Після знайомства з теоретичними відомостями стосовно логічної будови пристроїв ЕОМ студентам пропонуються по пам'яті відтворити різні схемографіки, порівняти їх із запропонованими у електронному підручнику, проаналізувати помилки, якщо такі з'явилися, а потім дати відповіді на запитання інтерактивного тесту.

Попередня підготовка до вивчення теми передбачає знайомство з теоретичним матеріалом ще вдома, тому лекція часто будується на діалогічних засадах і спонукає до візуального мислення та узагальнення одержаних раніше знань.

Використання електронного підручника можливе на мобільних пристроях, що дає можливість візуалізації матеріалу як на широкий загал через мультимедійний проектор, так і в індивідуальному порядку, що дозволяє вибудовувати індивідуальні траєкторії навчання.

Як показує педагогічний експеримент, студенти частіше звертаються до систематизованих електронних освітніх ресурсів під час підготовки до занять, а тому авторський електронний підручник є часто затребуваним ресурсом у підготовці вчителя інформатики.

Список використаних джерел

1. Інформатика в схемах і таблицях : [навчальний посібник] / О.В. Семеніхіна, В.Г. Шамо́ня, О.М. Удовиченко, А.О. Юрченко. – Суми : Видавництво «МкДен», 2013. – 76 с.
2. Семеніхіна О.В., Удовиченко О.М., Юрченко А.О. Електронний підручник «Інформаційні системи» як затребуваний освітній ресурс у практиці сучасного вищого навчального закладу / Олена Семеніхіна, Ольга Удовиченко, Артем Юрченко // Інформатика та інформаційні технології в навчальних закладах. – 2014. – №3(51). – С. 15-22.
3. Удовиченко О.М., Юрченко А.О. З досвіду створення електронного підручника як засобу підтримки навчального процесу / О.М. Удовиченко, А.О. Юрченко // Фізико-математична освіта. Збірник наукових праць. – Суми : Вид-во СумДПУ ім.А.С.Макаренка, 2014. – № 1 (6). – С. 210-214.
4. Olena V. Semenikhina, Vladimir G. Shamonyu, Olga N. Udovychenko, Artem A. Yurchenko. Electronic Textbook in the Context of Educational Trends and Modern Internet Technologies // Zhurnal ministerstva narodnogo prosveshcheniya, 2014. – Vol.(2), № 2. – Pp. 99-107.
5. Удовиченко О.Н., Юрченко А.А. К вопросу о создании электронного учебника / О.Н. Удовиченко, А.А. Юрченко // Инновационные технологии обучения физико-математическим дисциплинам : материалы VI Международной научно-практической интернет-конференция, 25-28 марта 2014 года, г. Мозырь, Республика Беларусь / [Электронный ресурс]. – Режим доступа: <http://ic14.belarusforum.net/t57-topic>
6. Удовиченко О.М. Електронний підручник «Інформаційні системи»: досвід створення / Удовиченко О.М., Юрченко А.О. // Інформаційні технології – 2014 «ІТ-2014» : збірник тез I Української конференції молодих науковців, 22-23 травня 2014 року, м. Київ. – С. 102-104.

Анотація. Семеніхіна О.В., Удовиченко О.М. **Методичні особливості вивчення майбутніми вчителями інформатики схемографіки пристроїв ЕОМ у середовищі електронного підручника.** У статті акцентується увага на необхідності візуалізації навчального матеріалу. Зокрема, описано візуальну підтримку теми «Схемографіка пристроїв ЕОМ» на основі схем, таблиць, графіків, які подано в авторському електронному підручнику.

Ключові слова: візуалізація, схемографіка, електронний підручник, підготовка бакалавра.

Аннотация. Семенихина Е.В., Удовиченко О.Н. **Методические особенности изучения будущими учителями информатики схемографики устройств ЭВМ в среде электронного учебника.** В статье акцентируется внимание на необходимости визуализации учебного материала. В частности, описывается визуальная поддержка темы «Схемографика устройств ЭВМ» на основе схем, таблиц, графиков, которые представлены в авторском электронном учебнике.

Ключевые слова: визуализация, схемографика, электронный учебник, подготовка бакалавра.

Abstract. Semenikhina E.V., Udovichenko O.N. **Methodical features of the study by future teachers of computer science of the schematic of computer devices in the environment of an electronic textbook.** The article focuses on the need to visualize the educational material. In particular, the visual support of the topic «Schematic of devices of computers» is described on the basis of schemes, tables, graphs, which are presented in the author's electronic textbook.

Key words: visualization, schematic, electronic textbook, bachelor's training.