

КАЗУСЕН ПОДХОД В ОБУЧЕНИЕТО ПО ЧУЖД ЕЗИК НА СТУДЕНТИ ОТ ИНЖЕНЕРНО-ТЕХНИЧЕСКИ СПЕЦИАЛНОСТИ

¹⁾Сеня Терзиева, ²⁾Петър Антов, ²⁾Таня Панчева

¹⁾Химикотехнологичен и металургичен университет

²⁾Лесотехнически университет

Резюме. В настоящата статия е разгледан методът на казусите в обучението по чужд (специализиран английски) език на студенти от инженерно-технически специалности от Лесотехническия и Химикотехнологичния и металургичен университет. Прилагането на казуси като инструмент за активно учене предоставя на студентите възможност за усвояване на различни важни умения, необходими както във, така и извън учебната зала и най-вече в професионалната практика. Активното учене помага на студентите да развият умения за решаване на проблеми, критично мислене и аналитични умения – важни инструменти за упражняване на умения за взимане на решения, усъвършенстване и успешна кариера.

Keywords: case method, foreign language education for engineers

В съвременната педагогическа теория се утвърждава идеята за личностно ориентиран характер на обучението и това доведе на практика до ново позициониране на отношението „личност – образователен процес“. Новата парадигма, чиято философска основа се явяват конструктивизмът и хуманистичното образование, определя промяната в образователното пространство, включваща обосноваване на образователните цели и задачи – методология на обучението (от монологичност към диалогичност), промяна на образователните технологии (от стимул реакция към интеракция), промяна в педагогическия диалог между преподавателя и обучаемия.

Това предполага пренасочване на взаимодействията към стимулиране на познавателната активност на обучаемите, увеличаване на самостоятелната и екипната дейност като предпоставка за тяхното активно и съзнателно включване в учебния процес, диференциация на педагогическия процес съобразно възможностите и потребностите на обучаемите.

Днес очакванията по отношение на ролята на обучаемия са: да умее да си поставя цели и да взема решения, като си задава въпроси, идентифицира проблеми, разграничава факти от твърдения, да събира и систематизира информация, представя алтернативи, изразява собствено становище, аргументира личен избор и има адекватна самооценка.

Проблемът за развитие на критичното мислене у обучаемите има своята особена значимост за единоредието между знания и практическа дейност, което води до повишаване на ефективността на учебния процес, до положителни резултати както при обучението, така и по отношение на стимулиране на тяхното интелектуално развитие.

В системата от комуникативни компетентности наред с информационните технологии стоят чуждоезиковите. С развитието на съвременното общество английският език става все по-важен като основен за свободно общуване в глобализиращия се свят. Тази тенденция е много силно изявена и в различни професионални сфери. Изучаването на английски език за професионални употреби е особено важно за инженерните специалности, където бизнесът се развива в интернационални компании. Повишаващите се академични стандарти и изисквания на професионалните реализации налагат усилено да се работи по усъвършенстване на методиката на преподаване. 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.

За системата на висшето инженерно-техническо образование в България тази тенденция е предизвикателство, чието решение трябва да се търси в рамката на утвърдените параметри на учебните планове, които през последните 20 години са синхронизирани в европейски контекст и отговарят на Европейската квалификационна рамка (ЕКР). Ето защо обучението по чужд език (английски) следва нови приоритети в посока на изместване на акцента от изучаване на „general English“ към „English for Specific Purposes“ (английски за специфични цели). При това акцент се поставя върху четирите ключови езикови умения, като допълнително се развиват умения в специфични области – като писане на специализирани текстове, съдържащи необходимата за практиката терминология, комуникация с колеги и клиенти, изнасяне на презентации, както и умения по бизнес английски, необходим за преодоляване на празнините между бизнеса и инженерната квалификация. По този начин ще се намали дистанцията между учебната и работната среда, а заетите в инженерната практика ще подобрят езиковите си умения, като база за професионално израстване.

Активно учене посредством използване на казуси

В педагогиката казусът е система от дидактически обосновани дейности, подчинени на определени правила и норми за изучаване и решаване на дидактически ситуации, път, начин за откриване и поставяне на проблема в дидактическата ситуация и за неговото решаване. Методът дидактически казус е начин на съвместна работа на преподавателя и студентите върху реална, подробно и много точно описана професионална ситуация, с помощта на който се постига овладяване на дадена теория. Според някои автори казусът задължително съдържа реални противоречия или конфликти, отразява типични трудности в практиката, затова в описанието се излага възникването на противоречието, неговото развитие, обстановката и участниците (Петров, Атанасова, 2003: 140). Основни елементи на дидактическия казус са: *известната ситуация и неизвестното решение*.

Казусният метод в обучението не е нов, но с годините доказва безспорни предимства. Решаването на казуси е било познато още в дълбока древност. В Персия в училищата на справедливостта, в древна Атина и т.н. формирането на добродетели се е осъществявало предимно чрез обсъждане на различни ситуации, след това са се аргументирали предложения и решения на всяка от тях, правела се е оценка на издигнатите предложения и решения. Ролята на обучаемите при решаване на казуси е изключително активна, защото анализират ситуацията, отделят същественото от несъщественото, изясняват причините за проблема и генерират различни варианти за неговото решаване (Панчева, Георгиева, Овчарова, 2006: 483).

Методът на дидактическия казус може да бъде разглеждан от различни ъгли и поради това в научната литература не се открива единна класификация на неговите разновидности. Обсъжда се:

а) *като логически подход към професионална/реална ситуация* – това означава, че казусът се мисли като съчетание на индуктивни, дедуктивни, аналитични и синтетични разсъждения, с помощта на които се установява един проблем и бива решен от гледна точка на определена теория;

б) *като практическа работа за решаване на конкретна професионална ситуация* – такъв подход обаче би могъл да характеризира работата на обучаемите само външно. Той би стимулирал работа по инструкция, механично пренасяне на опит от предишни професионални ситуации, репродуктивно мислене и др. подобни. Прилагането на казуса като практическа дейност може да формира умения за излагане на идеи, аргументи, доказателства, бързина на мисловната реакция и т.н.;

в) *като проблемен случай*, тъй като често е наричан „проблемен“ – това означава, че проблемността е негова водеща характеристика. Това акцентира върху процеса, а именно: разрешаването стартира с идентифициране на проблема в неговите детайли и използването на познати методи и операции за неговото разрешаване;

г) *като изследователска дейност* – разликата му с предходния вид се състои в това, че се използват нови методи и техники за разрешаването му, степента на самостоятелност на работа на учащите е по-голяма, помощта от страна на преподавателя се изразява само в насочване, без да предлага готови решения, макар и те да се отнасят до отделни стъпки в процеса на решаването на ситуацията;

д) *като частично изследователска дейност* – казусът е с елементи на научно изследване и цели да се формират необходимите изследователски умения.

Приложение на казусите за студентите от инженерните специалности е стъпка към включването им в решаването на реални проблеми – подобряването на конкретна технология, на организацията и безопасността на труда и т.н. Методът улеснява натрупването на знания и дава възможност на студентите да прилагат усвоените знания на практика и да участват активно в учебния процес, подобрявайки тяхното учене. За преподавателите, които подготвят инженери, работата с казуси обогатява собствените им концепции, за да преосмислят и материала, включен в курса, което, от своя страна, води до повишаване на интереса и на студентите.

Активното учене в процеса на разрешаване на казуси създава атмосфера на сътрудничество между обучаемите в класа, които получават знания не само от преподавателя, но и един от друг (Greek, 1995) и където те не просто заучават, но и разбират учебните материали. Според *Lomb* и *Blowers* (Lomb and Blowers, 1998) основният резултат от активното учене е „способност за критично мислене и подобряване на комуникационните умения“. На второ място, резултатите включват „изграждане на лидерски умения, разбиране на мултикултурализма и повишено самочувствие“.

Интегрирането на различни методи за активно учене за улесняване на процеса на обучение е системна методическа задача. Редица автори посочват начини за активно включване на обучаемите в процеса на обучение посредством разпределение на задачи между отделни малки групи, симулации, казуси и игрови ситуации (Galbraith, 1992; Lewis, 1992; McAlpine, 1992; Shaw, 1930). Това подчертава значимостта на интегрирането на активното учене и на казусния метод в другите форми на обучение.

Казусният метод включва обучаемите в процеса на анализиране, оценяване, възприемане и обсъждане. *Holkeboer* (Holkeboer, 1993) твърди, че когато обучаемите работят с казуси, се развива процес на критично мислене на три нива, в който обучаемите разпознават основния проблем, обмислят на възможни решения и постигат съгласие за най-добро решение. Развитието на критичното мислене става посредством разпознаване на съществуващите принципи и теории в конкретни ситуации, изграждайки аналитични умения (Wolfer and Baker, 2000).

Активното участие в процеса на обучение насърчава и развитието на добри комуникативни умения, необходими за бъдещата работа и обучение (Greek, 1995). Въпреки че лекциите все още са най-често използваният метод за обучение в университетите, обединяването на ефикасни стратегии за преподаване може да стимулира креативността на студентите в процеса на обучение (Wells and McKinney, 1997; Wolfer and Baker, 2000).

Учебни материали за преподаватели и студенти на основата на казуси

В последните години нов фокус за развитие на академичното обучение дават очакваните резултати, дефинирани в ЕКР и НКР. Резултатите от ученето не са просто изолиран инструмент при съставяне на учебна програма, а представляват подход с важна роля в по-широк смисъл и включващ: интегриране на академичното и професионалното образование и обучение, признаване на предишно учене чрез професионален опит и периоди на обучение.

Учебните резултати насочват вниманието върху ясни и подробни твърдения за това какво студентите учат – знанията, уменията и компетентностите, които целим да развием. Те налагат идеята, че учебните резултати са неделима част от всяка програма за развитие на образователната практика. Това може да се обобщи с фразата – „учене, в центъра на което стои студентът“. Този подход измества парадигмата на традиционните начини за обучение и характеризират на ученето – от „входящ“ към „изходящ“ подход. Акцентът се измества от съдържанието (какво се преподава) към резултата от обучението (какво обучаемите ще могат да правят). При този подход преподавателят заема ролята на медиатор в процеса на учене, при който голяма част от знанията се усвояват извън аудиториите, без присъствието на преподавател.

В реалните учебни практики чужд език се преподава на студенти в отделни специалности, където попадат обучаеми с различно ниво на владение на „*general English*“ и различни потребности от специализиран чужд език, което прави работата в групите коренно различна от традиционните чуждоезикови курсове.

В такава ситуация и от гледна точка на целите, изразени в конкретни резултати от ученето – знания, умения и компетентности за даден тип специалисти, е усвоеният чужд език за специални употреби (професионален език). Изучаването на езика се осъществява в хода на усвояване на професионалните знания и умения и това е основание за търсене на начини за интегриране на двата типа подготовка – професионална и чуждоезикова.

За целите на изследването е направен контент-анализ на съдържанието на специализиращи инженерно-технологични дисциплини в Лесотехническия университет – София, и Химикотехнологичния и металургичен университет – София, изучавани в ОКС „бакалавър“. От анализа на съдържанието са определени основни понятия – научни и технически, свързани с професионалните

дейности, и са изведени ключови ситуации, които да станат основа за разработване на учебни казуси.

Тематиката на казусите е следствие от контент-анализа. Всеки от тях описва различни реални ситуации от практиката в съответната област – техническа, технологична и професионална. Структурирани са по следния начин: *цел – описание на конкретния случай, предлагащ цялостна информация – практически задачи.*

Казусите описват реални ситуации от практиката, като се основават на професионалния опит – български и/или европейски, и са продукт на прилагане на подхода за съвместно преподаване. Той се реализира на етапа на съставяне на казусите и при необходимост – за оценяване на резултати в индивидуална и/или групово работа.

Активното учене подпомага обучаемите да възприемат информацията най-добре като непосредствени участници в процеса на обучение, а казусите включват студентите в екипна работа, което създава атмосфера на сътрудничество между обучаемите, обмен на знания и опит и така те не просто заучават, но и разбират учебните материали. Резултат от тази дейност е развитието на способност за критично мислене, решаване на конкретни задачи, но и подобряване на комуникационните и лидерските умения, разбиране и повишено самочувствие.

Ключов момент при прилагане на казусите в курса е дискусията. Тя дава възможност на обучаемите да се научат да слушат партньора в условия на делово общуване, да убеждават, да представят аргументи и да отстояват позиция. При формирането на умения за взимане на решения преподавателят влиза в ролята не само на източник на информация, но и на консултант, инструктор и критик, като направлява диалога на чужд език.

Казусите са написани в атрактивен стил и са интересни за решаване от студентите, но могат да се ползват и от професионалисти за чуждоезикова подготовка. Поднесена по този начин, материята предполага размисъл и подтиква към вземане на решение, основано на интегрирани знания. Обучаемите се поставят в реална ситуация и решават симулативно казуса, като по този начин не само затвърждават теоретичните знания за използваната в конкретната област терминология, но и получават необходимата информация и знания, за да могат да реагират адекватно в аналогична ситуация, използвайки чужд език и добрите практики в областта.

Тук се представят част от разработените и приложени казуси на английски език.

Case Study on Chemical Properties of Wood

Aim

This case study aims at making learners familiar with the chemical composition of wood.

The Case

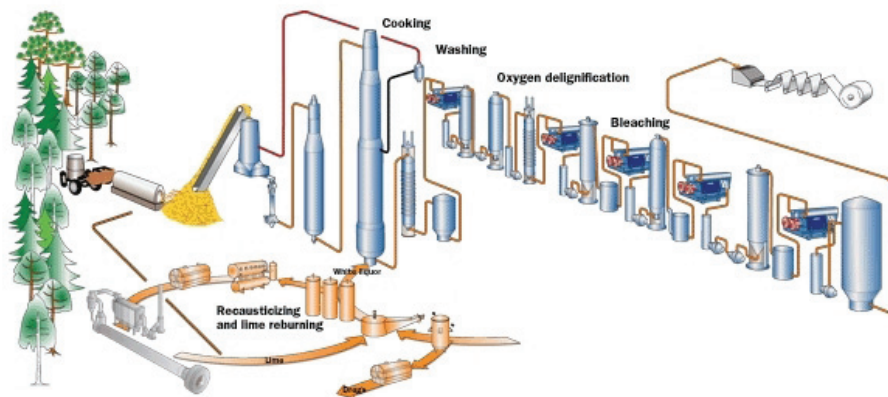
Wood Pulping

The most commonly used pulping method is known as the kraft process. About 70% of the world's annual pulp output is produced by this process. It is the most effective, versatile and efficient wood delignification method available. The kraft process (also known as kraft pulping) describes a technology for conversion of wood into wood pulp consisting of almost pure cellulose fibres. The kraft pulping process involves the cooking of wood chips at high temperature and pressure in "white liquor", which is a water solution of sodium sulfide and sodium hydroxide. The white liquor chemically dissolves the lignin that binds the cellulose fibres together.

In the first stage of this process the wood chips are cooked in a solution of NaOH at high temperature and pressure. During the kraft cooking of wood chips, a large amount of the lignin in the wood fibres is fragmented and rendered soluble. The remaining lignin is heavily modified. The dark colour of the pulp results from various compounds. Residual lignin is dissolved by treatment with various bleaching chemicals. The most reactive bleaching chemicals are chlorine, ozone and peroxy-acids, which react with the aromatic structures in lignin and whiten the pulp. When chlorine is used to bleach paper, the process can also result in the formation of harmful chemicals such as dioxins and furans, which are known to cause cancer in humans. The safest paper bleaching processes are totally chlorine-free (the bleaching process uses oxygen-based compounds).

Practical Tasks

1. In paper production, delignification is the main process. Why is it so important to remove lignin from the wood?
2. What are the main compounds used for treating wood chips in order to break the lignin bonds?
3. What is the purpose of bleaching? What are the main chemicals used for pulp bleaching?
4. Look at the scheme presenting a paper production process and discuss the main stages, concentrating mainly on the delignification of wood. Write a short description.



Case Studies on Physical Properties of Wood

Aim

This case study aims at making learners familiar with the main physical properties of wood.

Case 1

Every tree species has unique qualities that can make it ideal for one application but unsuitable for another. Being a professional in the field of woodworking, you have been asked to select the necessary type of wood for the following applications:

- external application – poles, benches, sleepers, doors and windows
- furniture, parquetry, veneer and paneling;
- carvings;
- insulation.

Practical Tasks

1. Which are the most important physical properties for each application?
2. Which tree species are the most suitable for the above applications: beech, oak, maple, lime, walnut, cherry, willow, mahogany, teak, larch, balsa?

Case 2

Wood Dimensional Stability

Wood is dimensionally stable when moisture content is above the fibre saturation point. Below the fibre saturation point wood changes dimension as it gains moisture (swells) or loses moisture (shrinks), because volume of the cell wall depends on the amount of bound water. This shrinking and swelling can result in warping, checking, and splitting of the wood, which in turn can lead to decreased utility of wood products, such as loosening of tool handles, gaps in flooring, or other performance problems.

Practical Tasks

1. Look at the picture and describe the characteristic shrinkage and distortion of flat, square, and round pieces as affected by the direction of the growth rings.
2. Which are the main factors affecting the wood shrinkage?

Case Study on Mechanical Properties of Wood

Aim

This case study aims at making learners familiar with the main mechanical properties of wood.

Case

Mechanical properties of wood define the performance of wood under load, tending to deform it. The mechanical properties are obtained from test pieces of wood termed “clear” and “straight grained” because they do not contain characteristics such as knots, cross grain, checks, and splits. These test pieces have anatomical characteristics such as growth rings that occur in consistent patterns within each piece.

Loads perpendicular to the grain direction may be at any angle from 0° (tangential direction) to 90° (radial direction) to the growth rings. Having in mind that wood is an orthotropic material, if you have to test the mechanical properties of a piece of wood, it is essential to determine the direction of the external load.

Practical Tasks

1. Look at the picture and determine the direction of external load in relation to the direction of growth rings (tangential, radial and 45°).
2. What other natural characteristics of wood affecting the mechanical properties do you know?

a)..... b)..... c).....

3. Look at the picture and fill in the three principle axes of wood with respect to grain direction and growth rings.

4. As strength is the ability of wood not to destroy under impact of external load, can you define *compressive strength*, *tensile strength*, *bending strength* and *shear strength*?

Case Study on Technological Properties of Wood

Aim

This case study aims at making learners familiar with the main technological properties of wood.

Case

The strength and stability of any wood structure depend mainly on the fastenings that hold its parts together. One of the main advantages of wood as a structural material is the way wood structural parts can be joined together with a wide variety of fastenings-nails, screws, bolts and metal connectors of various types.

The load bearing capabilities of wood structures depend on how well screws and nails are retained in the timber. The fixture on the figure is designed to provide an accurate and easy to use method for assessing withdrawal forces in different types of timber and meets a range of international standards.

The test fixture consists of a high strength steel lower frame into which a wood specimen containing screws or nails is inserted. The upper part of the fixture grips the head of the fastener and is attached to the test system via a flexible coupling.

The force required to withdraw the fastener is applied by moving the crosshead in the tensile loading direction.

The lower frame features a slotted base to allow rapid and simple alignment when testing multiple fasteners on a single specimen.

The cleavage test provides an indication of the resistance of wood to splitting.

The test fixture consists of a pair of grips that hook under the cut-out of the test specimen. The upper grip is typically attached to a flexible coupling to provide self-alignment during the test. A tensile force is applied to the specimen with the maximum force being used to determine the wood split resistance.

Practical Tasks

On the basis of your theoretical knowledge and practical experience can answer the following questions:

1. Have you ever made this type of testing during your practical training course or in the plant laboratories?
2. How much the density of a tree species affects the nail withdrawal resistance? Have you noticed the difference in splitting of lighter and heavier wood specimen?
3. Do you think the moisture content affects the nail and screw withdrawal resistance and how?
4. Do you think split resistance depends on the wood anatomical structure?
5. Do you know how the uneven and wavy grain influences the wood split resistance?
6. How does the number and distribution of wood rays increase the split resistance?
7. Have you noticed if there is any difference in nail and screw resistance?
8. Can you give any examples of nail and screw resistance of different tree species?

Заклучение

Включването в педагогическия инструментариум на методите за активно учене подпомага студентите да усвоят по-задълбочени знания и да развиват способности за взимане на решения. Обучението посредством казуси може да се реализира като междудисциплинна учебна дейност, отразяваща реални ситуации от практиката, които интегрират прилагане на умения от различни области на компетентност. Казусите улесняват преминаването от теория към практика, като обучаемите разпознават основните принципи на концепциите, прилагат тези концепции в условия, близки до професионалните, и това осигурява допълнителна мотивация в процеса на обучение. В академичното обучение казусите на чужд език (английски) внасят допълнителни възможности за приближаване на учебната среда до професионалната практика и това е нов момент, който води до упражняване на комплексни умения. Умения за анализ, синтез и оценка, за разпознаване на проблеми и вземане на решение, но чрез ползване на терминология и лексика на професионален език.

Използването на учебни казуси на английски език спомага за създаване на цялостна среда за активно учене в групата, като ползите за участниците са двустранни – както за студентите, така и за преподавателите. В условия на прилагане на интердисциплинни задачи предимство за преподавателите е, че те могат да преосмислят подходите за преподаване и да пренасят опит, който е в посока на оптимизация на собствените им концепции за преподаване.

ЛИТЕРАТУРА

- Панчева Т., Е. Георгиева, Б. Овчарова. (2006) Казусен подход в обучението по чужд език на студентите от магистърска степен в ЛТУ, *Управление и устойчиво развитие*, бр. 2.
- Петров, П., М. Атанасова. (2003) *Образованието и обучението на възрастните*.
- Galbraith, M., (1992) Nine principles of good facilitation. *Adult Learning* 3 (6): 10 – 11, 20.
- Greek, C. (1995) Using active learning strategies in teaching criminology: A personal account. *Journal of Criminal Justice Education* 6 (1): 153 – 64.
- Holkeboer, R. (1993) *Right from the Start: Managing Your Way to College Success*, Belmont.
- Lewis, L. (1992) Meaning making and reflective practice. *Adult Learning* 3 (4): 7.
- Lomb, R. C, A. Blowers. (1998) Teaching criminal justice through the social inquiry method. *Journal of Criminal Justice Education* 9 (1): 103 – 17.
- McAlpine, L. (1992) Using journals as professional conversations. *Adult Learning* 3 (4):15.
- Shaw, C. R. (1930) *The jack-roller*. Chicago.
- Wells, J. B., M. K. McKinney. (1997) Assessing criminal justice student learning styles for multimedia instruction. *Journal of Criminal Justice Education* 8 (1): 1 – 18.
- Wolfer, L., T. E. Baker. (2000) Teaching Organized Crime Patterns: An Active Learning Approach. *Journal of Criminal Justice Education* 11 (1): 79 – 96.

REFERENCES

- Pancheva T., E. Georgieva, B. Ovcharova. (2006) Kazusen podhod v obuchenieto po chuzhd ezik na studentite ot magistarska stepen v LTU, *Upravlenie i ustoychivo razvitie*, br. 2.
- Petrov, P., M. Atanasova. (2003) *Obrazovaniето i obuchenieto na vazrastnite*.
- Galbraith, M., (1992) Nine principles of good facilitation. *Adult Learning* 3 (6): 10 – 11, 20.
- Greek, C. (1995) Using active learning strategies in teaching criminology: A personal account. *Journal of Criminal Justice Education* 6 (1): 153 – 64.
- Holkeboer, R. (1993) *Right from the Start: Managing Your Way to College Success*, Belmont.
- Lewis, L. (1992) Meaning making and reflective practice. *Adult Learning* 3 (4): 7.

- Lomb, R. C., A. Blowers. (1998) Teaching criminal justice through the social inquiry method. *Journal of Criminal Justice Education* 9 (1): 103 – 17.
- McAlpine, L. (1992) Using journals as professional conversations. *Adult Learning* 3 (4):15.
- Shaw, C. R. (1930) *The jack-roller*. Chicago.
- Wells, J. B., M. K. McKinney. (1997) Assessing criminal justice student learning styles for multimedia instruction. *Journal of Criminal Justice Education* 8 (1): 1 – 18.
- Wolfer, L., T. E. Baker. (2000) Teaching Organized Crime Patterns: An Active Learning Approach. *Journal of Criminal Justice Education* 11 (1): 79 – 96.

CASE METHOD IN FOREIGN LANGUAGE EDUCATION FOR STUDENTS IN ENGINEERING AND TECHNOLOGY

Abstract. The case studies approach in the foreign (English) language training of students from engineering and technological specialities from the University of Forestry, Sofia and University of Chemical Technology and Metallurgy, Sofia has been studied in the present article. The application of case studies method in the foreign language training as an active learning tool gives students the opportunity to acquire important skills, necessary in the classroom work and out of it. The active learning aids students to develop problem solving skills, critical thinking and analytical skills—essential tools for making decisions, improvement and better professional realization.

✉ **Dr. Senya Terzieva, Assoc. Prof.**

Department of Humanities
University of Chemical Technology and Metallurgy
Sofia, Bulgaria
E-mail: senia@uctm.edu

✉ **¹Dr. Petar Antonov, Assist. Prof., ²Dr. Tanya Pancheva**

University of Forestry
Sofia, Bulgaria
E-mail: ¹p.antov@abv.bg, ²tanyapancheva@abv.bg