

використовують у навчальному процесі сучасні інформаційно-освітні інтернет-технології, дозволяючи зробити доступнішою вищу освіту. Не усі ВНЗ можуть собі дозволити дистанційне навчання, це пов'язано з тим, що потрібні як технічні ресурси, так і висококваліфікований професорсько-викладацький склад для розроблення авторських навчальних програм. Ефективне використання інформаційних технологій в освіті може значно поліпшити ефективність навчання і скоротити витрати на нього.

Дистанційна освіта (заочне навчання) - це навчання на відстані. На відміну від звичайного заочного, дистанційна освіта - зручна освіта без відриву від роботи і сім'ї, що дозволяє вчитися далеко від освітньої установи. За допомогою Інтернету абсолютно будь-яка людина може отримати дистанційну освіту у будь-якій точці планети. Для дистанційного навчання студентів потрібен доступ до комп'ютера і Інтернету.

Ця система надає студентам цілодобовий доступ до навчальних матеріалів, що включають повний курс методичного забезпечення : практичні, контрольні, тестові завдання, курс лекцій, електронну бібліотеку. Навчання проводиться з використанням рейтингової системи. Успішність студентів відбивається в електронному журналі оцінок. Такий недолік дистанційної освіти, як відсутність особистого контакту з викладачем компенсується on-line консультаціями, форумом, відправкою повідомлень, E-mail листуванням. Виконані роботи студенти за допомогою форми відправки файлу відправляють викладачеві на перевірку, а викладач або оцінює роботу, або, вказавши на недоліки в коментарях до роботи, відправляє роботу на доопрацювання. Також студент спілкується з однокурсниками, бере участь в семінарах, форумах і дискусіях. Кожен семестр в курсах системи поповнюється навчально-методичний матеріал, за необхідності вносяться коригування в установки курсів з метою створення найбільш зручних і сприятливих умов для освоєння циклу навчальних дисциплін. Таким чином, актуальне, інноваційне, гнучке інформаційно-освітнє середовище сприяє отриманню ділових і організаторських навичок і дозволяє студентам домагатися значних успіхів у професійній кар'єрі, незважаючи на труднощі в економіці. Дистанційне навчання зовсім не зобов'язує студентів і викладачів категорично не контактувати один з одним в реальному житті.

М.А. Мірошник

ЗАСТОСУВАННЯ ПЛІС СТУДЕНТАМИ ПРИ ВИКОНАННІ ВИПУСКНОЇ РОБОТИ

Безперервний розвиток ринку радіоелектронної апаратури (РЕА) вимагає постійного вдосконалення методичної бази кафедри, яка використовує її у процесі підготовки інженерів з комп'ютерних систем,

тобто безперервного розвитку лабораторних комплексів, що застосовуються в процесі навчання для закріплення навичок роботи з реальними виробами.

Найбільш важливим етапом у підготовці студента є випускна кваліфікаційна робота – дипломний проект (ДП), де він повинен проявити всі свої професійні якості за допомогою розв'язання задач, поставлених в технічному завданні. Якісно виконати ДП не можливо без застосування новітньої та / або перспективної елементної бази, а також без застосування сучасних методів проектування.

Прагнучи до досягнення високого технічного рівня ДП, студенти в ході дипломного проектування все частіше використовують програмовані логічні інтегральні схеми (ПЛІС), які поєднують переваги масового заводського виробництва ІС з можливістю гнучкого підбору структури ІВ для малосерійних спеціалізованих пристроїв. Основна перевага – малий час виготовлення необхідних замовних варіантів схем, зникає необхідність звертатися до виробників ІМС для нанесення металевої маски і установлення кристала в корпус, час отримання потрібної ІС із стандартної ПЛІС вимірюється секундами і хвилинами. Це забезпечує ряд переваг застосування ПЛІС: зменшення габаритів пристрою; підвищення технічних характеристик за рахунок малого часу затримки на вентиль системного швидкодії, скорочується споживана потужність пристрою; гнучкість конфігурації пристроїв, зміна внутрішніх зв'язків ПЛІС, можливість модернізації апаратної частини і введення нових ознак в апаратуру; забезпечення ефективного програмування роботи пристрою із застосуванням мови VHDL або Verilog. Використання ПЛІС є вдалим рішенням для реалізації різних схемотехнічних алгоритмів, побудови складних пристроїв, обробки даних. ПЛІС володіє достатньою логічною ємністю, зручною архітектурою, високою надійністю і вдалим співвідношенням ціна - логічна ємність.

У дипломному проектуванні ПЛІС застосовуються при розробленні оригінальної апаратури, що вимагає нестандартних схемотехнічних рішень, і при проектуванні малогабаритних і швидкодіючих пристроїв. ПЛІС може замінити до декількох десятків корпусів стандартної логіки і тим самим значно зменшити габарити обладнання. Застосовуючи ПЛІС в дипломних проектах, студенти скорочують терміни і витрати на проектування, а також підвищують можливості модифікації і налагодження апаратури. Окремо ПЛІС застосовуються при створенні лабораторного, дослідницького обладнання для потреб випускаючих кафедр. На основі ПЛІС легко проводити емуляцію схем, які підлягають подальшій реалізації на іншій елементній базі, в основному на мікроконтролерах і елементах жорсткої логіки. Найбільш широко ПЛІС використовуються в мікропроцесорній і обчислювальній техніці. На їх основі розробляються допоміжні пристрої для спільної роботи з мікропроцесорами, а також формувачі логічних сигналів, цифрові фільтри,

схеми обробки сигналів, процесори швидкого перетворення Фур'є. Досить значного поширення ПЛІС отримали як графічні співпроцесори для верстатів з ЧПК.

Ефективне використання ПЛІС можливе тільки із застосуванням систем автоматизації проектування (САПР). Програмне забезпечення стандартних пакетів САПР дозволяє описати схему за допомогою мови VHDL, або за допомогою створення принципової схеми пристрою та на основі створеного опису виконати проектування, тобто сформувати так звану таблицю прощиття ПЛІС. Більшості САПР притаманні такі додаткові функції, як мінімізація, верифікація, моделювання і т.д.

Найбільш поширеною і потужною САПР для проектування пристроїв на ПЛІС є OrCAD, яка забезпечує моделювання і наскрізне проектування аналого-цифрового РЕА і дозволяє ефективно працювати з проектами, що містять ПЛІС, завдяки можливості автоматичної інтеграції з ПЛІС проектованої схеми, яка спрощує створення умовного графічного позначення (УГО) самої ПЛІС в бібліотеці компонентів. Компанія Xilinx пропонує засоби розроблення для ПЛІС, випускаються нею – це САПР Xilinx ISE Design Suite, яка підтримує роботу з ПЛІС типу CPLD і FPGA.

К.А. Трубочанінова, Н.А. Корольова

ВПРОВАДЖЕННЯ У НАВЧАЛЬНИЙ ПРОЦЕС СУЧАСНИХ ТЕХНОЛОГІЙ НАВЧАННЯ ТА СУЧАСНИХ ТЕХНІЧНИХ ЗАСОБІВ

Впровадження сучасних технологій у навчальний процес, зокрема в проведення усіх видів занять, привнесе якісне поліпшення та підвищення ефективності. Підвищення ефективності лекцій можливо за рахунок застосування комп'ютерних технологій, мультимедійних та сучасних технічних засобів візуалізації. Метою створення відеолекцій є підвищення пізнавальної активності студентів при вивченні дисципліни в цілому або її окремих, найбільш важких для засвоєння розділів. Відеолекція дозволяє сполучити текстову і графічну інформацію (фотознімки, графіки, рисунки, структурні й електричні принципові схеми) з комп'ютерною анімацією, моделюванням досліджуваних процесів. Фактично відеолекція є засобом управління освітнім процесом як в аудиторії з більшою кількістю студентів, так і дистанційно.

Відеолекція дозволяє підвищити ефективність навчального процесу за рахунок віртуальної присутності на підприємствах й установах за профілем майбутньої спеціальності; показу явищ, що швидко змінюються, процесів, подій; віртуальної участі при вирішенні реальних управлінських або виробничих завдань; зміни видів діяльності, переключення уваги й використання як раціонально – логічного, так і емоційно-образного мислення.