

## ОСНОВНИ ПРИНЦИПИ НА ОБУЧЕНИЕТО ПО ТЕЛЕКОМУНИКАЦИИ В НБУ

Тереза Стефанова

### MAIN PRINCIPLES OF TRAINING IN TELECOMMUNICATIONS AT NBU

Tereza Stefanova

**Резюме:** Качественото образование е най-важният показател за конкурентно предимство при реализацията на бъдещите инженери. Обучението по телекомуникации в НБУ трябва да даде на студентите не само достатъчно широк спектър от знания, но също така и трайни умения и навици.

Реализацията на принципите на обучение изисква такава организация на учебната работа, при която основните, съществените знания, умения и навици образуват устойчива система и могат да бъдат бързо и безгрешно възпроизведени за учебни и практически цели.

Принципите на обучение по телекомуникации са тясно свързани помежду си, допълват се и се подпомагат един друг. Тяното осъществяване в практиката води до положителни резултати, най-важният от които е активизацията на познавателната дейност на студентите. От друга страна неспазването им води до понижаване ефективността на учебния процес, създава пропуски в системата от знания, умения и навици на студентите.

**Ключови думи:** принципи на обучение по телекомуникации, качество на обучението.

**Abstract:** Quality education must be the most important thing for the future engineers. The education in telecommunications at NBU must offer students not only wide knowledge, but also good habits and skills.

The realization of education demands such an organization of study processes, in which the basic knowledge, skills and habits make a solid system and can be readily used for studying skills.

The principles of educating in telecommunications are strongly connected between them and also help each other. Their using in practice give positive results, the most important of them is the activity of students' knowledge. On the other hand, not using the principles of education gives a low effectiveness of studying process.

**Keywords:** principles of educating in telecommunications, qualified educations.

## 1. ВЪВЕДЕНИЕ

Качественото образование е най-важният показател за конкурентно предимство при реализацията на бъдещите инженери.

Принципите на обучение са отворена динамична система, която непрекъснато се усъвършенства и развива, като следва развитието на дидактиката и процеса на обучението. Като най-общи изисквания, произтичащи от обективно съществуващите закономерности на процеса на обучение, имащи характер на общовалидни положения, принципите на обучение са обусловени от целите на възпитанието, образованието и обучението, от възрастовите и индивидуалните особености на обучаващите се от всяка образователна степен.

Принципите на обучението – това са основни положения, водещи идеи или общи изисквания, които определят съдържанието, методите, организацията на обучение и начините за анализ на неговите резултати. Те представляват система от принципно важни положения, обхващащи всички основни страни и етапи, както в процеса на обучение въобще, така в частност и на обучението по телекомуникации в НБУ. Реализацията на тези принципи води до подобряване качеството на обучението. Сред различните

класификации на основните принципи на обучението възприемаме тези на Кулагин П.Г. [3], Радев Пл. [6], Петров П. [4], с известна адаптация към обучението по телекомуникации в НБУ.

## **2. ПРИНЦИП НА НАУЧНОСТ**

В условията на интензивно развитие на ИКТ и осезателното технологизиране на процеса на обучение, един от много важните принципи – за научност, ще продължи да бъде в основата на обучителния процес.

Този принцип изисква изложението на учебния материал да се извършва в съответствие със съвременното ниво на науката и да запознава студентите с методиката на научното изследване. Той предявява определени изисквания към съдържанието на преподавания материал:

- а) да включва научна информация само от достоверни източници;
- б) да разкрива вътрешните връзки между явленията и тяхното развитие;
- в) да съдейства за овладяване от студентите на система от знания за техниката и за овладяването на съвременните научни теории;
- г) да запознава студентите с историята на развитието и изграждането на телекомуникациите, за перспективите и връзките с другите науки.

## **3. ПРИНЦИПИ НА ВРЪЗКА НА ТЕОРИЯТА С ПРАКТИКАТА**

Този принцип изисква да се превърне познанието в процеса на обучение в средство за подготовка за бъдещата практическа дейност на студента. Обучението по телекомуникации в НБУ трябва да даде на студентите не само достатъчно широк спектър от знания, но също така и трайни умения и навици. Важно е те да се запознаят с многообразието на връзките на телекомуникацията като наука с практиката и пътищата за тяхното взаимно обогатяване.

Това налага да се работи с действащи фирми и предприятия от телекомуникационния сектор. Така ще се създаде градивно взаимодействие, взаимен интерес от двете страни – от практиката и от теорията, и само по този начин може да се развият актуални специалности. Затова са нужни и актуални методи – не могат съвременните проблеми да се решат с остарели методи, така че трябва да се търсят нови.

Целта е изграждане на високо качество на професионалната подготовка и умения за компетентни решения за реагиране в различни професионални ситуации, задълбочено вникване в поставените задачи, вземане на своевременно, аргументирано и оптимално решение по осигуряване на техниката.

## **4. ПРИНЦИП НА СЪЗНАТЕЛНОСТ, АКТИВНОСТ И САМОСТОЯТЕЛНОСТ**

Съзнанието и съзнателността осигуряват целевата, познавателната, мотивационната, програмираща, оценъчната функция на човешката личност. Съзнателност в обучението по телекомуникации означава разбиране на учебния материал, т.е. осъзнаване на причинно-следствените връзки на изучаваните процеси и явления, отделяне на основното и главното, умението да се използват знанията при обяснението на нови факти и творческият подход към решаването на различни задачи. Ръководството на интелектуалната дейност на студентите от преподавателя играе особена роля за издигане на равнището на съзнателността им.

Преподавателят трябва да учи студентите да отделят и обобщават съществените признаци на понятията, да сравняват явленията по степен на общност и различие, да анализират и синтезират изучаваните явления и процеси, да използват дедуктивния подход в познавателната дейност заедно с индуктивния, за да се преодолее формализмът в обучението.

За издигане равнището на съзнателността в процеса на обучението преподавателят трябва да разяснява целите и задачите на науките, чиито основи студентите изучават, да разглежда важни проблеми от практиката, които не могат да се разрешат без научни знания, да разкриват перспективите пред познавателната дейност на студентите, да съобщава най-новите постижения на дадена научна област, да ги подготвя за активно възприемане на новите знания.

Съзнателното отношение към учебната работа предполага и наличие на положителни мотиви за учене. Мотивационният компонент на учебната дейност е твърде сложен и противоречив. Ето защо една от важните задачи на преподавателя е да формира положителна мотивационна нагласа на съзнанието на студентите.

Активността на човека се изразява в енергичната му и напрегната дейност в една или няколко области и е важна особеност на личността. Тя се провокира от редица фактори:

- висока мотивация – дължи се на това, че е налице пряката връзка между обучението и практиката;
- необходима степен на творчество и изследователска дейност – не се извършва просто трансфер на нови знания от обучаващия към обучаемите, а на базата на дозирана информация, те трябва да достигнат до определени изводи;
- съществуват големи възможности за общуване със състуденти и преподаватели; за непрекъснат и неограничен достъп до информация;
- високите технически показатели на информационните ресурси предоставят различни алтернативи за поддържане активността на обучаемите и обучаващите;
- роля за постигане на значима активност оказват и факторите езикова и компютърна грамотност. В процеса на промяна на образователната система се вижда решаващата роля на доброто владение на чужд език и компютърни умения за получаване на непрекъснат достъп до предлаганата информация.

За активния студент е свойствена проявата на всеотдаен и дълбок интерес към знанията и към учебните задачи, активност на вниманието, умствените и практическите действия за достигане на поставената учебна цел. Активизирането на познавателната дейност на студентите се отличава с повишаване на относителния дял на самостоятелното овладяване на знания от различни източници. Самостоятелната работа е тази, която се извършва, от студентите по задание и под контрола на преподавателя, но без негово непосредствено участие в нея, в специално определено за това време. Колкото е по-широк кръгът от знания за студентите, колкото е по-богат техният практически опит, толкова по-високо ниво на самостоятелност те могат да проявяват в работата си.

## **5. ПРИНЦИП НА СИСТЕМНОСТ И ПОСЛЕДОВАТЕЛНОСТ**

Този принцип отразява очертаващата се необходимост от усъвършенстване на индивида в дадена област, повишаване на квалификацията и образователното му ниво, придобиване на нова квалификация, в съответствие с изискванията и промените на практиката.

Всяка учебна дисциплина предполага усвояването на определен набор от знания, овладяването на които може да стане само в система. Системност означава създаване на логически обмислени системи от знания, умения и навици в процеса на изучаване на дадената дисциплина и усвояване на връзките ѝ с останалите дисциплини, отразяващи съществуващата цялостност на процесите и явленията в природата.

Последователност в обучението означава такова изучаване на програмния материал, при което всяко следващо звено от знания, умения и навици се свързва с предишното и същевременно подготвя усвояването на следващото. При определяне съдържанието на

учебните планове, програми и учебници е необходимо да се отчита степента на сложност на отделните въпроси, да се обезпечава връзката между отделните теми и раздели от курса. Преподаването на учебната дисциплина следва да се базира на знанията, получени от студентите и по други учебни дисциплини, както и на познанията им от средния курс.

Принципът на системност и последователност в обучението по телекомуникации се осъществява чрез:

- а) съдържанието на учебните планове, програми и учебна литература;
- б) изложението на учебния материал от преподавателя;
- в) правилната последователност на различните форми на учебна работа;
- г) организацията на самостоятелната работа на студентите.

Прилагането на принципа на системност и последователност в обучението по телекомуникации има за цел студентите не само да разберат и научат всички теми и подробностите около тях, а да постигнат по-висш синтез на знанията, в които са интегрирани по-частните структури и по-основното познание.

## **6. ПРИНЦИП НА ИНДИВИДУАЛЕН И ДИФЕРЕНЦИРАН ПОДХОД В УСЛОВИЯТА НА ЕКИПНО ОБУЧЕНИЕ**

Този принцип означава създаване на благоприятни условия за активна екипна работа в студентските курсове и групи в процеса на обучение, като същевременно се отчитат психологическите различия, ниво на подготовка и развитие на способностите на всеки студент с оглед най-доброто използване на неговите възможности.

Разпространената в университетската практика тенденция, да се работи на нивото на “средните студенти”, е неправилна и води към това, че слабите не успяват да се справят и отпадат от учебното заведение, а силните работят с непълно натоварване, постепенно загубват интерес към обучението и с течение на времето се вливат в потока на посредствеността. За да се избегнат тези негативни явления е необходимо да се прилага диференциране на самостоятелните задания особено в началните курсове на обучение. Слабите, наред с текущите задачи, трябва да получават и такива, чрез които да попълнят пропуските в знанията си, а на силните следва да се поставят задания с трудност, отговаряща или надхвърляща техните възможности. При правилна организация на работата и при постепенно повишаване на изискванията разликата между тези групи намалява с течение на времето, но най-важното е, че силните студенти не изостават в темповете на своето развитие. Индивидуалният подход в по-горните курсове се проявява и в това, че на студентите се предоставя възможност да се специализират в онези области, в които те желаят чрез въвеждане на специализирани курсове и чрез обучение по индивидуален план.

Проблемите за индивидуализацията и диференциацията в процеса на обучение са многофакторни и твърде отговорни. Те изискват сериозна подготовка и добро познаване на възможностите и слабостите на студентите в отделни моменти на учебната дейност.

## **7. ПРИНЦИП НА ОПТИМАЛНОТО СЪЧЕТАВАНЕ НА НАГЛЕДНОСТТА С АБСТРАКТНОТО МИСЛЕНЕ**

Онагледяването и абстрактното моделиране на процесите и явленията в техниката, независимо от своята противоположност, играят значителна роля в процеса на обучението. Всеки от тези методи има своя положителна и своя отрицателна функция. Основната тежест при този принцип трябва да се постави върху думите ”оптимално съчетаване”, което означава, най-важното при използването на двата метода е да се намери вярната пропорция между тях.

Принципът на нагледност изразява изискването за такова преподаване, при което студентите изграждат представите и понятията на основата на живото възприемане на изучаваните явления от обективния свят или от техните изображения. Концепцията за

нагледността в обучението, като един от основните принципи на педагогическата наука, третира движението и преобразуването на мисълта от конкретни към абстрактни форми и особено характерния за съвременната психология път на движение на абстрактното научно познание към конкретни обекти и проблеми на реалността.

Нагледността се обуславя от особеностите в развитието на обучаваните. Те по-лесно възприемат абстрактните научни знания, когато са подкрепени от конкретни факти, образи и примери от действителността. Връзката между научните знания и житейската практика има особено важно значение за пълноценната подготовка на студентите и нагледността представлява една от многото възможности за нейната реализация.

Нагледността подобрява цялостните характеристики на познавателната дейност, подобрява мотивацията на ученето, характеристиката на отделните психически процеси, прави по-привлекателно учебното познание, като по този начин играе особено важна роля за реализиране на развиващата функция на обучението.

Един от начините за поощряване на нагледно-образното и пространствено мислене е да се уравнирват речевите техники с визуални стратегии. Много идеи по-лесно се изразяват и по-лесно се разбират чрез диаграми, схеми, карти и “образни представяния” на процеси и явления. За някои задачи визуализацията е най-ефективната стратегия за решаване на проблема. Тези похвати осигуряват извличането и обобщаването на информацията във форма, която е по-лесна за усвояване. Те също така са един допълнителен начин за изразяване и изследване.

Прекомерното използване на непосредствената нагледност при обучението може да наруши ширината и дълбочината на познанията със своята конкретност. Тъй като студентите притежават вече доста високо ниво на образователната подготовка, то изучаването на различните процеси и явления може да започне със запознаването им с хипотези, теории, закони, с разясняване на основните теоретични положения. В хода на обясненията, почиващи на абстрактни разсъждения, преподавателят следва да използва различни нагледни пособия, които помагат на студентите по-бързо да се ориентират и в най-сложните въпроси и теории. Онагледяването при обучението по телекомуникации води до добри резултати, само ако студентите участват активно и при абстрактното мислене.

## **8. ПРИНЦИП НА ДОСТЪПНОСТ В ОБУЧЕНИЕТО**

Този принцип означава съответствие между съдържанието и обема на изучавания материал и психофизиологическите възможности на студентите. Според психолозите студентската възраст (възрастта на ранната зрялост) е с най-големи възможности за психическото развитие на човека, но следва да не се забравя, че интелектуалните възможности и на тази възраст не са безкрайни. Ето защо важен въпрос е този за обема информация, който се предлага на студентите. Поради принципа за научност ежегодно следва студентите да се запознаят с най-новите достижения на науката. Какъв материал да се включи и какъв да отпадне от учебните програми е отговорна задача. Следователно от преподавателя се изисква умение дидактически да обработи новия материал и да го подготви за възприемането му от студентите, в съответствие с дидактическото правило за достъпност – от лесното към трудното. Това означава да се направи постепенен преход от добре известни усвоени знания към усвояване на знания, които предизвикват затруднения у студентите и изискват повече интелектуални и емоционални усилия. Трудностите трябва да съответстват на развиващите се познавателни възможности на студентите, т.е. преподавателят трябва да се намери оптималното ниво на трудност. Следва да се отбележи, че липсата на “съпротивление” при обучението снижава мисловната активност

и се отразява неблагоприятно на общото развитие на студентите. Много високата степен на трудност намалява увереността на студентите в собствените сили и води понякога до безсмислено заучаване наизуст, което също е неблагоприятно. За да бъде обучението най-ефективно, то трябва да се ориентира към най-високата граница на познавателните възможности на студентите, постепенно и непрекъснато тя да се повишава с цел се обезпечи максимална познавателна активност.

Друго изискване е спазването на дидактическото правило за достъпност – от известното към неизвестното. Това правило изисква добро познаване на запаса от знания и жизнен опит на студентите, за да се опират върху тях новите знания, които се усвояват в процеса на обучението. Това важи както за теоретичните, така и за практическите занятия, умения и навици.

Принципът на достъпност изисква от преподавателя да познава още и началното ниво на знанията и навиците на самостоятелната работа на студентите. Не е правилно да се започне преподаване на ниво, недостъпно за вчерашните ученици. В началните курсове следва да се извърши плавен преход от училищното към университетското обучение. Важно е да се определи темпото на работа, на което са способни студентите, и чрез въвеждане на рационални форми на умствена дейност в хода на обучението, темпото постепенно да се ускорява.

Неспазването на правилата за достъпност се отразява неблагоприятно върху качеството и ефективността на обучението по всички учебни дисциплини и във всички етапи от процеса на обучение.

## **9. ПРИНЦИП НА МЕЖДУПРЕДМЕТНИТЕ ВРЪЗКИ**

Този принцип изисква задължително отчитане съдържанието на по-рано изучаваните науки, съдържанието на сродните и близки науки и науките, които предстои да се изучават. Методически правилното използване на по-рано изучения материал подготвя вниманието на студентите за новата тема, като хвърля мост от известното към неизвестното. По-рано изученото може накратко да се повтори или само да се напомни за него, а методите за бързото и ефективно възстановяване на стари знания са много и зависят от избора и педагогическото майсторство на преподавателя.

Насочването на вниманието към близки и сродни дисциплини на лекции подпомага формирането на такива качества на ума у студентите като оперативност, съобразителност, гъвкавост, умение да сравняват и съпоставят и също подпомага приемствеността на знанията по различните учебни дисциплини. Насочването към дисциплина, която предстои да се изучава повишава интереса на студентите към науката, подбужда тяхното любопитство и желание да навлязат в нови области, засилва мотивацията и подготвя вниманието на бъдещите специалисти към определени знания, необходими за предстоящата учебна или производствена дейност.

Новите научни знания се творят все по-често извън рамките на дисциплините, на границата между две и повече дисциплини. Трябва да се изграждат интердисциплинарни курсове. Получаване на нови научни резултати при все по-сложните процеси – обект на анализ в природните и обществени системи, може да стане само със сложни интердисциплинарни и мултидисциплинарни подходи и техники.

## **10. ПРИНЦИП НА ТРАЙНО ОВЛАДЯВАНЕ НА ЗНАНИЯТА И УМЕНИЯТА**

Принципът за трайност на знанията, уменията и навиците изисква усвояването им да се отличава със задълбоченост и трайност; студентите да могат да възпроизвеждат и прилагат същественото от изучения материал в различни ситуации.

Процесът на трайно овладяване на знанията е сложен, защото запомнянето и възпроизвеждането зависят не само от обективните връзки между знанията, но и от

положителното отношение на личността към тях, което се изгражда системно и последователно от преподавателите.

Чрез реализирането на принципа за трайност на знанията се постига: продължителното им запазване в паметта; лесното им възпроизвеждане в думи и действия и лесното им използване при решаване на интелектуални и практически задачи.

Този принцип изисква такава организация на учебната работа, при която основните, съществените знания, умения и навици образуват устойчива система и могат да бъдат бързо и безгрешно възпроизведени за учебни и практически цели. Принципът на трайност на знанията и уменията се осъществява толкова по-ефективно, колкото по-успешно се реализират останалите принципи т. е колкото по-правилно е организиран целият учебен процес.

За да се постигне трайност на знанията и уменията е важно да се обърне внимание на главните, съществените, основните понятия и закономерности. Нецелесъобразно е да се съобщават на студентите твърде много цифри, данни, формули и др. По-важно е те да се научат да използват необходимата справочна литература. За затвърждаване на знанията съдейства системата за упражнения и повторения. Ако обемът на изучавания материал е голям или е значителна неговата сложност добре е темата да се раздели на части и след всяка относително завършена част да се повтарят основните положения. Най-ефективни са повторенията, свързани с практическото използване на знанията.

## 11. ЗАКЛЮЧЕНИЕ

В резултат на развитието на обществото се добавят някои нови принципи или се преформулират старите, като се обогатяват с допълнително съдържание. Не лека задача е да се опишат всички теоретични възгледи и възможни принципи на обучение, разгледани досега. Целта е да се обосноват онези от тях, които са от съществено значение за обучението по телекомуникации, при използване на ИКТ.

“Дидактическите принципи не бива да се разглеждат като автономни, изолирани един от друг. В реалния процес на обучение те се намират в органическа взаимна връзка” [4, стр. 184]. Дидактическите принципи са тясно свързани помежду си, допълват се и се подпомагат един друг. Тяхното осъществяване в практиката води до положителни резултати, най-важният от които е активизацията на познавателната дейност на студентите. От друга страна неспазването им води до понижаване ефективността на учебния процес, създава пропуски в системата от знания, умения и навици на студентите.

Осигуряване на качеството на обучението означава то да се “сътворява” във всички етапи, във всички компоненти и процеси, свързани с обучението и подготовката на студентите. Означава също съвременно учебно съдържание по всички специалности и учебни дисциплини, добре подготвени и мотивирани преподаватели, подбрани и мотивирани студенти, които искат да знаят и да могат и които са дошли за това в университетите. Това още значи съвременна материална и информационна база, университетска наука, която поддържа виталността на учебния процес, силни връзки с бизнеса, развито международно сътрудничество с академична Европа.

### ЛИТЕРАТУРНИ ИЗТОЧНИЦИ:

[1]. АНДРЕЕВ, М. *Процесът на обучението: Дидактика*. София: Университетско издателство „Св. Климент Охридски“, 1996. ISBN 954-07-0861-3. ; Andreev, M. *Protsetsat na obuchenieto. Didaktika*. Sofia: Universitetsko izdatelstvo “Sv. Kliment Ohridski”, 1996.

[2]. ЗАХАРИЕВ, Андрей. *Европейско измерение на висшето образование в България*, 2005 [online]. [viewed 12 April 2015]. Available from: [https://www2.uni-svishtov.bg/dialog\\_old/Discussion/A.Zahariev.htm](https://www2.uni-svishtov.bg/dialog_old/Discussion/A.Zahariev.htm).; Zahariev, A. *Evropeysko izmerenie na vissheto obrazovanie v Bulgaria*, 2005, [viewed 12 April 2015]. Available from: <http://www.unisvishtov.bg/dialog/Discussion/A.Zahariev.htm>.

- [3]. КУЛАГИН, П. Г. *Принципы обучения*. Москва: Высшая школа, 1981.; Kulagin, P. G. *Principy obučenïa*. Moskva, Vysšaa škola, 1981.
- [4]. ПЕТРОВ, П. Д. *Дидактика*. София: Университетско издателство „Св. Климент Охридски“, 1992.; Petrov, P. D. *Didaktika*. Sofia: Universitetsko izdatelstvo “Sv. Kliment Ohridski”, 1992.
- [5]. ПЕТРОВ, П. и М. АТАНАСОВА. *Образователни технологии и стратегии на учене*. София: Вѐда Словена-ЖГ, 2001. ISBN 954-8510-62-6. ; Petrov, P., M. Atanasova. *Obrazovatelni tehnologii i strategii na uchene*. Sofia: Veda Slovena – ZhG, 2001.
- [6]. РАДЕВ, Пл. *Дидактика и история на училищното обучение*. Пловдив: Университетско издателство „Паисий Хилендарски“, 1996. ISBN 954-423-097-1.; Radev, Pl. *Didaktika i istoria na uchilishtnoto obuchenie*. Plovdiv, 1996.
- [7]. РАДЕВСКА, И. Реформата във висшето образование в България – стъпка към Европейското пространство за висше образование. *Фондация Фридрих Еберт* [онлайн]. 2004 [прегледан 12 Април 2015]. Достъпен на: <https://www.fes-bulgaria.org>; Radevska, I. *Reformata vav vissheto obrazovanie v Bulgaria – stapka kam Evropeyskoto prostranstvo za visshе obrazovanie*. 2004. [viewed 12 April 2015]. Available from: [www.fes.bg/bg/ProjectsAndPartners/EUIntegration/archive2004.html](http://www.fes.bg/bg/ProjectsAndPartners/EUIntegration/archive2004.html)
- [8]. СТЕФАНОВА, Т. и А. АЛЕКСАНДРОВ. За избора на преподавателска стратегия по телекомуникации. В: *Национална конференция с международно участие Телеком 2006: Ефективни и достъпни телекомуникации - ново качество на живот, 12-13 октомври 2006, Варна*. София: Съюз на учените в България, 2007, с. 194-199. ISBN 978-954-8329-91-0. ; Stefanova, T., A. Aleksandrov. *Za izbora na prepodavatelska strategia po telekomunikatsii*. V: *Sbornik dokladi ot natsionalna nauchno-tehnicheska konferentsia s mezhdunarodno uchashtie Telekom 2006, Varna, 14-16.10.2006, 194-199*.
- [9]. NEWMAN, Cardinal John Henry. On the Scope & Nature of University Education, in *Relevance and quality of highereducation*. *UNESCO* [online]. [viewed 12 April 2015]. Available from: <https://en.unesco.org/>

**Информация за автора:**

Гл. ас. д-р инж. Тереза Стефанова, Департамент ”Телекомуникации”, НБУ, ул. Монтевидео № 21, 2-609, Тел.: 02 8110609, e-mail: [tstefanova@nbu.bg](mailto:tstefanova@nbu.bg)

**Contacts:**

Assist. Prof. Tereza Stefanova, PhD, Department Telecommunications, New Bulgarian University, 21 Montevideo St., 2-609, Tel.: (359) 2 8110609, e-mail: [tstefanova@nbu.bg](mailto:tstefanova@nbu.bg)

Дата на постъпване на ръкописа (Date of receipt of the manuscript): 10.07.2015.

Дата на приемане за публикуване (Date of adoption for publication): 01.09.2015.