

ИЗПОЛЗВАНЕ НА ВЪЗМОЖНОСТИТЕ НА СЪВРЕМЕННИТЕ ПЛАТФОРМИ ЗА ЕЛЕКТРОННО ОБУЧЕНИЕ ЗА СЪЗДАВАНЕ НА КУРС ПО ФИЗИКА

Майя Вацкичева, Пламен Савов

Минно-геоложки университет „Св. Иван Рилски“, София 1700, mayavack@gmail.com, psavov@mgu.bg

РЕЗЮМЕ. Адаптирането на образователния процес към съвременния начин на живот и технологиите, които се развиват с все по-бързи темпове, налага актуализиране на методите и формите на обучение. Разнообразните програмни продукти и съществуващите платформи за електронно обучение поставят нови перспективи пред образованието. Въз основа на съществуващите научни постижения и действащи технологии се разкриват нови тенденции за развитието на тази област. Тези тенденции са свързани с възможностите за иновации в отделните аспекти на обучението: иновации в начина на представяне на учебния материал и неговото съхранение, иновации в методите и формите на обучение, разширени възможности за изследване на резултатите от учебния процес и др.

В настоящата работа са разгледани някои по-конкретни възможности, които предоставят виртуалните среди за обучението по физика във висшите училища.

USING THE POSIBILITIES OF CONTEMPORARY E-LEARNING PLATFORMS TO CREATE A COURSE IN PHYSICS

Maya Vatzkitcheva, Plamen Savov

University of Mining and Geology "St. Ivan Rilski", Sofia 1700, mayavack@gmail.com, psavov@mgu.bg

ABSTRACT. Adapting the learning process to the modern lifestyle and technologies that evolve more rapidly than ever requires updating methods and forms of studying and teaching. Variety of software and existing e-learning platforms present new perspectives for education. Based on current scientific knowledge and existing technologies new trends in the development of this area are opened up. These trends are related to the opportunities for innovation in various aspects of training: innovation in the presentation of the material and its storage, innovation in the methods and forms of education, advanced research opportunities of learning outcomes and others.

In this study we examined some specific opportunities that provide e-learning platforms for teaching physics in high schools.

Въведение

Развиващите се с бързи темпове технологии, нови програмни приложения и версии на програмни продукти, навлизат във всички сфери на човешкото битие. Образованието, като една от най-важните от тях, не трябва да изостава в това отношение. На базата на съществуващите научни постижения и действащи технологии се разкриват нови тенденции за развитието на тази област.

Съществуващите платформи за електронно обучение, както и тези, които тепърва ще се разработват, дават нови перспективи пред образованието. Те са свързани с възможностите за иновации в отделните аспекти на обучението:

- иновации в начина на представяне на учебния материал и неговото съхранение - електронните среди за обучение автоматизират и разширяват възможностите за достъп, представяне и визуализация на иновираното учебно съдържание. За целта се разработват електронни учебници или реферати по отделни теми. Дава се достъп до други източници, предоставящи иновирано учебно съдържание, електронни презентации, видеоклипове и др., които

осигуряват визуализацията при преподаването на учебния материал.

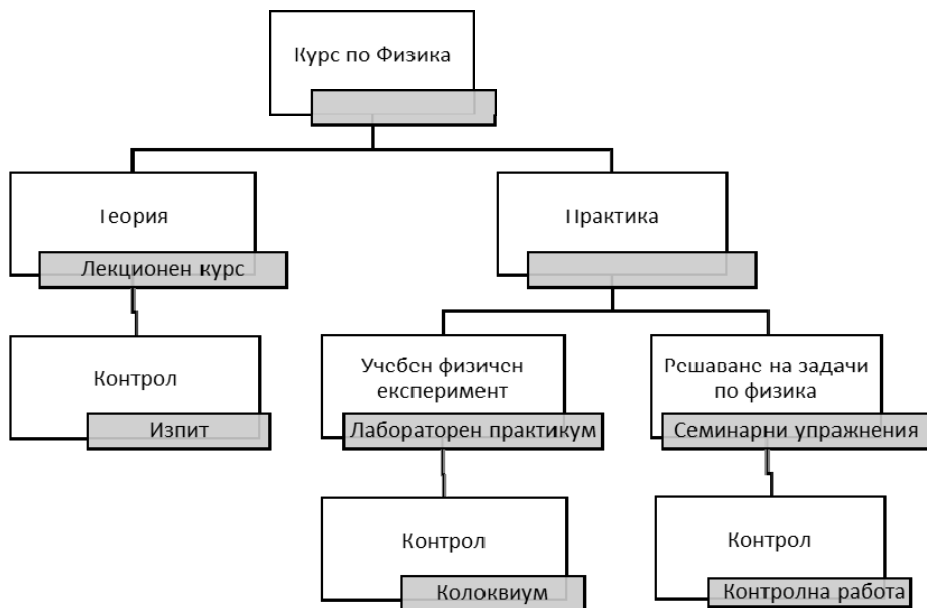
- иновации в методите и формите на обучение – платформите за е-обучение предоставят изключително големи възможности за текущ контрол и обратна връзка в процеса на обучение. Това се осъществява чрез поставяне на задания за самостоятелна работа, задаване на тестове за самообучение и контрол, съвместна работа на обучаемите и/или обучаемите и преподавателя върху различни проекти. Резултатите могат да се споделят между студентите, а също и с преподавателя, като това повишава ефективността на тази форма на обучение.
- изследване на резултатите от учебния процес – виртуалните среди предоставят значителни възможности за съхранение и обработка на резултатите, постигнати от обучаемите на всеки един етап от дейността им. Това може да помогне за вземане на адекватни решения за управлението на процеса на обучение.

Традиционно обучение

Традиционното обучение във висшите училища трябва да се възползва от всички предимства, които прилагането

на съвременните виртуални среди за е-обучение предоставя.

Обучението по физика във висшите училища може да се представи със следната структурна схема:



Традиционното обучение към отделните елементи на схемата се подсигурава със съответните учебни материали: учебници и записки към теоретичния курс; ръководства за лабораторни упражнения и сборници със задачи за практическия курс, както и със сборници с тестове за текущия контрол.

Електронен курс

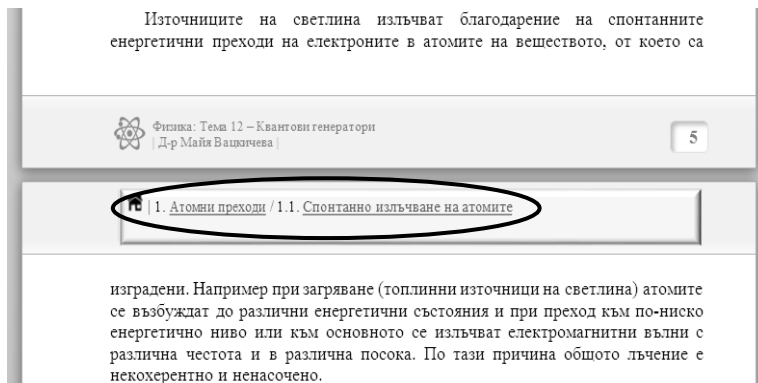
Разработването на един електронен курс за обучение поставя своите по-особени изисквания към необходимите материали.

Започва се с представяне на учебната програма. Основните теоретични положения, които са залегнали в нея, се разбиват на последователност от теми с подходящ обем съобразно хорариума на курса. Към всяка тема се разработват съответните електронни ресурси, чрез които да се обезпечи обучението. Минималният пакет от дидактични материали за курса трябва да включва няколко компонента:

Реферат към всяка тема

Целта на реферата е да представи теоретичните положения към темата, като се използват възможностите на текстообработващите програми за неговото оформяне. Това включва:

- Представяне на съдържанието чрез структурна схема и/или автоматично съдържание (Table of Contents). Структурната схема може напълно да дублира автоматичното съдържание, ако всяка нейна кутийка (Text box) се свърже със съответната част на текстовия материал чрез опцията Hyperlink.
- Автоматично номериране и изтегляне на списъци на фигури, таблици, индекси, библиография и др.
- Въвеждане на ключови думи в увода и тялото на темата, с връзки към текста или други on-line източници.
- Навигационни пътечки за по-бързо достигане до главните части от темата, под формата на връзки (Hyperlinks) (Фиг.1).



Фиг. 1 Навигационни пътечки под формата на връзки (Hyperlinks)

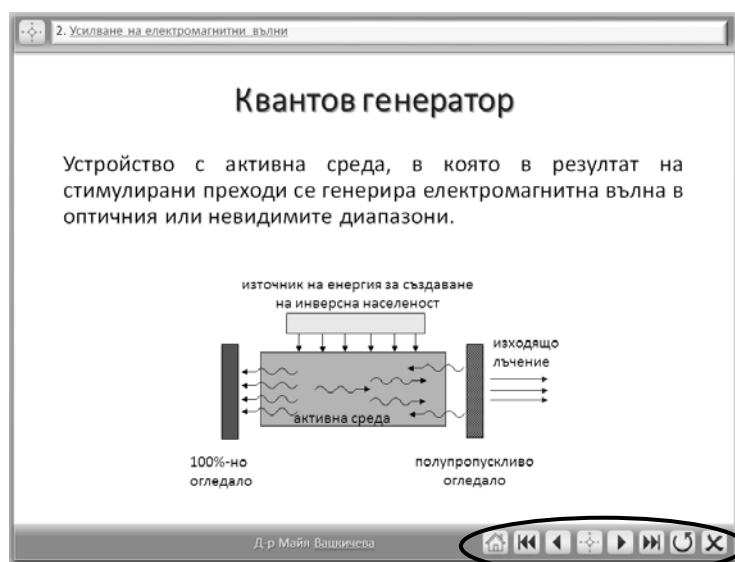
Рефератът се използва от студентите за самостоятелна подготовка, като напълно или частично замества традиционния учебник.

Презентация

Изготвя се с цел по-добрата визуализация на преподавания материал по време на лекцията. Както и при реферата е добре да се спазват някои основни изисквания:

- За първоначално въвеждане в темата на лекцията се създава карта на презентацията, която съответства в голяма степен на структурната схема на реферата.

- Съдържателната част на картата трябва да съответства на реферата, като текста се представя в основни линии – дефиниции, формули, закони и физични закономерности, мерни единици и т.н. На вниманието на студентите се излагат най-вече графичните елементи на темата – снимки, картинки, графики и др.
- Създават се навигационни менюта и бутони във всеки слайд (Фиг. 2). Често се налага връщане към предходни слайдове, съдържащи важна информация по темата. Това се улеснява чрез тези менюта и бутони.



Фиг. 2 Навигационни бутони в презентацията

Разработване на интерактивни тестове във виртуалната среда

Платформите за електронно обучение предоставят възможности за създаването на тестове от различен тип според целите на обучението. Един такъв тест може да включва:

- Въпроси от закрит тип с произволен брой възможности за отговор, от които един или повече са верни (Фиг. 3 Въпрос 6).
- Отворени въпроси – с кратък или по-изчерпателен отговор (Фиг. 3 Въпрос 11). Съществена особеност на този тип въпроси е, че преподавателят трябва допълнително да ги оцени и да коригира (ако системата позволява това) автоматично генерирания в края на теста резултат.
- Въпроси тип "true-false" – подходящи са предимно при изготвяне на тест за определяне на входното ниво на студентите.
- Въпроси за съпоставяне - на елементи от дадена категория могат да се съпоставят такива от друга категория (Фиг. 3 Въпрос 13).
- Въпроси за попълване на празните места в даден текст.

На Фиг.3 са представени три различни по вид въпроса, които са част от тест, разработен чрез системата за управление на курсове MOODLE. Видът на въпросите, които могат да се създават, зависи от конкретната платформа за електронно обучение, която се използва, но

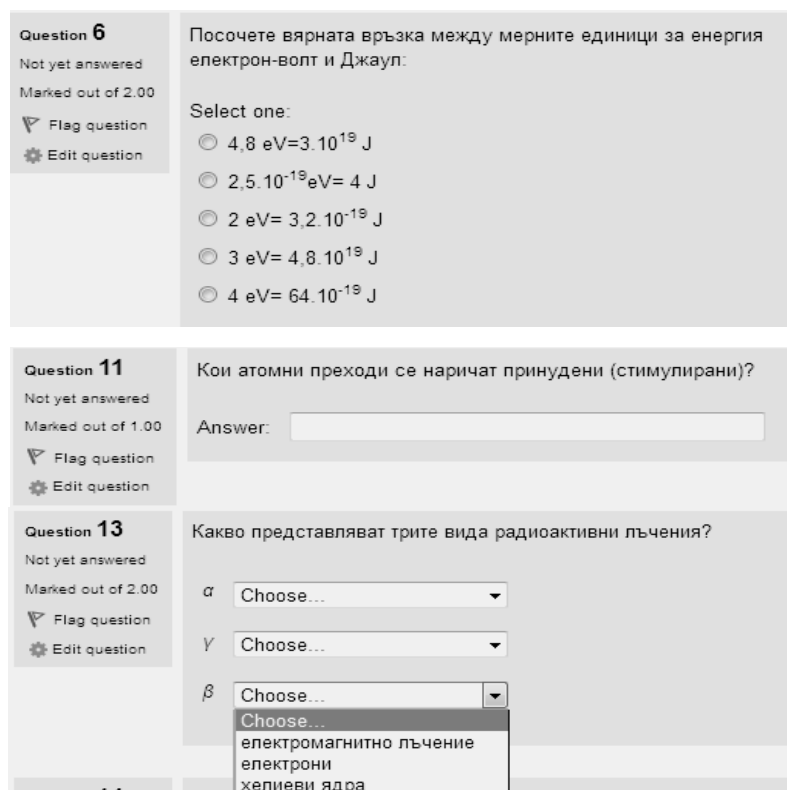
гореописаните са основните видове, които се срещат почти във всяка.

Предимствата на интерактивните тестове са няколко. След приключване на теста студентът може веднага да види своята оценка, грешките, които е допуснал и верните отговори. Тестът остава в системата, готов за използване от други групи. Има възможност за случаен подбор на въпросите, които ще вижда всеки студент или отделна група. Резултатите се запазват и се предоставя някаква тяхна статистическа обработка. Преподавателят по всяко време има достъп до тях. Могат да се използват за самообучение, за текущ контрол върху няколко теми, а също и за финален тест, т.е. за изпит.

Бланки за изготвяне на протоколи

За представяне на резултатите от учебния физичен експеримент студентите изработват протоколи. За целта се предоставят бланки в табличен или текстов вид. Бланката може да се предостави изцяло за попълване от студентите или в нея да се включи теоретичният увод към конкретното упражнение, чертежът на опитната постановка и задачите за изпълнение. Студентите нанасят получените при експеримента данни, извършват съответните изчисления и качват в платформата за е-обучение готовия протокол.

При необходимост чрез възможностите за обратна връзка, които платформата предоставя, протоколите могат да бъдат обсъдени с преподавателя.



Фиг. 3 Въпрос от закрит тип, отворен въпрос и въпрос за съпоставяне

Задания

Това могат да са задачи по физика за самостоятелна работа, които се поставят във връзка с обучението на студентите в семинарните занятия. Отново се използват възможностите на платформата за връзка между преподавателя и обучаемите. В нея се публикуват заданията, разпределят се по групи или отделни студенти. Студентите качват на сървъра като файлове направеното по своите задания в определения срок, преподавателят контролира изпълнението и връща към обучаемия своята рецензия и/или оценка..

Заклучение

Този пакет от материали и дейности внася елементи на дигитализация в традиционния процес на обучение и обезпечавя курса по физика.

Интегрирането на мултимедийни елементи в традиционното обучение и специфичните методи на е-обучението предлагат нови възможности на преподавателите за постигане на педагогическите цели.

Литература

- Върбанова-Денчева, Кр. Платформи за е- Learning като компонент на интегрираната образователна среда в университетите. VIII-ма Нац. Конф. "ИКТ - осъзнатата необходимост за българското образование", София, 2012 г.
- Дурева-Тупарова, Д. Дидактически и технологични изисквания към мултимедийното учебно съдържание. ЮЗУ „Неофит Рилски“, Благоевград
- Вацкичева, М. Създаване на тест по физика с Moodle. Год. СУ, Физ. Фак., 105 (2012), с. 108-120.
http://docs.moodle.org/27/en/Main_page
<http://tuj.asenevtsi.com>

Статията е рецензирана от гл.ас. Ю. Илчева и препоръчана за публикуване от кат. „Физика“.