

ИНТЕРАКТИВНА СРЕДА С ВИДЕОУРОЦИ ЗА ИЗУЧАВАНЕ НА СПЕЦИАЛИЗИРАН АНГЛИЙСКИ ЕЗИК В ИНЖЕНЕРНИ СПЕЦИАЛНОСТИ

¹Таня Панчева, ²Сеня Терзиева

¹Лесотехнически университет

²Химикотехнологичен и металургичен университет

Резюме. Професионалната компетентност на инженерните кадри все повече съдържа ключовите и специфичните компоненти, които са в сферата на комуникациите. Един от акцентите в този контекст е чуждоезиковата подготовка, която има направления – general и specific. За инженерно-технологични специалности от няколко направления е разработена образователна технология за интерактивно обучение по специализиран английски език. Тук се представя един от компонентите на технологията – видеоклиповете, теоретичните основания за интегрирането им в дизайна на курса и ефектите от прилагането им върху ученето в интерактивна среда.

Keywords: English for specific purposes in engineering, effectiveness of interactive education, video-lessons

В условия на нарастващи изискванията към специалистите от всички професии динамично се разширяват компетентностите, които се очакват от инженерите, независимо от профила им. Това се отразява в компонентите на резултатите от ученето и в стандартите за инженерното образование на глобално и на национално ниво. Съвременното образование и в частност инженерното включва интегриране на фундаментално и специализирано обучение, интегриране на теорията и практиката, преход от пасивно учене към активни и интерактивни методи за създаване на условия за продължаващо ефективно учене през целия живот чрез въвеждане на електронно обучение, пренос на идеи, знания и опит чрез информационни и комуникационни технологии (ИКТ).

През последните години в образованието все повече се налага конструктористката теория като база за изследване и повишаване на ефективността при новите условия на обучение. Според нея ролята на преподавателя се трансформира, той вече не е единственият източник на познание, а ролята му е по-скоро на „съпътстващ“ обучаемите по пътя на познанието, който ги наблюдава, съветва и им помага. „Конструктористкото виждане за ученето,

според което обучаемият построява знанията си, като си взаимодейства с дадена среда (в дидактическото значение на термина) или обкръжение, дава на обучаемия главната роля за сметка на виждането „предаване на знания“ от учителя на ученика.¹⁾ Именно тук се разкрива полето на развитие в контекста на новите технологии.

Висшето образование в същността си осигурява обучение, основано на научни изследвания, а за инженерните специалности се добавят конкретни цели на професионално образование, съчетаващо теоретични и технически знания и практически умения. Ето защо в академичните стандарти все по-силно се отразяват очакванията на работодателите. Балансът между двата ориентира на целите се осигурява от идеята, че заедно със специализираната подготовка остава необходимостта от запазване на дела на теоретичните знания, тъй като те обуславят ученето през целия живот.

Повишаващите се академични стандарти и изисквания на професионалните реализации налагат непрестанно да се работи по усъвършенстване на методиката на преподаване в инженерните специалности. Това е процес, който се налага за всяка образователна институция и той се съобразява с идеите за интернационализиране на обучението с цел повишаване на качеството, което се дефинира в ангажимента университетите „да предоставят обучение с международно признаване и приложимост, необходимо както за последващо обучение, така и за възможности за работа“.

В Европейския съюз се разви система на общи стандарти за EUR-ACE, Framework Standards for the Accreditation of Engineering Programmes – документ, който системно се актуализира.²⁾ В тях се определят целите като крайни резултати от обучението на европейските инженери в бакалавърска и магистърска степен, обединени в нива на резултати, които се изискват от завършилите – знание и разбиране; инженерен анализ; инженерно проектиране; изследване; инженерна практика; професионално-личностни умения.

В двата цикъла се разграничават степените на познаване и разбиране и прилагане на научни принципи, залегнали в съответната инженерна област; систематично разбиране на ключови аспекти и понятия; интегриране на знания от тяхната инженерна област; осъзнаване на широката мултидисциплинна основа на инженерните науки и прилагане на съвременните информационни технологии и средствата, които подпомагат обмена в глобалната информационна среда.

Традиционните инженерни програми и дисциплини все по-често не могат да отговорят на растящите нужди от квалифицирани инженери в глобален мащаб поради насочеността си към отделни специалности и това извежда тенденция към развитие на интердисциплинни програми. Повечето от тях са с приоритет – развитие на знания и умения в няколко области, пред цялостно формиране на специалист с конкретен профил. Такъв тип програми се налагат от целите

за обучение на лидери и управленци в областта на технологиите. Най-често на бъдещите инженери са необходими интердисциплинни знания. Те се формират чрез надграждане на основните, класически дисциплини, за да се премине към развитие на системни, интегрирани умения. В цялостния процес на обучение на бъдещия инженер се цели не само развитие на професионални умения, но и умения за критично мислене, за работа в екип, за ефективно боравене, прилагане на познание от различни области на инженерната наука. Това студентите могат да формират само в една интегрирана среда за обучение, която да съчетава в себе си традиционния начин на обучение и новите технологии.

За системата на инженерно образование в България изискванията към резултатите се поставят от Националната квалификационна рамка (НКР) и специфичните изисквания за професионалните направления и конкретните специалности в тях. Изведените компетентности на специалистите стават база за развитие на различни стратегии за интегриране в програми и/или курсове (дисциплини) на нови елементи в съдържанието на дисциплини, нови подходи, методи на обучение и образователен инструментариум, което да осигури очакваните резултати от обучението. Един такъв нов момент в традиционно изучавания от бъдещите инженерни специалисти английски език е създаването на интерактивна среда.

Методика за интердисциплинно обучение в интерактивна среда по специализиран английски

Основната цел на курса е да подготви студентите в области, в които се прилагат както знанията по специализиран чужд език, така и системните знания по отделните дисциплини от инженерната специалност. Водеща идея при интегриране на съдържанието е то да подпомага ученето в посока на:

- разкриване на междудисциплинни връзки и развитие на системно мислене;
- интегриране на теорията и практиката;
- оптимизиране на условията за сътрудничество и мобилност, на национално и международно ниво;
- разкриване на сфери за иновация и предприемачество в интердисциплинатата проблематика;
- насочване към оценка на околна среда и професионална етика;
- формиране на корпоративна социална отговорност, етика и роля на инженерите в обществото.

Резултатите, към които е насочена учебната програма по дисциплината, са в пет основни направления:

- усвояване на английския език за общи, но и специализирани академични цели чрез нови интерактивни методи в обща система от дейности, която подпомага да разбират и осъзнават защо за разрешаването на даден проблем са необходими знания по множество дисциплини;
- формиране на умения за интегриране на различните гледни точки, подходи и инструменти, използвани в отделните дисциплини;

- развитие на критично мислене и оформяне на собствено мнение;
- прилагане на интердисциплинарен подход при решаването на всеки един проблем.

Изграждането на курса на база на ИКТ се основава на потенциалните им предимства като: възможност за индивидуализация, персонализирана обратна връзка, улесняване на мултисензорното възприемане на информацията, учене чрез саморефлексия и др.³⁾

За специализирания чуждоезиков курс начинът за въвеждане на информацията се подчинява на специфичната логика на научните знания и често се характеризира със структура за нелинейно учене. Това е подход, който обосновано се прилага при изучаване на чужд език⁴⁾. Водеща при него е идеята за създаването на нелинейна среда за учене, в която обучаващият се трябва да има възможност да започне обучението по даден предмет от различни изходни позиции. Обучението е персонализирано, тъй като обучаващият се сам определя начина и темпа на обучение. Информацията се разделя на модули за обучение вместо на последователни страници. Въпреки че този модел на учене може да съдържа действия „напред-назад“ по материала, обучаващият се може да се движи в произволно избрано от него направление между обучителните модули, подредени в последователен ред. Така допълнителната информация, необходима за обучението (определения, фигури, аудио-видео материали и др.), става непрекъснато достъпна. Всеки модул за обучение съдържа разширени връзки с останалите модули чрез хипервръзки, или т.нар. хипертекст.

Нелинейната интеракция е сред основните различия между хипермедията и традиционните програми за обучение⁵⁾. „Независимите от средата“ обучаващи се свободно преминават от една точка от учебния материал към друга, използвайки азбучен указател, докато „зависимите от средата“ обучаващи се следват реда от началото до края.

Дизайн на курса

Курсът се подчинява на строго съгласуване с научната и професионалната терминология в съответни технологични дисциплини; научно обосновани примери, илюстрации, описания на ситуации и казуси и задачи за самооценка.

Учебната работа се реализира в интерактивна среда. Методическите решения се търсят чрез прилагане на разнообразни технологии, разработен към тях инструментариум за подпомагане на активността на учене на обучаваните, индивидуалния подход в работата със студентите и развитие на независимото учене.

Разработените за целите на обучението учебни материали, и по-конкретно видеоклиповете и видеоупражненията, са направени така, че:

- да доближават максимално обучението да реалните практически ситуации;
- да дават възможност за активна комуникация, основаваща се на пълноценно възприемане и разбиране на обектите;
- да стимулират синхронно наблюдение и слушане и усъвършенстване на уменията за разбиране на научното и професионалното знание;
- да активизират комуникацията при максимално пълноценно възприемане и разбиране на обектите, техни елементи и дейности, свързани с тях;
- да активизират синхронизирано наблюдение и слушане и усъвършенстване.

От гледна точка на специфична за контекста на дейността „чувствителност“ при обратна връзка, интерактивността в учебната среда с акцент активно учене е постигната чрез:

– вариабилност на въпросите – те могат да се конструират така, че да покажат последователност на събития или елементи – например елементи на околната среда, фактори, които я определят, процеси, технологии, продукти; този тип въпроси автоматично осигуряват обратна връзка и възможност за оценяване от системата без намеса на преподавател;

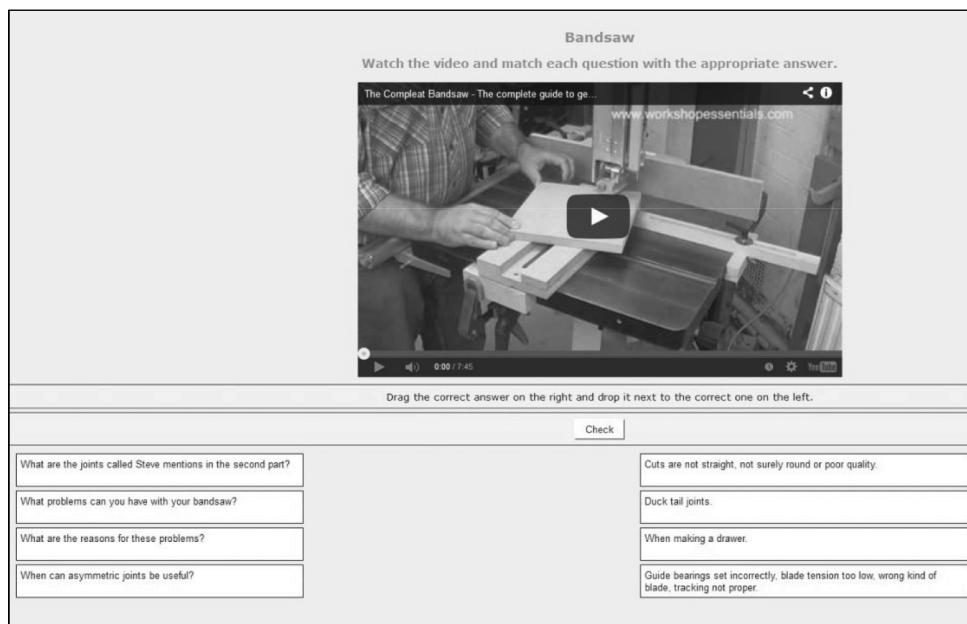
– интегриране на основана на текстове визуална информация – всеки от клиповете, подбран на базата на анализ на теоретичната информация, има за цел да я илюстрира или да създава възможности за усвояване на умения за оценка на изпълнение и на дейности и решаване на проблеми с качество на това изпълнение;

– оптимизиране на времето, като се предоставя възможност за индивидуална работа във и извън занятията, гъвкавост в учебния процес за постигане на оптимални резултати и чрез бързина при достъпа до свързаната информация и понятиен речник на научната терминология.

При създаването на видеоупражненията са използвани примери както от британски английски, така и от американски английски с цел да се даде попълна представа за съвременното разнообразие на езика. Учебното съдържание е предвидено да развива активно две от четирите основни езикови умения – слушане с разбиране (*Listening comprehension*) и говорене (*Speaking*), като по този начин е насочено към ефективно овладяване на специализиран английски език.

Представеният в статията пакет от видеоматериали е част от цялостен курс по специализиран английски език с приложение на ИКТ и е компонент от съдържанието на мултимедийно помагало за курсове по специализирани инженерно-технологични дисциплини. Видеоуроците са носители на информация за различни разширения от структурата на знанията. Те осигуряват динамична среда, която освен илюстрация на обекти и практически дейности от темата е последвана от серия въпроси. В педагогически план това са инструменти за подпомагане на разбирането на контекста и достигане до обобщения и изводи.

На фиг. 1 и фиг. 2 са представени видеоупражнения, свързани с изучения теоретичен материал от студентите, отнасящ се до различните видове дървообработващи машини, технологичните операции с всяка от машините, както и начините за безопасна работа.

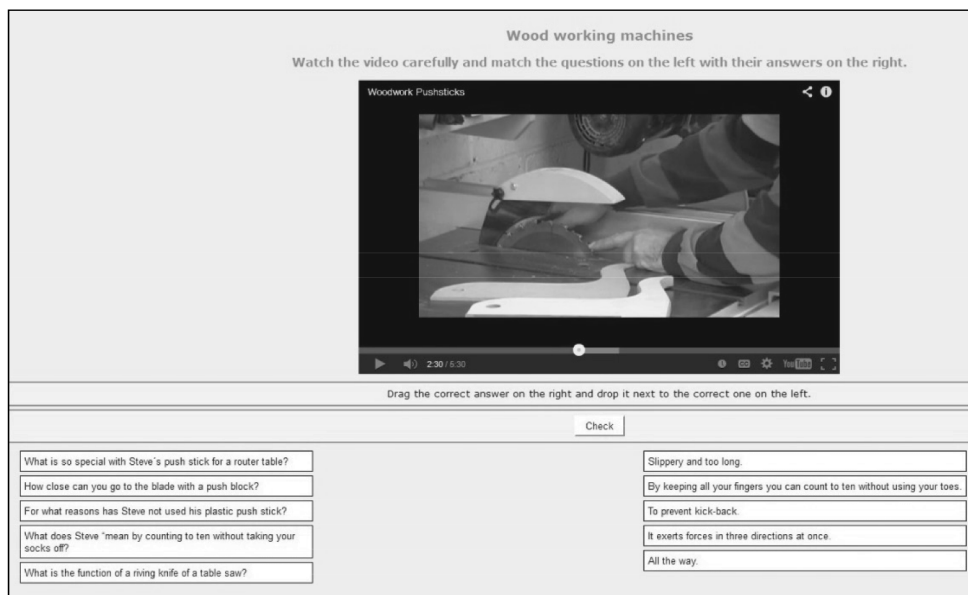


Фиг. 1. Общ вид на видеоупражнението за работа с техника за обработка на дървесни елементи

Работата с видеоматериалите активизира ученето и чрез развитие на умения за наблюдение, откриване на детайли и описанието им – в случая чрез научни понятия на чужд език.

Всеки от пакетите осигурява възможност на учещия да се самонаблюдава и да осъзнае какво прави в процеса на учебна работа и да съумее да си постави въпроса как учи и какво би следвало да направи. Този подход позволява да се контролира последователността от дейности в хода на уроците и оценяването да може да отразява напредъка на всеки студент по пътя към усъвършенстване на материала.

Различно от типичните условия на формиране на групите от студенти в инженерните специалности, този тип обучение позволява да се включат едновременно студенти с различно входно ниво на владеене на езика. Тук принципите на нелинейното обучение позволяват да се ползва общ за всички



Фиг. 2. Общ вид на видеоупражнението за работа с техника за обработка на дървесни елементи

инструментариум, който да ползва наличия обем от чуждоезиково знание и специализирани знания – технически и технологични.

Водещо в избрания педагогически подход е интердисциплинността, която допълнително осигурява подкрепа в процеса на учене чрез преноса на знания от инженерното обучение в езиковото и обратно.

Видеоупражненията представляват използване и съчетаване на методи и аналитични рамки на повече от една академична дисциплина, за да се изследва конкретна тема, област или въпрос. Комбинирайки познания от различни области и тяхното синтезиране и интегриране в една по-завършена кохерентна аналитична рамка, дава възможност за разбиране на съществуващите гледни точки по отношение на даден проблем и рамките, чрез които се достига до тези гледни точки. То се вписва и в съвременните схващания за това, как да се насърчат обучаемите, които вече имат ясно изградени представи за учене.

И двете представени упражнения се отнасят до правилното разбиране на съдържанието на учебния видеоматериал. Студентите вече са усвоили теоретичния материал по разглежданата тема, усвоили са най-важните термини в съответната област, което прави разбирането на учебното видеосъдържание възможно.

Съдържанието на видеоупражненията е внимателно селектирано така, че да отговаря в най-голяма степен на теоретичния материал, съдържащ се

в уроците. Видеоупражненията представят реални ситуации от ежедневната практика на работещите в дървообработващата и мебелната промишленост. Основните термини, изучени в теоретичната част от уроците, се съдържат и във видеоупражненията. След като изгледат целия видеоматериал, студентите имат задачата да отговорят на конкретни въпроси, чиито отговори се съдържат във видеоматериала. Въпросите могат да бъдат както отворени, така и с дадени варианти за възможни отговори, като студентите трябва да преценят кой от отговорите съответства в най-голяма степен на зададения въпрос. Използването на видеоупражненията дава възможност за многократно повторение на въпросите, съдържащи се във видеоматериала, като по този начин студентите могат да стигнат до най-правилното и пълно решение на поставените задачи, както и да обогатят знанията си в професионално отношение.

Този вид практически упражнения са не само интересен, но и изключително полезен метод за развитие на уменията на студентите за слушане с разбиране, както и за развитие на техните професионални умения. Разглеждането на реални ситуации от практиката поражда дискусии, изказване на аргументирани мнения и формира умения за критично мислене. Стимулирането на обучаемите по отношение на развиването на техните знания, гледни точки, умения за решаване на конкретни проблеми, самоувереност, самоефикасност и стремеж към учене е основна цел на съвременното обучение по специализиран английски език.

След проведена анкета за оценка на удовлетвореността на студентите от интегративната образователна подготовка по специализиран английски език с приложение на информационните и комуникационните технологии (ИКТ) на въпроса „Включените към уроците видеоупражнения допринасят ли за по-лесното усвояване на материала?“ мнозинството от студентите (83%) са отговорили положително – „да, напълно“, 10% са посочили отговор „по-скоро да“ и едва 7% от анкетираните не могат да преценят. Резултатите са представени на фиг. 3.

Изводи

Положителни страни при изучаването на учебното съдържание в интерактивна среда са по посока на промяна на обекта на взаимодействие. Сега обучението е центрирано върху студента. Той е активната слушаща, разбираща и реагираща, отговаряща единица в учебния процес. Освен това се създава възможност за нелинейно учене – това се осигурява чрез условия всеки студент да прилага собствен учебен опит и да формира нови и допълнителни умения за учене, които традиционната класна стая не може да осигури. На практика студентът може бързо да достига и ползва информация от различни „страници-линкове“, логически обвързани с материала, над който работи. Това му осигурява необходимата подкрепа в учебната дейност както от научна информация, така и от езикови знания. Повторенията и в двете посоки подпомагат запомнянето на професионално значими знания и на чуждия език. Трето – осъществява се пренасяне на тежестта



Фиг. 3. Разпределение на оценките за влиянието на видеоклиповете за усвояване на материала

за усъвършенстване на работата с материала: обем, упражняване на елементи, заучаване на термини и т.н., говорно усъвършенстване от преподавателя към студента. В изследваната методика се създават възможности студентите да постигнат приложни знания и умения за работа със специализиран английски език на ниво, което надвишава нивото им на владееене на General English. Четвърто – комуникацията преподавател – обучавани се измества към персонализирана връзка преподавател – студент. Пето – реализира се гъвкавост на средата – времето за учебна работа зависи от персоналното планиране на организацията за учене.

Разбира се, могат да се намерят и се намират и отрицателни страни. Едната е свързана с времето за изработване – това се определя от необходимостта за проектиране на съдържанието и заснемане на обектите и озвучаване по най-подходящия за обучение начин. Всеки от тези процеси отнема повече време от всяка традиционна форма на учебни материали. Нека не забравяме, че това са специализирани филми, чиято цена е редно да бъде много по-висока от общодостъпните и разговорни курсове по английски. Тя се определя от необходимостта за специализирано оборудване (видеотехника) – софтуерни продукти и работа на неспецифична за обучение среда. За целта дори се ангажират специалисти извън образователната сфера, а за инженерните дейности се налага работа в рискова среда.

БЕЛЕЖКИ

1. Baron, G-L et Brulliard, E. (1996). Information et ses Usages dans l'éducation, Presses Universitaires de France. В: Райчева, В. (2012). *Някои аспекти на употребата на Интернет в чуждоезиковото обучение*, Научни трудове на Русенския университет, Т. 51, 10.
2. http://www.enaee.eu/wp-content/uploads/2012/01/EUR-ACE_Framework-Standards_2008-11-0511.pdf
3. Пейчева-Форсайт, Р., (2011). Електронното обучение – теория, практика, аспекти на педагогическия дизайн. *Годишник на Софийския университет „Св. Климент Охридски“*, Книга Педагогика, Т. 103, с. 135 – 161.
4. Robberecht R. (2007). Interactive Nonlinear Learning Environments, *The Electronic Journal of e-Learning* Volume 5 Issue 1, p. 59 – 68.
5. Chen, S.A. (2002) Cognitive model for non-linear learning in hypermedia programmes, *British Journal of Educational Technology*, Vol 33, No 4, p. 449 – 460.

INTERACTIVE LEARNING ENVIRONMENT INCLUDING VIDEO LESSONS FOR TRAINING ENGLISH FOR SPECIFIC PURPOSES IN ENGINEERING

Abstract. Nowadays, the professional competence of engineering specialists includes key and specific components in the field of communications. One of the emphases in this context is the foreign language training with its two main divisions – “general” и “specific”. An educational technology for interactive training in English for specific purposes has been developed for the engineering and technological specialities. Some of the main components of this technology – video lessons, theoretical justification for their integration into course design, and the effects of their application on the learning process in an interactive environment, have been presented in this article.

✉ **Mrs. Tanya Pancheva**
University of Forestry
10, Kliment Ohridski Blvd.
1756 Sofia, Bulgaria
E-mail: tanyapancheva@abv.bg

✉ **Senia Terzieva, Assoc. Prof.**
University of Chemical Technology and Metallurgy
8, Kliment Ohridski Blvd.
1756 Sofia, Bulgaria
E-mail: seniat@abv.bg