

УДК 004:001.895:378.4(477.87)

Повхан І.Ф.,

кандидат технічних наук, доцент,
декан факультету інформаційних технологій

Міца О.В.,

кандидат технічних наук, доцент,
завідувач кафедри інформаційних
управляючих систем та технологій

Куруца О.С.,

в.о. начальника Центру інформаційних технологій

Нелюбов В.О.,

кандидат технічних наук, доцент,
професор кафедри програмного забезпечення систем
ДВНЗ «Ужгородський національний університет»
(м. Ужгород, Україна)

ІННОВАЦІЇ В ІНФОРМАЦІЙНИХ ІТ-ТЕХНОЛОГІЯХ: З ДОСВІДУ УЖГОРОДСЬКОГО НАЦІОНАЛЬНОГО УНІВЕРСИТЕТУ

Важливою складовою ефективності наукових розробок є їх апробація на потужних міжнародних наукових заходах за участі широкого спектру навчальних закладів та наукових установ як України, так і країн Європи. Саме такими міжнародними «платформами» стали заходи в рамках міжнародної виставки «Освіта і кар'єра – День студента 2018», що проходили в м. Києві 15-17 листопада. Особливість виставки в тому, що в ній взяли участь більше 120 університетів, серед яких понад 60 ВНЗ з країн Європейського Союзу.

ДВНЗ «Ужгородський національний університет» був представлений на виставці в номінації «Інформаційні ІТ-технології університету».

За результатами голосування та висновків конкурсної комісії діяльність університету в цій сфері отримала найвищу оцінку. Презентація факультету інформаційних технологій та виставкові стенди за тематикою номінації були відзначені Гран-прі. Ця нагорода – свідчення сучасного рівня навчально-наукової роботи в Ужгородському національному університеті з упровадження високих стандартів викладання інформаційно-технологічних навчальних дисциплін.

Пропонуємо ознайомитись із окремими розділами презентаційних матеріалів.

Ключові слова: інновації, інформаційні технології, ІТ-технології, е-навчання, програмування.

An important component of the effectiveness of scientific developments is their testing on powerful international scientific events with the participation of a wide range of educational institutions and scientific institutions of Ukraine and European countries. It is these international "platforms" that took place in the framework of the international exhibition "Education and Career - Student's Day 2018" that took place in Kyiv on November 15-17. The peculiarity of the exhibition is that more than 120 universities have attended it, among which more than 60 universities are European.

The Uzhhorod National University was represented at the exhibition in the category "Information Technology of the University".

According to the results of the voting and conclusions of the competition commission, the university's activity in this area was highly appreciated. The presentation of the Faculty of Information Technology and exhibition stands on the theme of the nomination were awarded by the Grand Prix. This award is a testimony to the modern level of academic work in the Uzhhorod National University for the introduction of high standards of teaching information technology teaching disciplines.

Key words: *innovations, information technologies, IT-technologies, e-education, programming.*

Факультет інформаційних технологій веде свою історію з 1 вересня 1996 року, коли приступили до навчання перші 20 студентів. Нині на денній та заочній формах навчання налічується близько 500 студентів. Такий показник засвідчує добрий статус підрозділу – число абітурієнтів, які бажають учитися на факультеті, постійно зростає. Ось, наприклад, тенденції останнього часу. Якщо у 2015–2016 н. р. на перший курс денного відділення було набрано 62 колишні школярі, то через рік на перший курс зарахували 74 студенти, а в 2017–2018 н. р. вже 82 чоловіки. З урахуванням охочих учитися на заочному відділенні та випускників природничо-гуманітарного коледжу УжНУ, які побажали продовжити здобувати освіту на факультеті інформаційних технологій, у 2015–2016 н. р. було набрано 115 нових студентів, у 2016–2017 н. р. – 120, а у 2017–2018 н. р. – 124. У 2018-2019 н.р. на факультет поступило 170 абітурієнтів. Причому число студентів-контрактників перевищило кількість тих, хто навчається коштом держбюджету. Тобто факультет з року в рік стає дедалі більш привабливим і прибутковим.

Факультет готує фахівців за спеціальностями:

- 121 «Інженерія програмного забезпечення» (бакалавр, магістр);
- 122 «Комп'ютерні науки та інформаційні технології» (бакалавр, магістр та доктор філософії), на рівні бакалавра тут дві спеціалізації – «Комп'ютерні науки» й «Інформатика»;
- 126 «Інформаційні системи і технології» (відкрита в 2018-2019 н.р.)

Суттєвою особливістю факультету є молодий вік його викладачів, який становить у середньому 35 – 40 років.

Факультет інформаційних технологій успішно співпрацює з багатьма факультетами університету, провідними ВНЗ України, ІТ-компаніями нашої країни та зарубіжжя.

Так, група фахівців факультету на чолі із завідувачем кафедри Олександром Міцою працює над розробкою програмного забезпечення, що дозволить мовознавцям популяризувати результати своїх досліджень. Ідеться насамперед про створення інтерактивної мапи говорів української мови, яку айтівці створюють з ініціативи заступника декана філологічного факультету з навчальної роботи Василя Шарканя.

Такий проект має особливу перспективу нині – у період, коли відбувається перехід від інформаційних технологій до технологій даних (datatechnologies), адже сервіс уможливить фіксацію особливостей мовлення на певному етапі й буде корисний для всіх, кому небайдужа рідна говірка. Наповнення бази можна зробити загальнодоступним: будь-який користувач зможе ввести мовну одиницю, а фахівці – підтвердити точність і правильність уведеного мовного факту. Проект передбачає можливість опрацювання діалектних матеріалів не лише української, а й інших мов.

Факультет має також широкі наукові зв'язки з провідними науковими організаціями та вищими навчальними закладами країни і світу, зокрема з Інститутом кібернетики ім. В.М.Глушкова НАН України, з Національним технічним університетом України «Київський політехнічний інститут», Ужгородським інститутом електронної фізики НАН України, Харківським державним технічним університетом радіоелектроніки, Білоруським державним університетом, Академією транспорту, інформатики і комунікацій (Молдова), Словацьким технічним університетом та іншими установами.

Так, 26 вересня ц. р. у залі засідань Вченої ради УжНУ відбулась зустріч з партнерами зі Словаччини: першим віце-президентом Словацької асоціації інформаційних технологій, першим віце-президентом Національної спілки роботодавців (NUE) Маріо Леловскі, проректором з міжнародних зв'язків Школи економіки та менеджменту в публічному адмініструванні в Братиславі, завідувачем кафедри управління інформатикою, директором фінансів цієї ж Школи Любішем Цібаком, представником ІТ-роботодавців Словацької Республіки Станіславом Філіпом.

Було обговорено деталі відкриття спільної магістерської програми «Інженерія програмного забезпечення та бізнес-аналіз» між ДВНЗ «УжНУ» та Школою економіки та менеджменту в публічному адмініструванні в Братиславі. Навчальна програма має стандартну тривалість навчання – 1,5 року, включаючи практичні тренінги. Перші два семестри навчання здійснюються на факультеті інформаційних технологій УжНУ (українською мовою), а третій семестр навчання проходитиме в Братиславі (словацькою мовою).

Плідною є співпраця факультету з фірмою IBM.

Погоджено дорожню карту співпраці між УжНУ та цією міжнародною компанією, яка передбачає такі важливі моменти:

- відкриття центру сертифікації IBM на базі факультету інформаційних технологій УжНУ;
- синхронізацію навчальних планів спеціальностей факультету інформаційних технологій з найсучаснішими технологіями хмарних обчислень корпорації IBM;
- відкрите використання студентами різних факультетів УжНУ хмарних сервісів корпорації IBM;
- участь викладачів і студентів Ужгородського університету у грантових програмах компанії IBM.

Доцент кафедри програмного забезпечення систем факультету Олексій Дробнич та старший викладач цієї ж кафедри Мирослава Дробнич працювали над завданням, яке поставила перед ними фірма ATLAB – провідна компанія країн регіону Перської затоки в галузі освіти. Ця компанія спеціалізується на впровадженні новітніх інноваційних технологій у навчальний процес. ATLAB є офіційним представником корпорації LEGO Education, що розвиває STEM – Science, Technology, Engineering and Mathematics й освітню робототехніку. Їхня теперішня головна ідея – це розробка робота, котрий стане помічником учителя в освітньому процесі. Саме над цим проектом працювали Олексій та Мирослава Дробничі. Вони є учасниками міжнародних конференцій: Tech Crunch (Berlin 2017), Innovation Market (Kiev 2017), Wolves Summit (Warsaw 2018) і т.д.

Олексій Дробнич є автором і головним розробником нової операційної системи ELFiX, завданням якої є узяти на себе керування поведінкою робота. Залежно від ситуації робот змінює свою поведінку, а також процес спілкування зі школярем, учителем і групою учнів. Робот пропонує певні типи завдань, аналізує відповіді, збирає відповідну статистику й видає її на першу вимогу педагога. Цьому допомагає створена творчим колективом Олексія та Мирослави Дробничів бібліотека розпізнавання облич.

З 27 лютого до 1 березня цього року в Дубаї проходив GESS (Global Educational Supplies and Solutions) – всесвітній саміт, у якому беруть участь компанії-лідери в галузі освіти. Фірма ATLAB представила робота – помічника вчителя, який викликав неймовірний ажітаж серед відвідувачів GESS. Стенд компанії ATLAB відвідав міністр освіти ОАЕ, який вважає, що такі роботи – це майбутнє навчального процесу. А викладачі ФІТ створили для робота-помічника вчителя програмне забезпечення.

Професійному зростанню студентів та випускників ФІТ значною мірою сприяють заняття в наукових студентських гуртках, активна участь у виставках-про-

Факультет інформаційних технологій успішно співпрацює з багатьма факультетами університету, провідними ВНЗ України, ІТ-компаніями нашої країни та зарубіжжя.

Так, група фахівців факультету на чолі із завідувачем кафедри Олександром Міцою працює над розробкою програмного забезпечення, що дозволить мовознавцям популяризувати результати своїх досліджень. Ідеться насамперед про створення інтерактивної мапи говорів української мови, яку айтівці створюють з ініціативи заступника декана філологічного факультету з навчальної роботи Василя Шарканя.

Такий проект має особливу перспективу нині – у період, коли відбувається перехід від інформаційних технологій до технологій даних (datatechnologies), адже сервіс уможливить фіксацію особливостей мовлення на певному етапі й буде корисний для всіх, кому небайдужа рідна говірка. Наповнення бази можна зробити загальнодоступним: будь-який користувач зможе ввести мовну одиницю, а фахівці – підтвердити точність і правильність уведеного мовного факту. Проект передбачає можливість опрацювання діалектних матеріалів не лише української, а й інших мов.

Факультет має також широкі наукові зв'язки з провідними науковими організаціями та вищими навчальними закладами країни і світу, зокрема з Інститутом кібернетики ім. В.М.Глушкова НАН України, з Національним технічним університетом України «Київський політехнічний інститут», Ужгородським інститутом електронної фізики НАН України, Харківським державним технічним університетом радіоелектроніки, Білоруським державним університетом, Академією транспорту, інформатики і комунікацій (Молдова), Словацьким технічним університетом та іншими установами.

Так, 26 вересня ц. р. у залі засідань Вченої ради УжНУ відбулась зустріч з партнерами зі Словаччини: першим віце-президентом Словацької асоціації інформаційних технологій, першим віце-президентом Національної спілки роботодавців (NUE) Маріо Леловскі, проректором з міжнародних зв'язків Школи економіки та менеджменту в публічному адмініструванні в Братиславі, завідувачем кафедри управління інформатикою, директором фінансів цієї ж Школи Любішем Цібаком, представником ІТ-роботодавців Словацької Республіки Станіславом Філіпом.

Було обговорено деталі відкриття спільної магістерської програми «Інженерія програмного забезпечення та бізнес-аналіз» між ДВНЗ «УжНУ» та Школою економіки та менеджменту в публічному адмініструванні в Братиславі. Навчальна програма має стандартну тривалість навчання – 1,5 року, включаючи практичні тренінги. Перші два семестри навчання здійснюються на факультеті інформаційних технологій УжНУ (українською мовою), а третій семестр навчання проходитиме в Братиславі (словацькою мовою).

Плідною є співпраця факультету з фірмою IBM.

Погоджено дорожню карту співпраці між УжНУ та цією міжнародною компанією, яка передбачає такі важливі моменти:

- відкриття центру сертифікації IBM на базі факультету інформаційних технологій УжНУ;
- синхронізацію навчальних планів спеціальностей факультету інформаційних технологій з найсучаснішими технологіями хмарних обчислень корпорації IBM;
- відкрите використання студентами різних факультетів УжНУ хмарних сервісів корпорації IBM;
- участь викладачів і студентів Ужгородського університету у грантових програмах компанії IBM.

Доцент кафедри програмного забезпечення систем факультету Олексій Дробнич та старший викладач цієї ж кафедри Мирослава Дробнич працювали над завданням, яке поставила перед ними фірма ATLAB – провідна компанія країн регіону Перської затоки в галузі освіти. Ця компанія спеціалізується на впровадженні новітніх інноваційних технологій у навчальний процес. ATLAB є офіційним представником корпорації LEGO Education, що розвиває STEM – Science, Technology, Engineering and Mathematics й освітню робототехніку. Їхня теперішня головна ідея – це розробка робота, котрий стане помічником учителя в освітньому процесі. Саме над цим проектом працювали Олексій та Мирослава Дробничі. Вони є учасниками міжнародних конференцій: Tech Crunch (Berlin 2017), Innovation Market (Kiev 2017), Wolves Summit (Warsaw 2018) і т.д.

Олексій Дробнич є автором і головним розробником нової операційної системи ELFiX, завданням якої є узяти на себе керування поведінкою робота. Залежно від ситуації робот змінює свою поведінку, а також процес спілкування зі школярем, учителем і групою учнів. Робот пропонує певні типи завдань, аналізує відповіді, збирає відповідну статистику й видає її на першу вимогу педагога. Цьому допомагає створена творчим колективом Олексія та Мирослави Дробничів бібліотека розпізнавання облич.

З 27 лютого до 1 березня цього року в Дубаї проходив GESS (Global Educational Supplies and Solutions) – всесвітній саміт, у якому беруть участь компанії-лідери в галузі освіти. Фірма ATLAB представила робота – помічника вчителя, який викликав неймовірний ажіотаж серед відвідувачів GESS. Стенд компанії ATLAB відвідав міністр освіти ОАЕ, який вважає, що такі роботи – це майбутнє навчального процесу. А викладачі ФІТ створили для робота-помічника вчителя програмне забезпечення.

Професійному зростанню студентів та випускників ФІТ значною мірою сприяють заняття в наукових студентських гуртках, активна участь у виставках-про-

ектах «Startup Village» та в олімпіадному русі, який набув широкого поширення на факультеті.

Так, студенти гуртка з робототехніки під керівництвом доц. кафедри інформаційних управляючих систем та технологій Олександра Левчука здобули срібло на Всеукраїнському конкурсі професійної майстерності World Skills Ukraine в листопаді 2016 року, який проходив на базі факультету інформаційних та обчислювальних систем Київського політехнічного інституту.

Останнє досягнення гуртківців факультету під керівництвом доц. О.Левчука – це робот, який може самостійно збирати кубик Рубіка.

Вже третій рік поспіль на факультеті інформаційних технологій проводиться конкурс «**StartupVillage**». Модератором заходу виступає старший викладач кафедри програмного забезпечення систем Мирослава Дробнич. Саме її чималий досвід поїздок на такого роду заходи в США, Західну Європу та в Об'єднані Арабські Емірати сприяли високому рівню організації та роботи цього конкурсу.

У конкурсі «StartUpVillage 2018» перемогла ідея створення веб-сайту для продажу архітектурних 3D-моделей «Planet 3D», розроблена студентом факультету Миколою Сисаком.

Факультет має вагомі успіхи у спортивному програмуванні. За останні три роки факультетські команди досягли визначних результатів:

- бронзові медалі Кубка України зі спортивного програмування у 2015 р.;
- срібні медалі Кубка України зі спортивного програмування у 2016 р.;
- срібні медалі чемпіонату Південно-Східної Європи (SEERC) зі спортивного програмування у 2016 р.;
- 34 місце серед 128 команд-учасниць чемпіонату світу зі спортивного програмування у 2017 р (м. Рапід-Сіті, США);
- чемпіони Кубка України зі спортивного програмування у 2017 р.;
- срібні медалі чемпіонату Південно-Східної Європи (SEERC) зі спортивного програмування у 2017 р.;
- золоті медалі на міжнародному турнірі “Кубок Векуа - 2017”;
- 31 місце серед 140 команд-учасниць чемпіонату світу зі спортивного програмування у 2018 р.(м.Пекін, Китай).

На базі факультету уже втретє пройшла **Міжнародна літня школа з програмування**. В 2018 році вона зібрала 40 команд з 14 провідних університетів України та 3 провідних університетів Грузії.

Мета школи – допомогти українським і зарубіжним студентам підвищити майстерність у розробленні алгоритмів та написанні програм, сприяти підготовці фахівців високої кваліфікації в галузі програмування. На Літній школі з програмування вивчаються багато класичних основ, різнонаправлених задач та цікавих алгоритмів. Учасники із задоволенням приїжджають на такі школи і займаються тим, що їм по справжньому цікаво.

Лекції і змагання під час Літньої школи з програмування в УжНУ відбуваються у двох лігах – залежно від рівня знань студентів. З учасниками діляться знаннями лектори, які досягли високих результатів в алгоритмічному програмуванні.

Кожен день школи складався з чотирьох етапів: 1) зранку протягом однієї-двох годин лектори розкривали тему дня, вказуючи на маловідомі підходи до розв'язання складних задач; 2) далі впродовж 4-5 годин учасники розв'язували задачі, запропоновані лектором; тестування розв'язків відбувалося автоматизовано на спеціалізованих серверах, на основі результатів визначалися переможці у кожній із ліг; 3) після обіду влаштовували розбори задач (з аналізом можливих варіантів розв'язку); 4) насамкінець – дорозв'язання невирішених задач.

Викладачі факультету, в першу чергу завідувач кафедри інформаційних управляючих систем та технологій, доц. О. Міца та викладач цієї ж кафедри С. Вапнічний, ведуть наполегливу роботу з учнями старших класів середніх шкіл Закарпаття – майбутніми абітурієнтами – шляхом залучення їх до олімпіад різних рівнів.

Регулярно учнівські олімпіади з програмування проводяться в місті Хуст на базі місцевої гімназії-інтернату (вчитель-методист Микола Дронь). Наприкінці серпня цього року в Хусті проходила літня школа з програмування, яка традиційно завершилася змаганням на Кубок із програмування. Географія призерів вкотре засвідчила, що на таланти багате все Закарпаття.

Крім цього, факультет бере активну участь в олімпіадах школярів з програмування у місті Кременчук (Полтавська обл.), де працює В. І. Мельник – заслужений учитель України, педагог-новатор. Його учні 14 разів ставали призерами міжнародної й понад 130 разів – лауреатами IV етапу всеукраїнських олімпіад з інформатики. Приємно відзначити, що вже 11 учнів Валентина Івановича з цієї когорти навчаються на факультеті інформаційних технологій.

Активно практикується спільна участь студентських та учнівських команд в олімпіадному програмуванні.

Впровадження сучасних систем навчання.

Педагогічний колектив факультету наполегливо працює над забезпеченням сучасного рівня підготовки висококваліфікованих ІТ-фахівців, що вимагає постійного удосконалення навчального процесу. Викладачі факультету від асистента до професора ставлять перед собою амбітні завдання:

- істотно поліпшити якість навчального матеріалу;
- значно підвищити інтерес студентів до предмета;
- поліпшити розуміння і запам'ятовування навчального матеріалу;
- збільшити обсяг матеріалу, що викладається, при незмінній кількості або при зменшенні (для заочників) лекційних годин.

Виконати ці та багато інших, завдань можливо лише у єдиний спосіб – застосовуючи у навчальному процесі сучасні інформаційні технології з використан-

ням обчислювальної техніки і мультимедійних засобів. З метою технологічного і методичного впровадження в навчальний процес електронних технологій (е-технологій) створено Центр інформаційних технологій (ЦІТ), який займається науковими дослідженнями та практичною реалізацією їх результатів.

Характерною ознакою сучасної освіти є інтенсивне впровадження електронного навчання (е-навчання). Технологія е-навчання передбачає розгортання і впровадження у навчальному закладі електронних систем організації й управління навчальним процесом (Learning Management Systems – LMS) і наповнення цих систем електронним контентом (е-контент), який складається з електронних навчальних матеріалів різноманітного призначення. Здебільшого передбачається створення е-навчальних матеріалів у середовищі спеціалізованих авторських систем (Authoring Packages) або за допомогою спеціальних блоків у рамках LMS.

Можливість швидкого розроблення е-навчальних курсів дозволяє системам управління навчанням і учбовим контентом оперативно вирішувати завдання ефективної організації навчання в освітніх установах. Системи з таким розширеним функціоналом називають LMS/LCMS системами. Найбільш відома і поширена в вищих навчальних закладах України система Moodle. Така система розгорнута в УжНУ і успішно працює вже понад 10 років, з нею можна ознайомитися на сайті е-навчання – <https://e-learn.uzhnu.edu.ua>.

Виконано інсталяцію, розгортання, адаптацію і впровадження системи Moodle у комп'ютерній мережі університету. Здійснюється постійна кваліфікована її експлуатація і адміністрування технічним персоналом.

Але наповнення системи е-навчальними матеріалами є прерогативою і повністю належить до компетенції викладачів, що обумовлює істотні труднощі. Неможливо запропонувати певний чіткий алгоритм дій для створення і відтворення е-навчального контенту. Перш за все це зумовлено особливостями навчальних матеріалів з різних предметів (гуманітарні дисципліни, точні науки, медицина, інженерні дисципліни) і різноманітного призначення (лекції, підручники, лабораторні роботи та практичні заняття, тренажери).

Е-навчання передбачає здійснення всіх процесів навчання в електронній формі через глобальну мережу Інтернет або через локальну мережу Інтранет з використанням систем управління навчанням. Для навчання, крім персональних комп'ютерів, також широко використовуються мобільні пристрої, такі, як електронні книжки, планшети, мобільні телефони тощо. На всі пристрої навчальний контент може бути завантажений безпосередньо з мережі, або з CD-диска чи флеш-карти. Усі ці технічні аспекти якраз і дозволяють реалізувати принцип *«навчання де завгодно і коли завгодно»*.

Контент е-навчальних матеріалів відрізняється широкою різноманітністю: від простих текстів до складних мультимедійних документів і далі до віртуальних лабораторних робіт і тренажерів. Численні дослідження доводять пряму за-

лежність розуміння і запам'ятовування навчального матеріалу залежно від складності навчального контенту (мал. 1).

		Люди запам'ятовують та розуміють	Контент	
Запам'ятовування	більше	5	Те, що вони роблять	Лабораторні роботи, тренажери, ігри.
	4	Те, що вони говорять або пишуть	Семинари, інтерактивні курси, проекти.	
	3	Те, що вони бачать і чують	Курси з аудіо та відео, навчальні фільми, презентації.	
	2	Те, що вони бачать	Курси з графікою.	
	1	Те, що вони читають	Текстові документи	
		менше	Складність контенту	більше

Мал. 1

Численні опитування викладачів і студентів, а також об'єктивні результати наших досліджень дозволяють стверджувати, що проведення занять з використанням сучасних технологій навчання із застосуванням комп'ютерної техніки і мультимедійних засобів має істотні переваги перед традиційними методами. Наприклад, ми стверджуємо, що лекція-презентація більш ніж удвічі ефективніша за традиційну лекцію з використанням дошки, крейди та диктуванням конспекту. Отже, застосування мультимедійних технологій є виправданим і доцільним. Такі технології повинні розвиватися, удосконалюватися і широко використовуватися у навчанні.

До е-навчального слід віднести такий контент, який може бути створений, збережений і відтворений тільки електронними засобами. Наприклад, прості навчальні матеріали першого і другого рівнів (мал. 1) можуть існувати як в електронному, так і в паперовому вигляді, тому для таких навчальних матеріалів доцільніше використовувати термін «навчальні матеріали в електронному вигляді». Вони можуть бути створені і відтворені у середовищі будь-якого текстового процесора, наприклад Word. Що стосується складних навчальних матеріалів третього-п'ятого рівнів, то вони створюються і відтворюються тільки спеціалізованими електронними засобами, і тому повною мірою можуть бути віднесені до е-навчальних матеріалів. Зауважимо, що засоби, які використовуються для створення навчальних матеріалів, також залежать від їх складності.

Переважно е-навчальні матеріали створюються викладачами, які добре знають свій предмет, але рівень їхнього володіння електронними засобами здебіль-

шого обмежується володінням текстовим і табличним процесорами. Природно виникає запитання – чи достатньо таких знань і вмінь для створення ефективних е-навчальних матеріалів, або ж для цього необхідно додатково опанувати спеціалізовані авторські системи та залучити висококваліфікованих ІТ спеціалістів, що може суттєво загальмувати і здорожувати процес впровадження інноваційного е-навчання.

Узагальнення досвіду створення і відтворення е-навчального контенту дозволяє зробити висновок, що для створення ефективного е-контенту третього-четвертого рівнів (мал. 1) достатньо володіння програмами з офісного пакету Word, Excel і PowerPoint. Характерною ознакою навчальних матеріалів такого рівня є їх мультимедійність та інтерактивність. Створення віртуальних лабораторних робіт і тренажерів потребує високого рівня володіння програмуванням, що не властиво більшості викладачів і тому тут не розглядається, хоча ми над цим також працюємо і маємо істотні результати.

Такий підхід є альтернативним до використання спеціалізованих авторських систем, або блоків LMS/ LCMS систем. Причому використання звичайних засобів дозволяє здебільшого розробити більш якісні та ефективніші е-навчальні матеріали, ніж аналогічні матеріали з використанням спеціалізованих засобів.

Насамперед необхідно чітко визначити, що являє собою е-навчальний матеріал, а потім – які засоби можна використати для його повноцінного створення і відтворення. До основних особливостей е-навчальних матеріалів порівняно з традиційними слід віднести:

мультимедійність – використання різноманітних інформаційних потоків (текст, графіка, звук, анімація, відео тощо) з метою суттєвого підвищення рівня розуміння і запам'ятовування навчального матеріалу;

інтерактивність – адекватна реакція на дії користувача (перехід до певних розділів навчального матеріалу, тобто вибір траєкторії навчання, відтворення мультимедіа, налаштування відповідно до вимог користувача тощо);

автоматизована перевірка рівня засвоєння навчального матеріалу.

Крім того, для е-навчальних матеріалів важливе забезпечення можливості відтворення як у середовищі LMS/ LCMS систем, так і на комп'ютерах користувачів з будь якою операційною системою і пакетом офісних програм.

Протягом понад 10 років нами виконано великий обсяг досліджень та узагальнено досвід інших науковців щодо ефективних технологій створення і використання е-навчального контенту. Це дозволило сформулювати чіткі підходи до вирішення цього питання і використати їх у своїй роботі.

Е-навчальні матеріали у вигляді текстових документів

Переважає кількість е-навчальних матеріалів будь-якої складності, що містять тексти і графіку (а це передусім лекції, практичні заняття і тому подібне)

спочатку створюються з використанням будь-яких текстових процесорів. Найефективніше з цим завданням справляється Microsoft Word. Це обумовлено тим, що функціональні можливості Word дозволяють якісно вирішувати все коло завдань, пов'язаних зі створенням е-навчальних матеріалів, – від набору і форматування тексту до створення і використання графічних елементів, впровадження мультимедіа і інтерактиву. Крім того, Word де-факто найбільш поширений на теренах України, і його застосовують у роботі більшість викладачів і студентів.

Загалом функціональні можливості Word цілком достатні для якісного розроблення досить складних е-навчальних матеріалів. Word дозволяє не лише створювати е-навчальні матеріали, але, що дуже важливо, оперативно вносити в них необхідні зміни. Повноекранний режим дозволяє приховати інструменти розробки і забезпечує комфортну взаємодію користувача з навчальним матеріалом.

Word дозволяє вставляти в текстові документи малюнки, фотографії, аудіо- і відеокліпи, графіки та багато інших елементів, що робить їх мультимедійними.

Інтерактивність документів Word забезпечується за рахунок гіперпосилань.

Забезпечити автоматизацію контролю за засвоєнням навчального матеріалу безпосередньо засобами Word неможливо.

І все-таки Word – програма, призначена для створення переважно текстових документів, тому її доцільно використовувати для створення е-навчального контенту першого–другого рівнів (рис. 1), а також у якості основи для створення е-контенту більш високого рівня. Слід враховувати, що текстові документи Word відтворюються практично всіма е-засобами – від персональних комп'ютерів до е-книжок, але є деякі обмеження, наприклад, е-книжки не відтворюють відео та ілюстрації в кольорі. Крім того, документи Word не призначені для демонстрації на великому екрані, немає можливості анімувати елементи документа, тому прочитати лекцію з використанням таких документів дуже складно.

Файли Word, особливо ті, що мають мультимедійне наповнення, мають значний розмір, що суттєво утруднює їх передачу по мережі. Можливим вирішенням проблеми може бути конвертація готового матеріалу в PDF-формат, який створює файли значно меншого розміру. Зазвичай так і роблять.

Е-навчальні матеріали в форматі PDF

PDF – стандартний формат документів, який розроблений фірмою Adobe спеціально для перегляду документів на екрані. Спочатку документи створюються в якому-небудь текстовому редакторі, наприклад у Word, конвертуються у формат *PDF* і надалі можуть без проблем передаватися на інші комп'ютери по мережі або переноситися на CD-дисках, флешках тощо. Важливою особливістю формату *PDF* є те, що він повністю зберігає початкове форматування документа. Крім того, при конвертації в *PDF* – документ стискається приблизно в 4-5 разів порівняно з розміром документа у форматі текстового редактора.

Удосконалений формат PDF перетворився на потужний засіб збереження і поширення різних документів. Він дозволяє коректно відображати форматований текст, растрову і векторну графіку, 3D-графіку, мультимедійні елементи, гіперпосилання і так далі. Всі гіперпосилання, мультимедійні та інтерактивні елементи спочатку мають бути створені та інтегровані в текстові документи, які потім конвертуються у формат PDF.

Створено кілька безкоштовних програм для перегляду і роботи з PDF-документами. Одна з цих програм, як правило, за замовчуванням інстальована на комп'ютері користувача. Більше того, розроблені плагіни для роботи з PDF-документами в популярних Інтернет-браузерах - Internet Explorer, Opera, Firefox та ін. У разі використання плагіна документи PDF відкриваються безпосередньо у вікні браузера, що забезпечує їх вільне поширення по мережі. Усе це забезпечує просте і зручне збереження і поширення е-навчальних матеріалів, до того ж усі популярні системи е-навчання підтримують цей формат.

Формат PDF дозволяє перш за все переглядати і працювати з документами: виділення фрагментів тексту, вставлення коментарів тощо. Він не призначений для редагування і форматування документів. Тому для внесення змін у навчальний матеріал викладач повинен обов'язково зберігати його початкову версію у форматі текстового процесора. Крім того, не всі програми для роботи з документами в форматі PDF коректно відтворюють відео- та аудіо-кліпи.

Документи в форматі PDF доцільно створювати для відтворення е-контенту першого-другого рівнів на персональних засобах перегляду, наприклад для самостійної роботи з навчальним матеріалом у електронному вигляді.

Е-навчальні матеріали у вигляді веб-сторінок

Представлення навчальних матеріалів у вигляді веб-сторінок передбачає використання мови розмітки HTML, яка дозволяє відображати веб-сторінки на будь-яких комп'ютерах з будь-якими операційними системами, при цьому з прикладного програмного забезпечення досить будь-якого браузера (***Internet Explorer, Opera, Firefox*** та ін.). У такий спосіб забезпечується швидке поширення е-навчальних матеріалів.

У вигляді веб-сторінок можуть бути представлені досить складні навчальні матеріали, у тому числі і мультимедійні. Не можуть бути представлені у вигляді веб-сторінок е-навчальні матеріали високої складності, для створення яких використовуються високорівневі мови програмування, наприклад віртуальні лабораторні роботи і тренажери. Крім того, веб-сторінки не підтримуються деякими групами технічних засобів, які можуть використовуватися для е-навчання, наприклад аудіо і відеоплеєрами. Тому неможливо використати веб-сторінки при створенні всіх видів е-навчальних матеріалів. Безумовно, навчальний матеріал можна створювати безпосередньо з використанням HTML, що під силу тільки кваліфікованому програмістові і практично недоступно більшості викладачів. Тому

навчальний матеріал спочатку створюється викладачем у добре знайомому йому текстовому процесорі і вже потім конвертується у веб-сторінку. Проте HTML має певні обмеження, які не дозволяють повністю відобразити форматування документа на рівні текстового процесора, наприклад MS Word. Здебільшого це відбувається тому, що заздалегідь невідомо на екрані якого розміру буде відтворюватися документ. Через це графічні елементи та пояснюючий їх текст зміщуються відносно один одного, що суттєво утруднює сприйняття тексту. Це змушує використовувати спеціальне форматування документів у вигляді таблиць. Крім того, для зміни HTML-документа викладач вимушений конвертувати його назад у текстовий процесор і після внесення поправок знову у веб-сторінку.

Як і документи в форматі PDF, веб-сторінки доцільно створювати для відтворення е-контенту першого-другого рівнів на персональних засобах, наприклад, для самостійної роботи з навчальним матеріалом.

Е-навчальні матеріали у вигляді презентацій

В основі процесу навчання лежить представлення студентам навчального матеріалу, тобто його презентація. Тому представлення е-контенту у вигляді презентацій є доцільним, природним і виправданим. Можливості сучасних програмних засобів, і перш за все програми PowerPoint, дозволяють створювати мультимедійні та інтерактивні навчальні матеріали високого рівня з організацією самоконтролю. За можливостями створення е-навчальних матеріалів, які удосконалюються і розширюються від версії до версії, з PowerPoint не може змагатися жодна з програм пакету Ms Office, а також переважна більшість авторських програм для створення навчального контенту. Важливим є те, що програма PowerPoint легка і зручна в опануванні і використанні, що дозволяє більшості викладачів самостійно створювати е-навчальні матеріали третього-четвертого рівнів з широкими мультимедійними та інтерактивними можливостями.

До того ж широкі можливості PowerPoint дозволяють використовувати одну і ту саму програму як для презентації навчальних матеріалів на лекціях, так і для створення електронних підручників високого рівня. Крім того, як презентації, так і електронні підручники, створені у середовищі PowerPoint, легко і без проблем інтегруються в LMS/LCMS – системи, у тому числі і у Moodle.

Презентація - це представлення людей, ідей, виробів, матеріалів, послуг і т. п. У цьому сенсі будь-яка лекція, захист дисертації або курсового проекту - теж презентація. З розвитком обчислювальної техніки відійшли у минуле крейда і дошка при читанні лекцій і аркуші паперу, що представляються на захистах дисертацій, курсових і дипломних проектів. На зміну їм приходять екранні форми представлення інформації у вигляді електронних мультимедійних презентацій. Мультимедійна презентація - це електронний документ, що може містити тек-

стові матеріали, фотографії, малюнки, звуковий супровід, відеокліпи й анімацію, тривимірну графіку. Завдяки комбінації цих засобів вона є практично найефективнішою формою представлення навчальної та наукової інформації. Добре підготовлена презентація привертає увагу студентів і збуджує інтерес до навчання.

Презентації готуються за допомогою спеціальних програмних засобів, але при цьому широко використовуються і традиційні універсальні засоби, такі, як текстові і табличні процесори, графічні редактори, засоби обробки звукової і відеоінформації та інші. Існує багато потужних програмних засобів для створення повноцінних, насичених анімацією, звуковими ефектами, графікою і відеофільмами презентацій. Але домінуюче місце займає PowerPoint з пакету Microsoft Office.

Додаткові перспективи відкриваються завдяки можливості використання однієї і тієї ж технології, як при читанні лекцій, так і при створенні підручників. Найбільше суттєвих результатів дозволяють отримати презентаційні технології, використовуючи які за допомогою однакових програмно-апаратних засобів можна створювати і проводити як лекції-презентації, так і розробляти електронні підручники у вигляді мультимедійних презентацій. Такий комплексний підхід є інноваційним і зумовлений, перш за все, відсутністю сталих методик створення е-навчального контенту. Адже наявні публікації, присвячені здебільшого окремим аспектам створення електронних навчальних матеріалів, ґрунтуються на особистому досвіді та відображають точку зору їх авторів.

Сьогодні презентації найбільш широко використовуються у бізнесі. Створенню презентацій у цій галузі присвячена і більшість книг. Достатньо літератури і з використання Microsoft PowerPoint. У той же час практично відсутня література, де б висвітлювались особливості створення презентацій навчальних матеріалів і результатів наукових досліджень.

З огляду на це нами проведено комплекс досліджень, результати яких опубліковано в ряді електронних навчальних посібників. Ці посібники призначені для використання викладачами, студентами, аспірантами, науковими співробітниками університету, а також вчителями загальноосвітніх шкіл, які починають використовувати комп'ютерну техніку в навчальному процесі.

Електронні підручники

Е-навчальний посібник «Лекція-презентація»

Формат PowerPoint: 208 слайдів, - 110 Мбайт.

У посібнику розглядаються особливості презентацій навчальних матеріалів і результатів наукових досліджень, а також все, що потрібно зробити для їх підготовки. Дається опис апаратної частини як безпосередньо для проведення презентацій, так і для їхнього створення. З огляду на те, що практично відсутня література з використання останньої найбільш функціональної версії Microsoft PowerPoint з україномовним інтерфейсом, ми включили в посібник основні її положення.

Основна увага приділяється особливостям підготовки, створення і проведення презентацій різноманітних навчальних і наукових матеріалів. Вона проілюстрована прикладами, доповнена корисними порадами і рекомендаціями.

Представлено: у складі експозиції УжНУ на міжнародній виставці «Освіта і кар'єра 2016», м. Київ. Здобуто Гран-прі.

Опубліковано: <https://dspace.uzhnu.edu.ua/jspui/handle/lib/12656>

МІНІСТЕРСТВО ОСВІТИ І НАУКИ УКРАЇНИ

Державний вищий навчальний заклад
УЖГОРДСЬКИЙ НАЦІОНАЛЬНИЙ УНІВЕРСИТЕТ

ЦЕНТР ІНФОРМАЦІЙНИХ ТЕХНОЛОГІЙ
В. О. Пелюбов, О. В. Дубів, О. С. Курупа

ЛЕКЦІЯ-ПРЕЗЕНТАЦІЯ

Електронний навчальний посібник

Створення текстових блоків

Якщо тексту необхідно надати "художнього" характеру, наприклад, вигляду хвилі, кута, зробити його об'ємним тощо, то використовується стиль WordArt. Для цього текстовий блок необхідно виділити і перейти на вкладку **ФОРМАТ**, необхідні команди розташовані в групі **Стилі WordArt** (рис. 95).

Використання стилю WordArt

Рисунок 97

Рисунок 100

Ужгород 2016

Аудиторія для проведення презентацій

Тепер опишемо власне аудиторію для проведення презентацій. Зрозуміло, що найкращим є варіант, коли все презентаційне устаткування розміщується в аудиторії стаціонарно і попередньо ретельно настроюється. Аудиторія мусить мати надійний захист від несанкціонованого проникнення і кваліфікований обслуговуючий персонал. Також можна використовувати і мобільний варіант, який передбачає використання ноутбуда, проектора та екрана. Але це незручно, оскільки перед кожною презентацією необхідно встановлювати і налаштовувати необхідне обладнання.

Хоча затемнення аудиторії не повинно бути абсолютним (підійдуть стріжкові штори темного кольору), її бажано розміщувати не з сонячної сторони. Для кращого огляду екрана місця для слухачів повинні розміщатися з невеликим ухилом від кафедри. Робоче місце викладача уздовж фронтальної стіни має (подум). Приклад облаштування аудиторії для проведення презентацій наведе.

Проектор розміщувати слід так, щоб не загрожувало виникненню проблеми проектора і столу зараз для тих, хто в проекторі, як вст приблизно один і доповідача, однак її зазначених проекторі

Устаткування і розвернуті об'єкти презентації не змішувати і сльозно до аудитор

Слід згадати також на те, що рані типи діаграм по різному представляють дані. Наприклад, на рис. 209 певні дані представлено у вигляді стовпчастої діаграми. Характерною особливістю цих даних є те, що вони мають як позитивні, так і від'ємні значення. У цьому разі стовпчаста діаграма добре підходить для відображення таких даних, оскільки на діаграмі додатково може бути відображено ліній тренда і середнє значення даних, що може становити важливу інформацію.

Слайди, що містять діаграми

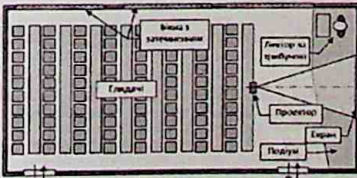


Рисунок 4

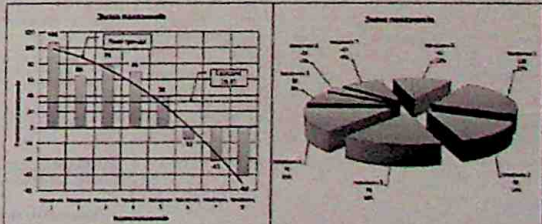


Рисунок 209

Рисунок 210

На діаграмі рис. 210 ті самі дані представлено у вигляді кругової діаграми. Як видно з рисунка, на круговій діаграмі неможливо відобразити від'ємні дані, а також показати ліній тренда і середнє значення.

Е-навчальний посібник «Електронний підручник»

Формат PowerPoint, 206 слайдів, - 98 Мбайт.

У посібнику комплексно розглядаються питання створення е-навчальних матеріалів. Наведено основні відомості про підбір обладнання для створення е-підручників. Описана робота з програмою для створення е-підручників у вигляді презентацій PowerPoint. Основна увага приділяється особливостям підготовки і створення різноманітних навчальних матеріалів.

Призначено: для викладачів всіх предметів, для студентів і аспірантів всіх спеціальностей, для вчителів загальноосвітніх шкіл.

Використання: курс «Педагогіка» для всіх спеціальностей, курс «Сучасні інформаційні технології», курси підвищення кваліфікації викладачів, курс підготовки аспірантів, в системах дистанційного та е-навчання (LMS Moodle), для індивідуального навчання.

Представлено у складі експозиції УжНУ на міжнародній виставці «Освіта і кар'єра 2016», м. Київ. Здобуто Гран-прі, а також перше місце у конкурсі «Найкращий підручник УжНУ 2017».

Опубліковано: <https://dspace.uzhnu.edu.ua/jspui/handle/lib/12947>

МІНІСТЕРСТВО ОСВІТИ І НАУКИ УКРАЇНИ
Державний вищий навчальний заклад
УЖГОРОДСЬКИЙ НАЦІОНАЛЬНИЙ УНІВЕРСИТЕТ
ЦЕНТР ІНФОРМАЦІЙНИХ ТЕХНОЛОГІЙ
В. О. Пельюби, О. В. Дубин, О. С. Курюца

ЕЛЕКТРОННИЙ ПІДРУЧНИК

Електронний навчальний посібник

Ужгород

Обладнання для створення е-навчальних матеріалів

Значну частину е-підручника можна підготувати на домашньому комп'ютері. Однак для створення повноцінного мультимедійного е-підручника може знадобитися невелика студія, обладнання для якої наведено на рис. 2.

Апаратне забезпечення. Основним елементом є мультимедійний комп'ютер 1, до якого підключається все інше обладнання. Управління комп'ютером здійснюється за допомогою звичайної клавіатури і миші. Для комфортної роботи монітор загонали з ергономією та використання робота з ним монітор дозволить і легко

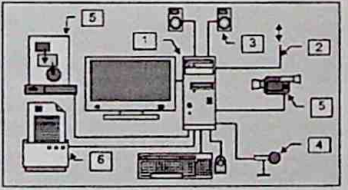


Рисунок 2

активних динаміків або навушників. Мікрофон 4 необхідний для озвучення рішень, які можуть бути складніми з реальних процесів і об'єктів.

Розробка структури е-підручника

Метабачення: Титульна сторінка → Вихідні дані, анотація → Дані про авторів

Зміст → Вступ

Основний зміст:

Глава 1	Глава 2	Глава n
Питання 1.1	Питання 2.1	Питання n.1
Питання 1.l	Питання 2.l	Питання n.l
Висновки, Глава 1	Висновки, Глава 2	Висновки, Глава n
Контроль знань, Глава 1	Контроль знань, Глава 2	Контроль знань, Глава n
Практичні завдання, Глава 1	Практичні завдання, Глава 2	Практичні завдання, Глава n

Моніторинг знань, завдання для практичних робіт

Загальні висновки, Список джерел, Додатки

Почати роботу над е-підручником доцільно з розробки його структурної схеми, узагальнений прик.

Основний зміст

Кнопки навігації та номер слайда

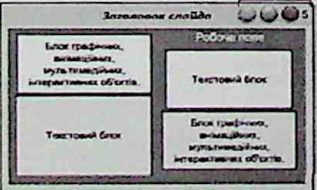


Рисунок 9

Прикладами такого інформаційного слому можуть бути всі малюнки для прикраси слайда, логотип організації на кожному слайді, нижній колонтитул з назвою підручника, і ще гірше – з взаємні правичим і титулами. Наявність таких елементів ниж не сприяє розумінню презентованого матеріалу, навпаки: на нього відповідаються розуміти резерви учнів.

У верхній частині слайда по центру розміщується його заголовок. Розмір і накреслення шрифту заголовка необхідно вибирати у відповідності зі змістом. Наприклад, для назви розділу (глав) – шрифт 16 – 14 пунктів, усі літери великі. Назви параграфів – 14 пунктів і початок з великої літери, інші маві. Заголовки підпараграфів – курсивом.

У робочому полі слайда розміщуються елементи основного вмісту. У правому нижньому куті розміщуються кнопки навігації і номер слайда.

Елементи, які формують вміст слайда, повинні відповісти тільки суті питання що розглядається. Всі інші елементи, які можуть розміщуватися на слайді, необхідно віднести до так званого інформаційного слому, тому що їх присутність на слайді не тільки зайва, але і помилкова.

Не той слайд найкращий, до якого ще можна додати якийсь елемент, а той, з якого вже неможливо нічого вилучити без втрати сенсу.

Е-навчальний посібник «Створення презентацій з міжнародного права»
 Формат PowerPoint, 187 слайдів, - 110 Мбайт.

Посібник вчить студентів практично використовувати сучасні інформаційні технології, тобто формувати відповідні компетенції. Інтегруючим у цьому напрямі є формування компетенцій із створення і проведення презентацій різноманітних проектів з міжнародного права.

Опубліковано: <https://dspace.uzhnu.edu.ua/jspui/handle/lib/13046>

МІНІСТЕРСТВО ОСВІТИ І НАУКИ УКРАЇНИ

Державний вищий навчальний заклад
 УЖІ ОРОДСЬКИЙ НАЦІОНАЛЬНИЙ УНІВЕРСИТЕТ

ЦЕНТР ІНФОРМАЦІЙНИХ ТЕХНОЛОГІЙ
 В. О. Целюбов, О. В. Дубів, О. С. Курупа

СТВОРЕННЯ ПРЕЗЕНТАЦІЙ З МІЖНАРОДНОГО ПРАВА

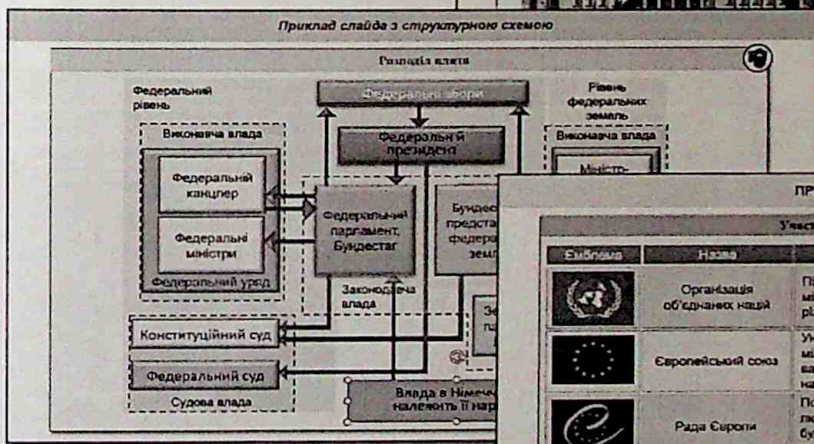
Електронний навчальний посібник

Ужгород
 2016

Приклад слайда основного змісту з графічними об'єктами і текстом

Бюджетна

Зал засідань Бюджету



ПРИКЛАД СЛАЙДА З ТАБЛИЦЕЮ

Учась з міжнародних організацій і союзів

Емблема	Назва	Напрямок діяльності
	Організація об'єднаних націй	Підтримання миру між державами, зміцнення миру, розвиток і безпека міжнародних відносин, розвиток міжнародного співробітництва у різних сферах.
	Європейський союз	Унікальна організація, яка являє собою щось середнє між міжнародною організацією і державою. Має спільний ринок, загальну валютну систему і т. д. Сфера діяльності стосується багатьох напрямків - економіка, політика, валюта, ринок праці тощо.
	Рада Європи	Побудова єдиної Європи, на принципах свободи, демократії, прав людини і верховенства закону. Забезпечення і захист прав людини, будь то громадянські, політичні, економічні, соціальні або культурні права.
	Південно атлантичний союз	Забезпечення безпеки і свободи всіх країн-членів відповідно до принципів ООН, як у Північній Америці, так і в Європі. Для досягнення своїх цілей НАТО використовує військовий потенціал і політичний вплив.
	Організація по безпеці і співробітництву в Європі	Займається питаннями безпеки. Мета - запобігання та врегулювання конфліктів у регіоні, ліквідація наслідків конфлікту.

Навчальний посібник у e-видляді «Microsoft PowerPoint 2016»

Формат PDF, 122 стор., - 12,6 Мбайт.

Основи інформатики та використання комп'ютерних технологій в професійній діяльності вивчається на всіх факультетах і спеціальностях університету. Ці предмети викладаються на різних кафедрах різними викладачами. Тому для забезпечення єдиного рівня і оптимізації витрат на видання навчальної літератури розроблено навчальні посібники в форматі PDF.

Посібник написано відповідно до програми курсу «Інформатика та комп'ютерна техніка» і адресований студентам, для яких комп'ютерні технології не є майбутньою професією. Він орієнтований на вивчення програми Ms PowerPoint 2016. Розглядається українська локалізація.

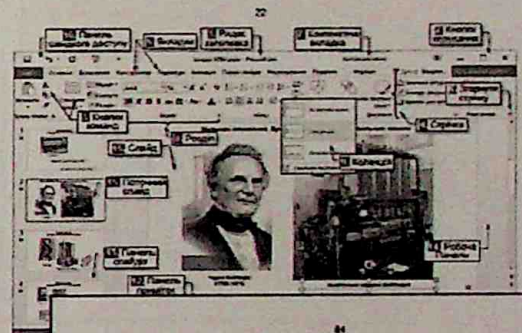
Опубліковано: <https://dspace.uzhnu.edu.ua/jspui/handle/lib/18357>

МІНІСТЕРСТВО ОСВІТИ І НАУКИ УКРАЇНИ
ДВНЗ «УЖГОРОДСЬКИЙ НАЦІОНАЛЬНИЙ УНІВЕРСИТЕТ»
ЦЕНТР ІНФОРМАЦІЙНИХ ТЕХНОЛОГІЙ

В. О. НЕЛОБОВ
О. С. КУРЦА

ОСНОВИ ІНФОРМАТИКИ
Microsoft PowerPoint 2016

Навчальний по...



22

ТЕМА 4. РОБОТА З ГРАФІЧНИМИ ОБ'ЄКТАМИ

У цій темі розглядаються особливості графічних об'єктів, що мають векторну природу на слайдах. Аналізуються властивості растрових графічних об'єктів, їх призначення і робота з ними. На прикладі профілювання принципів застосування графічних об'єктів на слайдах.

Растрові і векторні графіки

На слайдах переважно розміщуються графічні об'єкти. Це об'єкти, створені за допомогою програмних (рисунок, фотографія тощо), а також об'єкти, створені за допомогою засобів PowerPoint. Зображення «будовані» за допомогою створення різноманітних геометричних фігур, нульової загони, діаграм, форматовані вираз, зворотні вектори ілюстрації (елементи), тобто в програмах є засоби, аналізують створюючи засоби спеціалізованих графічних редакторів.

Графічні об'єкти можуть бути растровими та векторними.

Растрові зображення

Растрові зображення будуються з точок (пікселів) різного кольору і різної яскравості (рис. 51). Інформація про всі пікселі зображення зберігається в пам'яті комп'ютера. Кількість пікселів залежить від розміру зображення і його розширення.

Розширення характеризує якість зображення і залежить від кількості пікселів на один дюйм (= 2,5 см). Завдання монітор комп'ютера відображає 52 пікселі на дюйм. Однак це не означає, що зображення слід зберігати в такому розширенні.

Першочергово, для правильної якості друку на принтері розширення повинно бути 200 і більше пікселів на дюйм. По-друге, при збільшенні розміру зображення зростає кількість пікселів пропорційно квадрату збільшення, наприклад, при збільшенні зображення вдвічі кількість пікселів, що відображаються на екрані, збільшується в чотири рази. Однак інформація щодо кольору і яскравості цих додаткових пікселів в пам'яті відсутня. Для відтворення зображення на екрані комп'ютер посилає зберізану інформацію про пікселі на всі сусідні пікселі. Таким чином, збільшене зображення відтворюється не з точок, а з нечіткими примітивними, які складаються з точок однакового кольору і яскравості. Якість зображення істотно погіршується (якщо розширення зменшити). Тому не слід зберігати на комп'ютері растрові зображення в розширенні менше 200 пікселів на дюйм. Хоча обсяг пам'яті комп'ютера для зберігання такої інформації досить великий, але якість зображення такої версії.

Програми, які створюють і редагують растрові зображення, генерують файли в розширенні jpeg, gif, eps, eps, eps. Ці файли можуть бути використані в презентаціях PowerPoint. Але при однаковій якості і розмірах зображення найменший обсяг пам'яті займають файли в розширенні jpeg.




Рис. 51

Особливості представляють графічні об'єкти на слайдах

Слайди, що містять ілюстрації та фотографії. Презентації з використанням історії, архітектури графічного твору завжди викликають увагу своїми ілюстраціями і фотографіями. Усі ці об'єкти створюються в зоні «Вставка» за допомогою доданка. Варто згадати, що при правильній підбір ілюстрації дані істотно поліпшують презентацію на будь-яку тему. Безпечною тут є якість графічного матеріалу. Слід мати на увазі, що усі зображення будуть істотно збільшені на екрані, це може повністю згубити враження від презентації.

Якщо не розширювати на слайді наявний графічний матеріал

РОМАШТИМ




Рис. 119

ЛОВЧИК **ВІРТЕЛОМ** **СИМФІЯ**




Рис. 120

Аполлон Мусаев, Александровський мистецтво

Роден, Роден і Джардінетте

У разі, коли презентація призначена для друку ілюстрації та фотографії повинні бути розширені на екрані слайду, інакше вони будуть виглядати нечітко. Якщо зображення не розширювати, то воно буде виглядати як маленьке зображення на великому екрані. Приклад слайда з ілюстрацією наведено на рис. 119.

Навчальний посібник у e-видяді «Microsoft Excel 2016»

Формат PDF, 58 стор., - 7 Мбайт.

Посібник створено відповідно до програми курсу «Інформатика та комп'ютерна техніка» і адресовано студентам, для яких комп'ютерні технології не є майбутньою професією. Він орієнтований на вивчення програми Ms Excel 2016. Розглядається українська локалізація.

Опубліковано: <https://dspace.uzhnu.edu.ua/jspui/handle/lib/18356>

МІНІСТЕРСТВО ОСВІТИ І НАУКИ УКРАЇНИ
ДЕРЖАВНИЙ ЕКОНОМІЧНИЙ НАЦІОНАЛЬНИЙ УНІВЕРСИТЕТ
ЦЕНТР ІНФОРМАЦІЙНИХ ТЕХНОЛОГІЙ

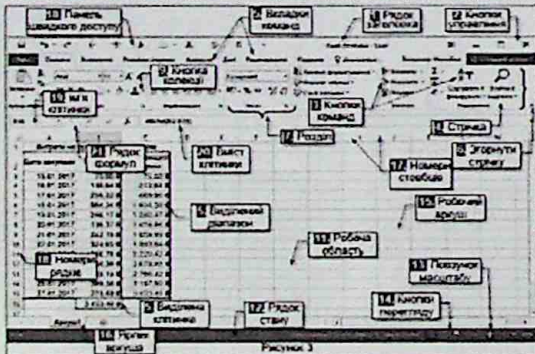
В. О. НЕЛОБОВ
О. С. КУРЦА

ОСНОВИ ІНФОРМАТИКИ Microsoft Excel 2016

Навчальний посібник в електронному вигляді

7
комбінації клавіш. Керуєть полегше в історії економії часу. Завдяки підказки виконані за замовчуванням.

Всього в Excel понад 1200 команд. Вони груповані за функціональним принципом і розміщені на стрічках. При наведенні початківця миші на іконку вона виділяється рамкою.



4. Стрічка містить собою смугу, яка розташовується у верхній частині вікна програми Excel. На стрічці розміщуються іконки команд. Особливі команди друкують, вони за функціональною ознакою згруповані і розміщені на різних стрічках. Спочатку (за промовчанням) такою основною стрічкою є стрічка «Вставка» (рис. 7). На верхній лінійці клавішного пошуку відображається тільки одна стрічка. Змінити розташування стрічки на верхній неможливо, але для збільшення розміру робочої області стрічку можна згорнути:

- командою «Згорнути стрічку» з контекстного меню. Контекстне меню викликається клацанням правої кнопки миші по стрічці;
- або натиснувши значок «Згорнути стрічку» на правому кінці стрічки;
- або ступниковою клавішею «Ctrl+1».

При цьому на верхній відображаються тільки назви вкладок. Клацанням по назві будь-якої вкладки розгортає відповідну стрічку.

6. Вкладки – це листи, які об'єднують команди виконати за функціональним принципом. Наприклад, вкладка «Пошук» містить кнопки, за допомогою яких можна змінювати відображення документа на екрані. Одна з вкладок на стрічці завжди виділена. Крім основних вкладок, відносять до поточного стану об'єкта на стрічці автоматично можуть з'являтися контекстні вкладки (вкладки що відповідають конкретному об'єкту та його поточному

ГЛАВА 7. ЗВЕДЕНІ ТАБЛИЦІ ТА ДІАГРАМИ

У цій главі розглядаються можливості програми Excel щодо аналізу даних за допомогою зведених таблиць і зведених діаграм. По шляху обчислювальних процесів і створення цих роботи з ними.

Зведені таблиці

Докладний аналіз даних передбачає можливість отримання зведеної інформації із записів бази даних і такої інформації, яка прямо в базі даних не міститься. Наприклад (рис. 54), необхідно визначити на яку суму продажів путівки міжнародної Зоопарку в травні. Найкраще мова йде про послідовне застосування фільтрації і підсумкових обчислень. Результати такого аналізу можуть бути представлені у вигляді зведеної таблиці або зведеної діаграми. При створенні зведеної діаграми автоматично створюється і зведена таблиця, яка містить дані, на основі яких будується діаграма.

Створення зведеної таблиці

Перша побудова зведеної таблиці виконується за допомогою «Майстра зведеної таблиці», який запускарється командою «Вставка» – «Таблиця» – «Зведена таблиця» (рис. 100). Але перед цим необхідно відібрати будувати таблицю в таблиці, яка відноситься до бази даних.

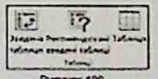
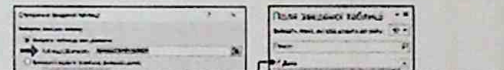


Рис. 100

На останньому кроці роботи Майстра (рис. 101) автоматично вибирається розташування даних для аналізу. Якщо попередньо була виділена клітинка в початковій таблиці, то саме ця таблиця буде взята за основу для побудови зведеної таблиці. При цьому слід вибрати діапазон клітинок в полі «Таблиця/зв'язки» і пунктирні галочки по контуру вихідної таблиці.



ГЛАВА 8. СТВОРЕННЯ ДІАГРАМ

У цій главі розглядаються основні елементи та властивості діаграм і процес їх побудови в Excel. Вибір типу діаграми та формулювання їх властивостей.

Діаграма і її основні елементи

В Excel термін «діаграма» використовується для позначення всіх видів графічного відображення числових даних. Діаграми дозволяють представити і аналізувати дані таблиць у наочній формі. Побудова діаграми здійснюється на основі рядка даних (група клітинок з даними в межах рядка або стовпця). На діаграмі можна відобразити кілька рядків даних.

Таблиці представляють свої компоненти, в діаграмі – легенду

Діаграма – графічне представлення числових даних різними відзнаками, кривими або позначеними фігурами, що дозволяють швидко оцінити співвідношення між цими величинами. Діаграма створюється на основі даних, які містяться в таблиці та зберігає зв'язок з нею. При зміні даних в таблиці діаграма автоматично змінюється. Вона може розташовуватися на тому самому аркуші, що і таблиця, або на окремому аркуші.

Основні елементи діаграм наведені на рис. 60. На рисунку зверху наведено вбудову таблицю, а знизу – діаграму, що побудована на підставі відібраного діапазону клітинок з цієї таблиці.

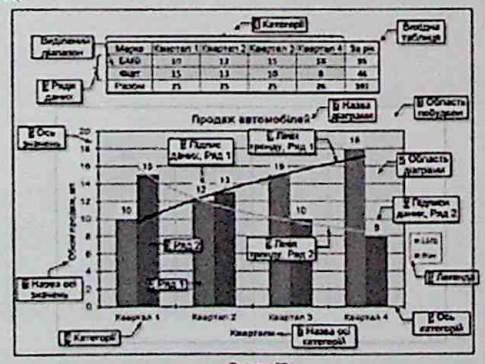


Рис. 60

Навчальний посібник у e-видляді «Microsoft Word 2016»

Формат PDF, 98 сторінок, - 11 Мбайт.

Посібник написано відповідно до програми курсу «Інформатика та комп'ютерна техніка» і адресовано студентам, для яких комп'ютерні технології не є майбутньою професією. Він орієнтований на вивчення програми Ms Word 2016. Розглядається українська локалізація.

Опубліковано: <https://dspace.uzhnu.edu.ua/jspui/handle/lib/18659>

МІНІСТЕРСТВО ОСВІТИ І НАУКИ УКРАЇНИ
ДВНЗ «УЖГОРОДСЬКИЙ НАЦІОНАЛЬНИЙ УНІВЕРСИТЕТ»
ЦЕНТР ІНФОРМАЦІЙНИХ ТЕХНОЛОГІЙ

В.О. Нелюбов
О.С. Куруца

ОСНОВИ ІНФОРМАТИКИ Microsoft Word 2016

Навчальний посібник в електронному вигляді

Розділи документа
Всі текстові документи складаються з розділів. Новий документ на одній сторінці складається з одного розділу. Якщо не передбачити розбіжку тексту на розділи, то як завгодно великий документ буде складатися з одного розділу.

Книжки, брошури, реферати та інші об'єкти документи обов'язково повинні бути розбиті на розділи

Розділ – це частина документа певного змісту, до якої можуть бути застосовані спеціальні прийоми форматування. У більшості документів розділи відокремлюються частинами і главами. Розділи завжди починаються з нової сторінки.

Розбіжка документів на розділи обумовлена кількома важливими причинами:
- розділи поліпшують структуру документа і полегшують навігацію по ньому;
- для окремих розділів можна використовувати форматування, яке відрізняється від форматування всього документа. Наприклад, якщо документ складається зі сторінок горизонтальної та альбомної орієнтації (рис. 67);

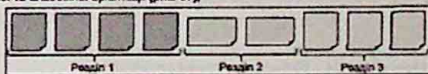


Рисунок 67

Форматування одного розділу не впливає на форматування інших розділів. Наприклад, вставка або видалення частини тексту призведе до зміщення тексту тільки в поточному розділі і ніяк не вплине на розміщення тексту в інших розділах. Це істотно полегшує форматування документа в цілому.

Створення розділу здійснюється комбінацією зі списку **Розділи** на вкладці **Макет** в розділі **Панель інструментів сторінки** (рис. 68).



Рисунок 68



Рисунок 70

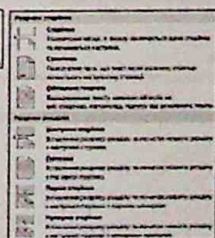


Рисунок 69

ГЛАВА 6. РОБОТА З ТАБЛИЦЯМИ В WORD

У цій главі розглядаються створення, форматування та редагування таблиць в документі Word. Таблиці можуть бути створені як в електронних таблицях Word, так і в текстових документах з програмою Excel.

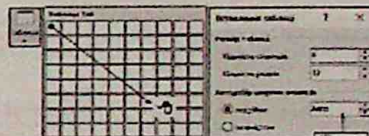
Створення таблиць

Дані, представлені в табличній формі, відрізняються чіткою структурою і кількістю. Таблиці завжди були необхідним атрибутом наукової та технічної документації, а в останні роки стали і ефективним засобом оформлення Web-сторінок і спеціальних документів.

Кількість таблиць, які можуть містити як тілі текст, а й графіки та інші об'єкти. Для створення таблиць необхідно на вкладці **Вставлення** клацнути кнопки **Таблиця**, відкривається діалог (рис. 156), який містить всі необхідні команди.

Перед створенням таблиці бажано проаналізувати і визначитися як вигляд її даних

Таблиці краще бути створені з використанням засобів автоматизації або комплексного вводу. У будь-якому випадку таблиця може бути введена за допомогою рекомендацій таблиці, після чого таблиця створюється автоматично з використанням автоматичних засобів і потім вручну остаточно доопрацювати її.



38

потрібного символу в поточному наборі не вистачило, тоді необхідно перетягнути символ набору іншого шрифту. Вибір шрифту виконують зі списку **Шрифти**. Якщо символ потрібно вставити один раз, то необхідно клацнути кнопки **Вставити**.

Якщо передбачається багаторазове використання одного символу, то за ним можна закріпити постійну комбінацію клавіш (кнопка **Сполучення клавіш**) або створити елемент для списку **Автозаповнення** за допомогою одноіменної кнопки.

Введення формульних виразів

Введення формульних виразів значиме для документу науково-технічного характеру. Для цього використовується редактор формульних виразів, який дозволяє створювати і редагувати формульні об'єкти безпосередньо в документі.

Запуск редактора формул – вкладка **Вставка** – **Символи** – **Формула**. Відразу відкривається вікно з колекцією вбудованих формул (рис. 61), в яку входять раніше створені формули. Колекція формул можна розширити, додаючи в неї нові формули. Для цього спочатку необхідно створити нову формулу, виділити її цілком або будь-яку її частину і натиснути кнопку **Зберегти виділений фрагмент в колекції формул**.

Для створення формули необхідно натиснути кнопку **Вставити нову формулу**, відкривається контекстна вкладка **Знаряддя для формул** з **Конструктором формул** і вікном для безпосереднього введення формули (рис. 62).

Панель інструментів конструктора формул складається з кнопок, що мають собою набори шаблонів, які містять поля для введення символів.

Приклади наборів шаблонів для кнопок **Дроб**, **Розділки** і **Функції** наведені на рис. 63. Створення формули зводиться до вибору потрібного шаблону та заповнення його полів певними символами, які можна набирати з клавіатури або вибирати в розділі **Символи**.

Введення і редагування формул завершуються натисненням клавіші **Enter** або клацанням по полю документа поза вікном формули. Введена формула автоматично вставляється в документ.

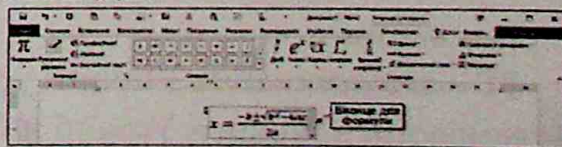


Рисунок 62

Е-навчальний посібник «Тексти в презентаціях»

Формат PowerPoint, 209 слайдів, - 125 Мбайт.

Загальною і безумовною вимогою до всіх документів є їх грамотне написання. Окрім дотримання правил граматики і орфографії, е-документи мають бути створені з дотриманням правил дизайну, що суттєво впливає на сприйняття інформації.

МІНІСТЕРСТВО ОСВІТИ І НАУКИ УКРАЇНИ
Державний вищий навчальний заклад
УЖГОРОДСЬКИЙ НАЦІОНАЛЬНИЙ УНІВЕРСИТЕТ
Центр інформаційних технологій
В. О. Пелюбок, В. Ф. Банько, О. С. Курува

ТЕКСТИ В ПРЕЗЕНТАЦІЯХ

Електронний навчальний посібник Особливості презентації навчальних матеріалів

СПИСКИ

Для структурування тексту з метою полегшення його сприйняття використовуються списки. Для створення списків застосовують спеціальний інструмент — Основне — Абзац — список 10.

Характерною особливістю будь-якого списку є те, що текст списку вирівнюється по правому краю в не виходить за маркер або номер 11.

При перерахуванні однотипних елементів у тексті використовують маркований список 12, а для послідовності дій або елементів, на які робляться покликання в подальшому тексті, зазвичай використовуються нумеровані списки 13. В складних випадках використовують багаторівневі 14, або комбіновані списки 15.

12 Маркований список: - елемент 1; - елемент 2; - елемент 3.	13 Нумерований список: 1. Елемент 1; 2. Елемент 2; 3. Елемент 3.	14 Багаторівневий список: 1. Елемент 1; а) елемент 11; б) елемент 12; 2. Елемент 2; а) елемент 21; б) елемент 22.
--------------------------------------------------------------------------	------------------------------------------------------------------------------	----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------

15
Комбінований список:
1. Елемент 1;
2. Елемент 2;
3. Елемент 3.

Цитування авторів і документів

Якщо перше слово вказівки на джерело або автора не є ім'ям власним, то воно пишеться з маленької літери, наприклад, "Всіх справ не переробив, ... але ми вам дописалимо" (слоген корольова).

Цитати розміщені на слайдах кольором, великим шрифтом, лівими 4, 5, або вище.

66
Хотіли як краще вийшло як завжди

Особливості презентації навчальних матеріалів

Визначальними факторами успішності презентації є її зміст і форма. Найважливішим є зміст, який повинен бути актуальним, цікавим, інформативним і зрозумілим. Для цього необхідно використовувати якісні матеріали, які будуть цікавими для аудиторії. Найважливішим є зміст, який повинен бути актуальним, цікавим, інформативним і зрозумілим. Для цього необхідно використовувати якісні матеріали, які будуть цікавими для аудиторії.

Особливості представлення текстів на слайдах

Дизайн презентацій суттєво та безпосередньо впливає на мотивацію, швидкість сприйняття матеріалу, стислість, і інші важливі показники. Щоб незначальна інформація була зрозумілою, добре сприймалася і надовго запам'ятовувалася її розміщення на слайді має бути логічним, тобто підкоряється певним правилам. Найбільш ефективним і простим в гармонійному поданні інформації на слайдах є правило третин.

Для застосування правила третин слайд необхідно поділити напрямками на три рівні частини по горизонталі та вертикалі 25. На перетині напрямків розташовуються центри уваги, в області яких доцільно розташовувати графічні об'єкти і тексти на слайдах. Помилка розміщення об'єктів в центрах уваги наведено на слайді 26. Зазвичай такі підхід використовують в презентаціях що проводяться на екрані в аудиторії.

Для презентацій, що проводяться на екрані монітора, тексти і графічні об'єкти на слайдах розташовуються в умовних прямокутниках, які утворюються напрямками. Прикладом такого розміщення об'єктів є слайд 27, а також поточний слайд який ви зараз переглядаєте.

25
26
27

19

Висновки

ІТ – технології на Україні успішно розвиваються. Прибутки від експорту ІТ-технологій вийшли в Україні на третє місце після продукції агропромислового комплексу та металургії. У щорічному Посланні до Верховної Ради Президент України Петро Порошенко вперше назвав інформаційну галузь пріоритетною для розвитку експортного потенціалу та економіки України. Україна має високий показник якості персоналу ІТ-компаній, адже 12 відсотків програмістів мають досвід роботи більше 10 років і найвищу кваліфікацію, а ще 24 відсотки - ква-

ліфікацію «сеньйор». Серед українських програмістів - 15 відсотків жінок. Фах програміста в Україні гарантує позитивні зміни в житті.

З огляду на сказане вище, актуальним і перспективним у нашій державі є запровадження проекту «української силіконової долини». Відомо, що розробляються проекти створення інноваційних структур у Києві, Харкові, Вінниці.

Аналізуючи діяльність факультету інформаційних технологій Ужгородського національного університету, можна стверджувати, що у нас готуються ІТ – фахівці найвищої кваліфікації, і поступово місто Ужгород перетвориться на могутній центр сучасних ІТ – технологій.



ISSN 2218-5348

**МІЖНАРОДНИЙ
НАУКОВИЙ ВІСНИК**

**INTERNATIONAL
SCIENTIFIC HERALD**

Випуск 1 (17)

2018