

ПРЕДСТАВЯНЕ НА ДЕЙНОСТ Д1: ОБУЧЕНИЯ, СВЪРЗАНИ С ИЗПОЛЗВАНЕТО НА ИКТ¹ В ПРЕПОДАВАТЕЛСКАТА РАБОТА

П. Дракалиев², А. Дойчева³, П. Павлов⁴, Ст. Иванова⁵, З. Хаджийски⁶

Ключови думи: кариерно израстване, академичен състав, академично преподаване, информационни и комуникационни технологии във висшето образование

Научна област: проблеми на висшето техническо образование, човешки ресурси

РЕЗЮМЕ

Представени са резултатите на една от дейностите, реализирана в рамките на проект BG051PO001-3.1.09-0016 “Кариерно израстване и повишаване на квалификацията на академичния състав в УАСГ”, който се осъществява с финансовата подкрепа на ОП “Развитие на човешките ресурси”, съфинансирана от ЕСФ на ЕС.

По дейност Д1 (Обучения, свързани с използване на ИКТ в преподавателската работа) бяха проведени общо 11 курса, които завършиха 123 участници. Курсовете бяха специализирани – за работа с приложения от пакета MS Office (PowerPoint, Excel, Word), компютърна графика (AutoCAD), MATLAB и програмния език Visual Basic (VBA).

Обученията, проведени по дейност Д1, осигуриха знания и умения у академичния състав, необходими за презентиране на лекционния материал и изнасяне на доклади на научни форуми, по-ефективна комуникация и визуализация на студентите, дипломантите и докторантите. Те ще допринесат за по-ефективно моделиране, числено симулиране и анализи в научноизследователската дейност.

¹ Информационни и комуникационни технологии (ИКТ)

² Петър Дракалиев, гл. ас. инж., кат. „Автоматизация на инженерния труд“, УАСГ, бул. „Христо Смирненски“ 1, 1046 София, e-mail: draka@uacg.bg

³ Албена Дойчева, гл. ас. д-р инж., кат. „Техническа механика“, УАСГ, бул. „Христо Смирненски“ 1, 1046 София, e-mail: doicheva_fhe@uacg.bg

⁴ Петър Павлов, доц. д-р инж., кат. „Техническа механика“, УАСГ, бул. „Христо Смирненски“ 1, 1046 София, e-mail: pdp_mech_fhe@uacg.bg

⁵ Стоянка Иванова, гл. ас. д-р арх., кат. „Автоматизация на инженерния труд“, УАСГ, бул. „Христо Смирненски“ 1, 1046 София, e-mail: siva_fce@uacg.bg

⁶ Замфир Хаджийски, гл. ас. арх., кат. „Технология на архитектурата“, УАСГ, бул. „Христо Смирненски“ 1, 1046 София, e-mail: zamfir.h@italstile.eu

MATLAB ЗА ПРЕПОДАВАТЕЛИ

1. Въведение

Всеки инженер, научен работник, преподавател, студент ежедневно в своята работа се сблъсква с необходимостта от решение на различни математически проблеми. Аналитичното решение в повечето случаи е или доста трудно и отнемащо определено ценно време, или практически невъзможно. За тази цел всеки от изброените целеви групи в съвременния век на компютризация на дейностите ни се обръща към различни софтуерни пакети в областта на изчислителната математика.

Най-разпространените от тях сред инженерните и научни среди са:

- Програмен пакет **Maple** – ефективна компютърна програма за изпълнение на алгебрични или символни математически пресмятания;
- Програмна система **Mathematica** – система за компютърна алгебра, предназначена за научните, инженерните и математическите среди, базирана на символното смятане;
- Програмна система **MatLab** – интерактивна изчислителна среда за аналитични преобразования, изчисления и визуализации, базирана на матричното смятане;
- **Microsoft Excel** – приложение във вид на електронни таблици, с възможност и за математически изчисления, визуализация и език за програмиране Visual Basic for Applications.

Академичните и научните среди се ориентират естествено към някои от първите три пакета. Повечето технически университети в Европа ползват **MatLab**. Много от българските технически университети – ТУ София, ТУ Варна, Русенски университет вече притежават лицензи на програмната система и провеждат част от обучението си по математика и някои общотехнически дисциплини чрез нея.

УАСГ е ориентиран към същия пакет, но засега прилагането на системата е частично – само за научни изследвания и за обучение по някои избираеми дисциплини („Динамично моделиране с **MatLAB&Simulink**”, провеждано от кат. „Техническа механика” и др.) Благодарение на средства по научни проекти от "Фонд научни изследвания" университетът притежава 25 групови лиценза за програмната система **MatLAB**, 15 – за основния тулбокс **Simulink** и 10 лиценза за тулбокса **Curve Fitting**.

Постепенното въвеждане на програмната система **MatLAB** в обучението по математика е един от основните образователни приоритети на УАСГ за следващите години. Това бе и една от причините в списъка с компютърни курсове за обучение на преподаватели на основен трудов договор към УАСГ, по дейност Д1 на проект BG051PO001-3.1.09-0016 „Кариерно израстване и повишаване на квалификацията на академичния състав в УАСГ“, да бъде включен и курсът "**MatLAB** за преподаватели".

2. Представяне на курса

Програмата за краткосрочен курс "**MatLAB** за преподаватели" включва запознаване с работната среда, основните обекти и операции в MATLAB, въвеждане в програмния език на системата, представяне на възможностите за визуализация, изпъл-

зване на основния toolbox SIMULINK за съставяне на симулационни модели за решаване на различни инженерни задачи. Разглежда се приложението на програмната система при извършване на често срещани математически изчисления при статични и динамични изследвания в строителната инженерната практика.

Програмата е съобразена с версията MATLAB.8.3 (R2014b), но материалът е съвместим и с по-стари версии, като например MATLAB 7. Курсът ще обогати преподавателите с нови знания в областта на приложната изчислителна математика и нейното приложение при решаване на определени задачи в областта на статичния и динамичния анализ на конструкциите.

Изискванията към преподавателите, посещаващи курса, са да владеят математическия апарат до ниво висша математика и да притежават определена компютърна грамотност за работа с Windows и неговите приложения.

КОМПЮТЪРНА ГРАФИКА С AUTOCAD

1. Въведение

Чертежът е най-доброто изразно средство за архитекти и инженери. При своята работа всеки проектант си служи с чертеж, за да предаде идеята. Невъзможно е инвеститорите да одобрят финансирането на проект, ако не са съпреживели замисъла на архитекта и усетили пространствата чрез формите и размерите. Отдавна вече изчертаването „на ръка“ чрез рапидографи върху кадастрон и паус или изготвянето на трудоемки макети е отстъпило място на компютърното визуализиране. Предимствата в полза на последното са безспорни, а именно: по-бърза работа, възможност за съпоставка и сработване на множество детайли, свързани с обекта (теренна информация, инсталации и др.), при възникване на преработки работата и сроковете за корекции се редуцира многократно в сравнение със старите ръчни методи.

2. Цели/задачи и обосновка на курсовете

Осигуряване на обучение, което отговаря на съвременните обществени очаквания и прави завършващите студенти конкурентоспособни на трудовия пазар, е основна цел на образованието.

Обучението на академичния състав в областта на компютърната графика цели създаването на умения за адекватно и разбираемо онагледяване на преподавания лекционен материал, което ще доведе до по-ефективна комуникация с обучаваните, по-ефективно овладяване на знания и умения от страна на студентите.

Използването на компютърна графика дава възможност за професионално оформяне на учебни пособия и записки, предназначени за студентите, Безспорна е необходимостта от познаването на продукта AutoCAD при консултиране на студенти, дипломанти и докторанти в процеса на разработките им.

Изучаването на софтуер за компютърна графика увеличава броя на изразни средства за оформяне на отчети на научни разработки и доклади за конференции и списания на академичния състав.

Водещата идея при провеждането на курсовете по компютърна графика е създаване на умения, натрупване на знания, възпитаване на техника за постигане на краен

продукт – изчертаване, редактиране, специфициране и разпечатване на чертеж, независимо какъв е обектът на проектиране – архитектурен, конструктивен, машинен и т.н.

С курсовете се цели постигане на усещането за комфорт при работа в средата на програмата и натрупване на необходимите знания за практическото ѝ използване при 2D моделирането.

3. Описание на проведените курсове

Обучението по AutoCAD – 2D се разделя на две нива.

В първо ниво, дефинирано като „AutoCAD-2D, начинаещи“ се разглеждат основните команди за чертане и редактиране, както и оразмеряване, надписване на текстове и печат на чертежите. На този етап се обръща внимание на готовите обекти в програмата (линии, шриховки) и тяхното използване без или след редактиране, подреждането на чертежите по слоеве, както и създаването и използване на собствени блокове, димензионни и текстови стилове, извличане на информация от графика.

Хорариумът на курса е 40 учебни часа. Участниците на това ниво са 13.

Във второ ниво участват 10 преподаватели, като четирима продължават обучението си от първо ниво. Курсът е с продължителност 40 учебни часа.

Основната идея на този етап е навлизане в новостите на програмата (динамични блокове, Annotation styles и др.), усвояване на знания за настройване на интерфейс, създаване на собствени стилове и линии, както и работа с атрибути и прикачени файлове – референции. Всичко това цели повишаване на производителността на потребителите.

4. Впечатления и резултати от проведените курсове/обучения. Изводи и препоръки

Записките от курс „AutoCAD-2D – начинаещи“ [А. Дойчева (2013). Записки от курс “AutoCAD 2013 за преподаватели /ACAD_01/ – основни стъпки, развитие на техника и умения за бързо чертане, плотирание” в рамките на проекта BG051PO001-3.1.09-0016 “Кариерно израстване и повишаване на квалификацията на академичния състав в УАСГ“] са цитирани един път в публикация „Сечения и сенки – модели с AutoCAD“ с автор, един от участниците в двете нива, гл.ас. Цветослава Зарева. Публикацията ѝ получава награда в конференция: „Динамична математика в образованието“ февруари 2014 година, Институт по математика и информатика към Българската академия на науките.

5. Благодарности

Експертът-обучител гл.ас. Албена Дойчева изказва своята благодарност към ръководителя на проекта проф. Белев и координатора проф. Младенов, които направиха възможно да се проведат множество курсове в различни области на обучение, даващи шанс на всеки желаещ преподавател да надгради своите знания и умения.

Благодаря и за възможността да преподавам пред колеги и да обменя мисли и идеи по поставените теми и обогатя своя опит на преподавател.

AUTOCAD ЗА ПРЕПОДАВАТЕЛИ (AUTOCAD 3D)

1. Въведение

Благодарение на развитието на съвременната компютърна техника и софтуерни средства възможността за реализирането на тримерна графика е все по-достъпна за потребителите.

Академичният състав в областта на архитектурно–инженерните специалности борави изключително с тримерни форми и модели. Поради тази причина познаването на продукт, с който е възможно създаването и онагледяването на тримерни графични форми, е предимство. Тези познания ще ви предоставят безспорни умения да създадете, онагледите и представите различни форми и/или конструкции, за да можете най-ефективно да ги презентирате на студентите, докторантите и научната общност.

2. Представяне на курса

Беше проведен 1 /един/ курс, структуриран така, че да бъдат изградени адекватни познания, умения и техники, които да дадат възможност за оптимално и рационално изграждане на тримерен модел, неговото редактиране, онагледяване, оформление и представяне, без значение на професионалната сфера – архитектура, инженерни науки, машинен дизайн и т.н.

Курсът включва следните теми:

1. Преговор на някои двумерни примитиви, които намират значително приложение в тримерното моделиране.
2. Тримерно пространство и средства за навигация и разглеждане на тримерния модел.
3. Създаване и редактиране на пълностенни /Solid/ обекти. Нови средства за манипулация на обекти в пространството – 3D Move, 3D Rotate, 3D Scale и използването на Gizmo /Move, Rotate, Scale/.
4. Създаване и редактиране на обекти тип Mesh /тримерни мрежи/. Конвертиране на Mesh обекти в Solid или Surface /тримерни повърхнини/ обекти.
5. Създаване и редактиране на тримерни повърхнини /Surface/.
6. Създаване на разрезни равнини и начини на визуализация на двумерен и пространствен разрез.
7. Прилагане на материали и редактиране на размерите им. Създаване и редактиране на светлини.
8. Създаване на фотореалистично изображение.
9. Създаване на оформление на лист /Layout/, създаване и редактиране на погледи /Viewport/, нагласяване на стилове на визуализация за различните погледи, печат.

3. Резултати от проведения курс

Курсът беше завършен успешно от 10 преподаватели от 4 факултета. Всички курсисти повишиха своята квалификация за работа с приложението AUTOCAD.

ПРЕДПЕЧАТНА ПОДГОТОВКА С MS WORD

1. Въведение

Беше проведен 1 /един/ курс, насочен към всички преподаватели, **които не смятат**, че познават и използват пълните функционални възможности на **MS Word** и могат лесно и бързо да създадат или обработят професионално изглеждащ научен документ – статия, ръководство, учебник.

Важно е не само да напишете по разбираем и завладяващ начин текста на вашия учебник за студенти, още **по-важно е той да бъде оформен по привлекателен и лесен за четене начин**.

И всичко това оформено по **единен елегантен начин**.

2. Представяне на курса

Структуриране в **глави, точки, подточки**, форматиране по единен начин.

Включване на подходящо разположен **графичен материал, данни**, подредени разбираемо **в таблици** и представени **чрез диаграми**. **Сложни формули, организационни диаграми**, онагледяващи различни **процеси и взаимовръзки**. Лесна направа на **съдържание** на вашия учебник, **списък** с използваните фигури и др.

3. Резултати от проведения курс

Курсът беше завършен успешно от 13 преподаватели. Всички курсисти повишиха своята квалификация за работа с приложението MS Word. Това ще повиши ефективността на тяхната работа при обучението на студентите и докторантите и научно-изследователската дейност.

MS POWERPOINT ЗА ПРЕПОДАВАТЕЛИ

1. Въведение

Предвидени са 3 /три/ курса, всеки с от 10 до 15 преподаватели – участници в курса, които ще повишат своята квалификация по структуриране и оформяне на презентации с приложението MS PowerPoint. Овладяването на знания и умения за разработване на презентации е важен компонент от тяхното кариерно израстване и ще допринесе за издигане на качеството на преподавателската дейност чрез включване на повече визуализации, анимации и други графични средства за обясняване на сложни инженерни явления и процеси.

2. Представяне на курса

Курсът „MS PowerPoint за преподаватели” включва запознаване с приложението MS PowerPoint от състава на MS Office, предназначено за изготвяне на презентационни материали. Разглеждат се етапите при подготовка на презентация, структурирането на подбраните материали, оформянето им като единно цяло в зависимост от целите и аудиторията. Разглеждат се особеностите на версиите 2003 и 2010 на приложението.

Курсът цели да помогне на слушателите при оформяне на впечатляващо изложение на лекционен, семинарен и научен материал, като се използват средствата на MS PowerPoint за създаване на мултимедиен продукт посредством включване на текстови, графични и видео материали, анимиране на прехода на слайдовете и обектите върху него. Разглеждат се и способите за вмъкване на обекти от други приложения на MS Office – MS Word, Excel, Equation Editor и др.

3. Резултати от проведените курсове

Курсът беше завършен успешно от 31 преподаватели. Всички курсисти добавиха знания и умения, необходими за презентиране на лекционния материал и изнасяне на доклади на научни форуми.

MS EXCEL ЗА ПРЕПОДАВАТЕЛИ

1. Въведение

Проведени са 2 /два/ курса на академичния състав в УАСГ за работа със съвременни компютърни приложения и продукти. Приложението MS Excel от MS Office дава възможности за бърза обработка на големи обеми от данни и визуализация на различни инженерни процеси. Това ще повиши ефективността при обучението на студентите и докторантите и научноизследователската дейност.

2. Представяне на курса

Курсът „MS Excel за преподаватели” включва запознаване с приложението MS Excel от състава на MS Office. Програмата е предназначена за обработка на големи таблици, съдържащи както основни, така и производни данни. По тази причина такива програми още се наричат електронни таблици. Посредством тях е възможно:

- изпълнението на различни изчисления с използването на формули и вградени функции;
- изследването на влиянието на различни условия над данните;
- решаването на задачи за оптимизация;
- получаване на извадки от данни, удовлетворяващи определени условия;
- построяване на графики и диаграми;
- статистически анализ на данните;

- моделиране, прогнозиране и др.

Автоматизацията на табличните изчисления повишава многократно ефективността и качеството на работата, което я прави незаменима в редица области на човешката дейност, включително науката и техниката.

3. Резултати от проведения курс

Курсът беше завършен успешно от 22 преподаватели. Всички курсисти добавиха знания и умения, необходими за по-ефективна комуникация, визуализация и консултиране на студентите, дипломантите и докторантите, без използване на хартиени копия на изчисления и записки.

VISUAL BASIC FOR APPLICATIONS (VBA)

1. Въведение

Проведен е един курс. Участниците в него повишиха своята квалификация и ефективността на работа си при обучението на студентите и докторантите и в научно-изследователската дейност.

2. Представяне на курса

Курсът “**VBA за преподаватели**” включва запознаване с програмната среда на VBA, основните типове данни, оператори за условно и циклично изпълнение, както и с организирането на подпрограми и функции и предаването на параметри към тях, четене и запис на данни във файлове, работа с обектите на MS Office и примери в средата на MS Excel. В програмата на курса е включен и т.нар. COM Automation, който позволява различните приложения, поддържащи тази технология, да извикват други приложения или модули от тях, разширявайки по този начин стандартните задачи, които могат да бъдат решавани с определен вид софтуер.

Курсът цели да обогати слушателите с нови знания за вътрешния MS Office и много други популярни системи език за програмиране при решаване на типични изчислителни задачи и умения за визуализиране на числови резултати в преподавателската им работа. Това ще им позволи да използват придобитите знания за по-ефективно моделиране, числено симулиране и анализи в научноизследователската дейност.

3. Резултати от проведения курс

Курсът беше завършен успешно от 9 преподаватели. Всички курсисти добавиха знания и умения за по-ефективно моделиране, числено симулиране и анализ в научно-изследователската дейност.

ЗАКЛЮЧЕНИЕ

Бяха организирани общо 11 курса, проведени с използване на ИКТ, които са посетени от общо 245 курсисти. Участваха преподаватели от всички факултети на УАСГ и ДПЛФК. Курсистите са в широк възрастов диапазон, като се наблюдава балансирано посещение и от двата пола. Курсовете допринесоха не само за повишаване на квалификацията на преподавателите от целевата група, но и за взаимно опознаване и генериране на идеи за бъдеща съвместна работа.

Постъпила: януари 2015 г.

PRESENTATION OF ACTIVITY D1: TRAINING RELATED TO USE OF ICT IN THE WORK OF UNIVERSITY LECTURERS

P. Drakaliev¹, A. Doicheva², P. Pavlov³, St. Ivanova⁴, Z. Hadjiyski⁵

Keywords: *career development, academic staff, academic teaching, information and communication technologies in higher education*

Research area: *issues in higher technical education, human resources*

ABSTRACT

The paper presents the results of one of the activities within the project BG051PO001-3.1.09-0016 “Career development and enhancing of qualification of academic staff of UACEG”, implemented with the financial support of Operational Program “Human Resources Development”, co-financed by the European Social Fund of the European Union.

In D1 activity (Training, related to use of ICT in the work of university lecturers) 11 courses were conducted which were successfully completed by 123 participants. The courses were specialized for working with applications from MS Office package (PowerPoint, Excel, Word), for computer graphics (AutoCAD), MATLAB and Visual Basic for Applications (VBA).

The trainings conducted within D1 activity provided knowledge and skills to academic staff which are essential for presenting lectures to students and papers at scientific forums, effective communication and visualization to students, graduates and postgraduates. The courses will also contribute to more efficient modelling, numerical simulation and analysis in research work.

¹ Peter Drakaliev, Chief Assist. Eng., Dept. “Computer-Aided Engineering”, UACEG, 1 H. Smirnenski Blvd., Sofia 1046, e-mail: draka@uacg.bg

² Alben Doicheva, Chief Assist. Dr. Eng., Dept. “Technical Mechanics”, UACEG, 1 H. Smirnenski Blvd., Sofia 1046, e-mail: doicheva_fhe@uacg.bg

³ Peter Pavlov, Assoc. Prof., Dr. Eng., Dept. “Technical Mechanics”, UACEG, 1 H. Smirnenski Blvd., Sofia 1046, e-mail: pdp_mech_fhe@uacg.bg

⁴ Stoyanka Ivanova, Chief Assist. Dr. Arch., Dept. “Computer-Aided Engineering”, UACEG, 1 H. Smirnenski Blvd., Sofia 1046, e-mail: siva_fce@uacg.bg

⁵ Zamfir Hadjiyski, Chief Assist. Arch., Dept. “Architecture Technology”, UACEG, 1 H. Smirnenski Blvd., Sofia 1046, e-mail: zamfir.h@italstile.eu

