

## Power Point презентациите в помощ на обучението по физика на английски език в ДЕО

Елена Евтимова, Елица Куртева

**Abstract: Power Point presentations in assistance of instructions in physics on English in DLTIS:** *The work in its theoretical part deals with the necessity to introduce adaptive and blended learning methods during the training course in physics for the students learning physics in English language. In its main part it presents a new set of Power Point presentations, created in DLTIS under a project, to complement the existing "Introductory course in physics for foreign students" and meant to achieve considerable improvement of student's acquisition of the subject and its language. It also considers the advantages of using Moodle platform for self-study by including sets of specific exercises into the presentations for additional practice and tests for self-assessment.*

**Key words:** *Power Point presentations, Moodle platform, physics laws, foreign students, adaptive learning, blended learning, self-study, self-assessment, English.*

### ВЪВЕДЕНИЕ

През последните години се наблюдава засилен интерес към технологичните възможности на електронното обучение, което спомага да се удовлетворят специфичните изисквания и предпочитания на студента като индивид. Факторите, които допринасят в тази насока са разнообразието на *анимации и симулации* на различни видове процеси и закони, *свободно достъпно учебно съдържание* с различно ниво и стил на изложение в удобно за студента време и място, различни модалности на достъп и форми на обучение. Презентациите като метод за представяне на образователни материали по различни учебни дисциплини са широко разпространени в интернет пространството. За съжаление наличните презентации нямат необходимата езикова адаптация, която да съответства на уводния курс по физика на английски език в ДЕО.

Целта на въвеждането на Power Point презентации в обучението по физика в ДЕО е да се развие по-нататък средата за **адаптивно и смесено обучение** на студентите, които изучават предмета физика на чужд за тях език, като се използват предимствата и новите схеми на тези видове обучение [1, 8].

Тази работа се явява резултат от изпълнението на договор № 116/15.04.2010 за проект на тема „ЕЛЕКТРОННО ОБУЧЕНИЕ ПО МАТЕМАТИКА, ФИЗИКА, ИНФОРМАТИКА И ИКОНОМИКА ЗА ЧУЖДЕСТРАННИ СТУДЕНТИ“ към ДЕО на СУ Св. Кл. Охридски.

Основната цел на проекта бе да се създадат нови условия за по-ефективно преодоляване както на езиковите така и на предметните **бариери**, стоящи пред чуждестранните студенти при обучението им по физика в ДЕО, а именно:

Първата бариера е **разпознаването** на материала при представянето му на нов език – за целта студентите трябва да имат достъп до съдържателния материал на предмета по различен начин. Традиционните методи на работа в клас с текстове, тестове, графики и задачи в учебника е желателно да бъдат допълнени с подходящи озвучени и интерактивни електронни тематични ресурси в системата Moodle, които да са в помощ на студентите при усвояването на езика и терминологията на физиката. Интересът, предизвикан от интерактивния начин на поднасяне на учебния материал, повишава мотивацията и концентрацията за по-добро разпознаване, разбиране и усвояване на новия, абстрактен, и съответно труден за студентите език на физиката. Освен това подходящото озвучаване на слайдовете на презентациите спомага при заучаването на лексиката и правилното произношение на английската терминология.

Втората бариера е свързана със способността на **студентите да се ангажират** в самостоятелна работа за усвояване на изучавания материал. За това им предлагаме едни привлекателни за тях представяния на предмета на физиката чрез

симулации и интерактивни анимации, съпроводени с гласови обяснения на съответния изучаван от тях език в ДЕО – български или английски. Целта на този подход е да позволи на студентите да взаимодействат с изучаваните информационни и съдържателни структури по начин, който да направи трудностите по-лесно преодолими и да увеличи тяхната ангажираност в процеса. Направените от нас Power Point презентации са насочени именно към преодоляването на тази бариера. Преимущество на презентациите, поставени в Moodle платформата е в предоставената на студентите възможност да прослушват многократно съответния звуко-запис, да го сравняват с визуалният образ, и така по-бързо да научават дефиниции, формули, графики и закони. Освен това чрез повтаряне след записа или чрез нов собствен запис на MP3, могат да проиграват произношението на съответната терминология и езиковите структури. Подобно използване на on-line платформа за консолидиране на граматически структури и за постигане на определени учебни цели при изучаване на английски език е въведено в [7].

Третата бариера се отнася до **обратната връзка** както към преподавателя, така и към студента, т.е. до възможността обучаемият сам да провери и да осъзнае до каква степен разбира и доколко ефективно може да приложи изученото в практиката. Преодоляването на тази бариера бе взето предвид като предоставихме на студентите на Moodle платформата метод за комуникация на знанието и придобитите умения - тестове за самообучение, с които студентите могат да тренират владенето на езика, терминологията, дефинициите, законите и формулите в определени раздели на физиката. При тях студентът получава веднага информация за това кои и колко от поставените задачи е решил правилно. Тези материали са насочени към специфичната подготовка на студентите за по-успешно справяне с контролните тестове през учебната година.

### **ПОДБОР НА ТЕМАТИКАТА, НАЧИНИТЕ И ФОРМИТЕ НА ИЗЛОЖЕНИЕ НА ПРЕЗЕНТАЦИИТЕ ПО ФИЗИКА ЗА ПЛАТФОРМАТА MOODLE**

Студентите в ДЕО започват изучаване на физика след 12-та седмица от началото на обучението им по английски език. Следователно те все още не разполагат с достатъчно богат запас от думи и термини, необходими за усвояването на физиката в дълбочина. За да се подпомогне тяхното по-бързо навлизане в предмета на физиката, извън работата в класната стая, бяха изготвени тематични презентации, които включват основните термини, величини, дефиниции и закони от уводния курс по физика в ДЕО. Така нашето обучение ще се доближи повече към категорията „Смесено обучение” със занятия в клас и само-обучение чрез системата Moodle.

Нашата цел бе да обогатим обучението с адаптивно доставяне на изучавания материал, т.е. студентите сами избират времето си за извънкласна работа по съответните теми, след като даден раздел е бил изучен в клас. Така прилагаме метода на картографиране на идеите по смисъл като насочваме студентите чрез визуални представи, анализ, съпоставяне и осмисляне на информацията да могат сами да преценят степента на овладяване на изучения материал [4].

Тук ще разгледаме концепцията за адаптивност на обучението в контекста на представянето на основните правила и закони на изучения материал по физика с писмен текст, съпроводен с илюстрации, анимации и озвучаване. Текстът се записва като звуков файл, изчетен от специалист по английски език, тъй като материалите са предназначени за обучение на студенти по физика на английски език. Използването на аудио при езиковото обучение одавна е доказало своята ефективност [10]. Тези Microsoft PowerPoint представяния на слайдове включват компютърни симулации и стандартни за уводния курс по физика идеи, дефиниции и закони и могат да се разглеждат като „работа в процес”. Те ще могат да се обновяват и подобряват с течение на времето. Те са разработени с цел да съпровождат и

допълват преките инструкции на преподавателя в клас и да дават възможност на студентите за самостоятелна индивидуална работа с текст, звук и образ при изучаването на съответните уроци от уводния курс по физика на английски език. Още Блум [2] е наблюдавал, че студенти, които са ръководени индивидуално развиват повече интелектуалните си умения и способности, отколкото тези, които са обучавани по конвенционалния начин. Както бе казано, презентациите съдържат основните понятия, дефиниции принципи, закони и формули, които освен, че са изписани и илюстрирани ясно на екрана, са съпроводени и от изчитане с правилното произношение на английски език. Този факт ще е в помощ на изоставащите или пропусналите лекционни занятия студенти. И той спомага да създадем среда за адаптирано учене на студентите. Темите, разработени в този цикъл от презентации включват основните урочни единици в уводния курс по физика на английски език.

Съгласно работната програма на Проекта по Договор № 116/15.04.2010, предвид необходимия минимум от знания и езикови умения за задължително изучаване в уводния курс по физика на английски език бяха изготвени с подходящи анимации, фигури, таблици, графики, формули и упражнения, след което бяха озвучени и качени на платформата Moodle презентации на следните теми по физика:

**I. Kinematics** – Кинематика: темата обхваща всички основни понятия, величини, дефиниции, формули и закони на равномерно и ускорителното движение по права линия. Включени са атрактивни визуализации и графични изображения необходими за правилното и лесно усвояване на материала. Презентацията е обобщителна за учебните единици от кинематиката, и като такава съдържа и подходящи примери с решения.

**II. Динамика** – тук поотделно, отново като обобщителни уроци, са разгледани трите закона на Нютон, работа и енергия в механиката, и видовете енергия в природата и тяхното приложение в живота.

**II.1 Законите на Нютон** са представени в три презентации, които са с различни нива на сложност.

Newton's laws of motion – Нютонови закони на движение, версия за начинаещи.

Newton's Laws – Нютонови закони с много картини, демонстрации на връзката на Нютоновите закони с кинематиката и подходящи примери.

Newton's Laws – Нютоновите закони тук се разглеждат във връзка със силите в механиката, въведени са демонстрации и примери за приложението им в механиката.

Newton's III Law – Трети закон на Нютон, действието и противодействието се разглеждат във връзка с гравитацията, четирите фундаментални сили в природата, импулсът и законът за запазване на импулса, дадени са примери.

### **II.2 Работа и енергия**

Energy and Work – Енергия и Работа: в тази презентация е направен преглед и са дадени демонстрации на известните във физиката форми на енергията. Специално се набляга на видовете механична енергия, връзката между механична енергия и работа в класическата механика, законът за запазване на енергията, като са разгледани примери, свързани с формите и превръщането на енергията от един вид в друг по закона за запазване на енергията.

### **III. Статика на флуиди**

Static fluids – Статика на Флуиди: презентацията разглежда необходимите дефиниции и закони и в нея са дадени подходящи илюстрации, примери и задачи за приложението на уравнението за непрекъснатост и уравнението на Бернули с решения.

Всяка от тези презентации бе демонстрирана в клас пред студентите. Също така на им бе указан и начинът за достъп до тях на Moodle платформата на ДЕО [6]. След самостоятелната работа на студентите някои от задачите и методиката на решаването им бяха дискутирани отново в клас.

### ЗАКЛЮЧЕНИЕ

В заключение може да се каже, че с помощта на power point презентациите, упражненията и тестовите в платформата Moodle постигнахме съществени успехи в осъществяването на двете основни цели на обучението на чуждестранните студенти по физика в ДЕО, а именно:

1. Системно въвеждане на чуждестранните студенти в езика, понятията и структурата на физиката, съгласно програмите, изучавани в българското училище и
2. Изравняване на познанията на чуждестранните студенти с тези на българските ученици [3].

Постигането на тези две цели в рамките на един учебен семестър е задача, която представлява сериозно предизвикателство за преподавателите в ДЕО. Предизвикателството се засилва от факта, че обучението по физика, макар и да започва по-късно от езиковото обучение, всъщност съвпада с него за продължителен период от време до края на учебната година, което на практика се означава, че редица езикови категории, характерни за научния стил се въвеждат успоредно с, а понякога и преди тяхното отработване в часовете по английски език. Към този вид езикови структури се отнасят изреченията за класификация и дефиниция, за изразяване на прилика и различие, на причина и следствие, последователност на събития и условие, сегашен пасив, безличен пасив. Дори и те да не са нови за обучаемите сами по себе си, то фактът, че се поднасят в различен контекст - на абстрактни категории, специализирана терминология и формули, представлява трудност, която трябва да бъде преодоляна в хода на обучението.

Особено труден е началният процес на преход при изучаване на съответния предмет затова всеки изучаващ предмет в ДЕО има уводен (езиково адаптиран) курс. Ето защо бе започнат процес на преход към електронни форми на обучение чрез персоналния опит. За целта бяха създадени специално подготвени обучаващи тестове в Moodle като база и условие нашите студенти да могат сами да проверяват своите познания и езикови умения чрез тях. Този експеримент протече успешно и статистиката за него е отразена в съответни публикации [4, 5].

Необходимостта от осъвременяване на представянето на учебното съдържание по физика съобразно новите образователни технологии за интензификация на целия учебен процес и повишаване на качеството на знанията и уменията, изисква да се продължи разработването и внедряването на нови електронни учебни материали. Това включва както осъвременяване на материалната база, така и разработване на система от подходящи **езиково адаптирани** текстове, включени в презентации със симулации на основни явления и закони. Освен това в уводните курсове се преминава към така нар. научен стил, т.е. към езикови конструкции със страдателен залог, които е добре да бъдат усъвършенствани от студентите както на хартиен така и на електронен носител.

Глобалната мрежа Internet е интегрирано средство, което вече широко се използва в смесената форма на обучение. Има разработени различни електронни форми и средства за обучение: учебници, обучаващи системи, мултимедийни учебни материали, тренажори, справочници, бази данни с учебно предназначение, лабораторни практикуми, контролиращи програми. Директното използване на тези материалите по физика от чуждестранните студенти в ДЕО не винаги е подходящо поради езиковата бариера от една страна, а от друга – поради различията в програмите за обучение. Една част от илюстративните материали, достъпни безплатно в мрежата, могат да се ползват без съществено изменение, други

изискват адаптиране към конкретния учебен материал, към целите и методическите изисквания на обучението в ДЕО, поради което е необходимо добро познаване на програмните продукти и езици, с които са създадени илюстрациите и моделите. Затова Power Point презентациите, изработени по проекта запълват една празнота, служейки като обобщаващи уроци след приключване на съответния раздел или за престаиване на нов учебен материал. За по-добра видимост на демонстрационните симулации в Power Point презентациите е необходимо те да се представят с мултимедиян проектор в кабинета по физика. Инсталирането им в Moodle, наред с другите тестови материали, създава нови възможности за индивидуална работа в компютърен кабинет или на персонален компютър, а също и връзки към подходящо подобрени материали от глобалната мрежа. Апробирането на презентациите с учебните групи през изминалата учебна година доказва тяхната полезност в преодоляване на бариерите при обучението на студентите по физика като създаде нови перспективи за смесено обучение както с учебните групи в клас така и за самостоятелна работа.

С това основната цел на проекта да се разшири и обогати Модулът за Ресурси в платформата MOODLE на ДЕО с нови тематични материали по физика, които да удовлетворяват съвременните критерии за смесено обучение и новият възглед за Цикъла на Развитие на Обучението [9], изследван посредством Системите за Адаптивно Обучение [1], бе постигната. Освен това съчетаването на компонентите на електронното обучение с преподаването в класната стая насърчава съвременния учебен процес, който е насочен към специфичните нужди на учащия. По този начин постигаме смесен педагогически дизайн и смесено предоставяне на обучението.

#### ЛИТЕРАТУРА

- [1] Adaptive Learning Systems, <http://www.atp.nist.gov/atp/97wp-lt.htm>
- [2] Bloom B. S. Taxonomy of Educational Objectives, Handbook I: The Cognitive Domain, NY: David McKay Co Inc., 1956, <http://www.nwlink.com/~donclark/hrd/bloom.html>
- [3] ДОО по физика за IX и X клас, [http://www.mon.bg/top\\_menu/general/](http://www.mon.bg/top_menu/general/)
- [4] Evtimova E., T. Fuller. Adaptive learning methodology for undergraduate learning of statistics and physics, Annual of the Department of Language Learning – IFS at Sofia University „St. Kliment Ohridski“, volume 15, 2008, 227 – 235
- [5] Evtimova E., A. Manolova. Comparative analysis of students' learning outcomes with and without computer based training, CD на V Международна Конференция: Езикът – феномен без граници, 12 -14 юни 2008, Варна, 322 – 326
- [6] Evtimova E., E. Kurteva. <http://moodle.deo.uni-sofia.bg/course/view.php?id=36>
- [7] Куртева Е., <http://altsolem.tribalcad.co.uk/course/category.php?id=13>
- [8] Paramythis A., S. Loidl-Reisinger. Adaptive Learning Environments and e-Learning Standards, <http://www.ejel.org/volume-2/vol2-issue1/issue1-art11-paramythis.pdf>
- [9] Siemens G. Learning Development Cycle: Bridging Learning Design and Modern Knowledge Needs, <http://www.elearnspace.org/Articles/lhc.htm>
- [10] Szabo M. Survey of instructional technology research, <http://www.quasar.ualberta.ca/edmedia/readingsnc/Nrefsza.html>

#### За контакти:

Гл. ас. д-р Елена Евтимова, секция Физика, ДЕО, ул. Коста Лулчев 27, София 1111, [aloniar@abv.bg](mailto:aloniar@abv.bg)

Гл.ас. Елица Куртева, катедра Български Език, ДЕО, ул. Коста Лулчев 27, София 1111, [elkurteva@abv.bg](mailto:elkurteva@abv.bg)

**Докладът е рецензиран.**