

ЛАБОРАТОРНИТЕ ЗАНЯТИЯ В ТЕХНОЛОГИЯТА НА ОБУЧЕНИЕ ПО ТЕЛЕКОМУНИКАЦИИ

ас. д-р Тереза Стефанова – НБУ

e-mail: tstefanova@nbu.bg

LABORATORIAL STUDIES IN TECHNOLOGY IN EDUCATION OF TELECOMMUNICATIONS

Dr. Tereza Stefanova – NBU

e-mail: tstefanova@nbu.bg

ABSTRACT: *One of the tasks of technology in education is to influence creatively upon the studying practice, to make methods, based on science, in achieving some definite didactic aims. Leading role in the technology of education in telecommunications is the lab studies, which comes of the specificity of that definite science.*

In these lab studies the theoretical knowledge are put under a check and also to harden. At the same time, during these lab studies, lots of questions appear and the students try to give appropriate answers all by themselves. In this way, they form themselves a sense of scientific work they develop some interests, which in most of the times are wider than in the schedules.

In the article are shown the organization and the way of practicing, as a part of these practical courses in program of Telecommunications Department at New Bulgarian University.

Key words: *Laboratorial studies, technology in education of telecommunications.*

Въведение

Една от задачите на технологията на обучение е творчески да въздейства върху учебната практика, да създава научнообосновани методи за постигане на определени дидактически цели. Водеща роля в технологията на обучение по телекомуникации имат лабораторните занятия, което е продиктувано от спецификата на самата наука. Лабораторните занятия развиват техническото мислене на студентите, както и способността за пренос и комбинативност на знания и умения за решаване на практически проблеми в областта на телекомуникациите.

Лабораторните занятия по телекомуникации в Нов Български университет

Лабораторните занятия по телекомуникации в Нов Български университет като организационна форма за обучение представляват начин за изразяване,

структуриране, конструиране, организиране, разгръщане и придаване устойчивост на процесуалната и съдържателна страна на обучението.

Лабораторните занятия са особено важни, тъй като допринасят за формиране на умения за самостоятелно и творческо мислене на студентите, развиват у тях способности за прилагане на научни подходи при решаване на конкретни ситуации.

Практическите курсове в програмите на Департамент "Телекомуникации" в НБУ съдържат главно лабораторни занятия, които се провеждат в Лаборатория "Телекомуникации" в НБУ.

- Лабораторията създава възможност на преподавателите да подготвят и реализират упражнения и демонстрации по своите курсове.
- В лаборатория "Телекомуникации" се провеждат множество курсове със специализирани практически занятия.
- В лаборатория "Телекомуникации", студентите имат условия да прилагат практически усвоените знания и умения за изготвянето на своите курсови работи, бакалавърски и магистърски тези.
- Осигуряват се условия за практическо реализиране на електрически схеми и изследвания на типови електронни елементи, модули, устройства и системи;
- Извършва се експериментално изследване и тестване на лабораторни макети за практически занятия;
- Провеждат се дискусии със студенти върху завършени проекти, анализират се обстойно всички етапи на разработване на дадено устройство.

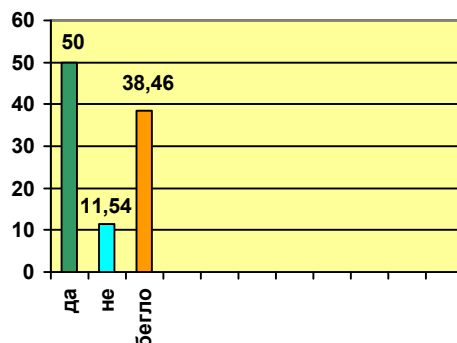
Анализ на резултатите от проучването за ролята на лабораторните занятия в подготовката на студенти по телекомуникации

Според М. Андреев "Лабораторната работа изпълнява разнообразни дидактически функции, развива наблюдателността, формира умения и навици, създава култура на труда и съдейства за решаване на задачите на техническото образование. Тя може да служи както за възприемане на нови знания, така и за затвърждаването им и често има илюстративен характер" [1, стр.239].

За изясняване на значението на лабораторните занятия извършихме проучване сред 86 студента от Департамент "Телекомуникации" в НБУ. За целта използвахме три метода - анкетен метод за проучване мнението на студентите, беседи и наблюдения. Беседите осъществихме по време на семинарите, проведени през 2006/2007 и 2007/2008 учебни години. Наблюденията върху работата на студентите са от практическите курсове за периода 2004-2008г.

Основният въпрос, който поставихме на студентите беше "Важни ли са практическите занятия за професионалната Ви подготовка?". Всички анкетирани студенти отговориха положително.

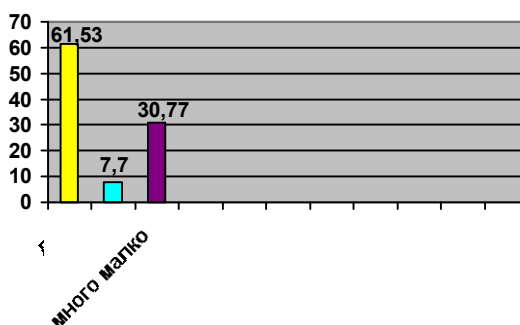
В програмите на Департамент "Телекомуникации" са включени множество практически курсове. Фигура 1 показва запознати ли са студентите със значението на изучаваните практически курсове за упражняване на бъдещата им професия.



Фиг. 1

Половината от анкетиранияте студенти са се убедили, че лабораторните занятия служат не само за илюстриране на материала от лекциите, но и за развиване на практически умения и допринасят за придобиване на специфични професионални познания.

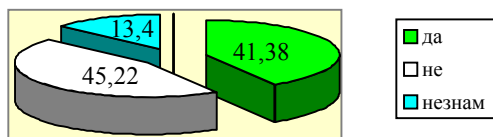
За студентите е важно да виждат смисъла от присъствието си на лабораторни и семинарни занятия. Това означава, че тези занятия не бива да се превръщат в мини-лекции, а да се даде възможност на студентите да изказват мнения, да анализират, дискутират, разиграват ситуации, решават казуси. Фигура 2 дава информация за това използват ли се примери в практическите занятия за приложението на преподавания материал.



Фиг. 2

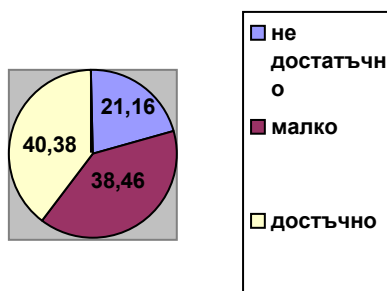
Повече от половината - 61,53% от анкетиранияте студенти посочват, че в посещаваните от тях курсове се използват примери, но 30,77% смятат, че примерите са малко.

Съществено изискване е и съотношението (баланса) между теоретичната и практическата подготовка. Съобразно целта и характера на обучението по телекомуникации и факта, че в тази сфера практическите занятия имат специфичен характер е необходимо да се осигури достатъчен брой часове за тези занятия. Фигура 3 показва достатъчни ли са според студентите часовете предвидени за практически занятия. За 45,22% от студентите в сега действащите програми по телекомуникации тези часове не са достатъчни.



Фиг. 3

От Фигура 4 се вижда имат ли студентите необходимото време за разбиране и усвояване на учебния материал по време на лабораторните занятия.



Фиг. 4

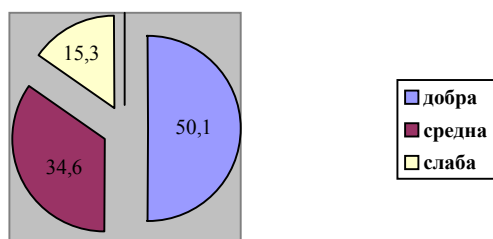
За 40,38% от студентите това време е достатъчно, но за 38,46% времето е малко. Това налага реструктуриране на отделни теми в някои от курсовете.

Важно условие за ефективна работа по време на лабораторните занятия се явява организацията на работата, което включва:

- установяване на изходното ниво и знанията на студентите, позволяващи им съзнателно и творчески да проведат практико-изследователската работа;
- работа с макета (опитната постановка) и получаване на конкретни експериментални резултати;
- обработка на резултатите, анализ и изводи.

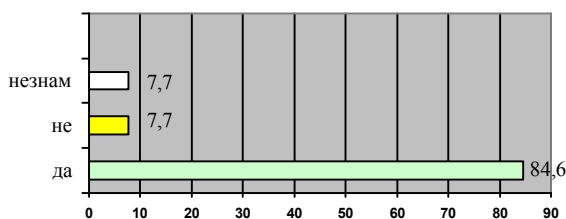
Най-важен се явява първият пункт от посочената организация. Той е абсолютно задължителен за всяка група, започваща занятие. Към практическа работа трябва да се допускат студенти, усвоили съдържанието на практическата задача и имащи необходимия минимум от знания по теория, позволяващи им да обработват и анализират получените резултати.

За да може всеки студент пълноценно да работи в практическите курсове е необходимо да има изграден от средното училище базисен минимум от знания за основни физични понятия и закони, за елементарна математика (алгебра, геометрия и тригонометрия) и знания и навици по изпълнението на лабораторни работи, по обсъждане правилността на направените измервания, точността, изчисляването на грешки при обработката на резултатите и съставянето на протоколи. На Фигура 5 е представена самооценката на студентите за подготовката, която те са получили по математика и физика от средното училище. Половината от анкетираните студенти смятат, че имат добра подготовка по тези дисциплини.



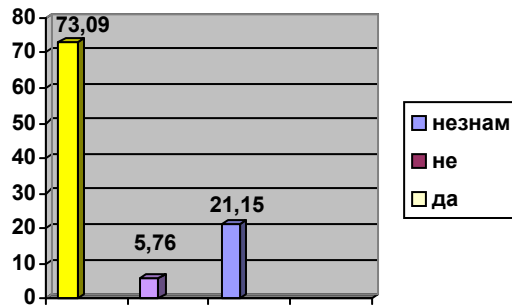
Фиг. 5

По време на лабораторните занятия студентите усвояват умения за практическо реализиране на електрически схеми, измервателни постановки, за откриване и отстраняване на неизправности в отделни блокове, устройства и др. Фигура 6 показва мнението на студентите за това дали лабораторните занятия спомагат за формирането на практически умения и навици. На този въпрос положително са отговорили 84,60% от анкетираните студенти.



Фиг. 6

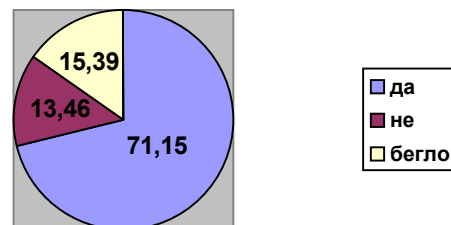
Фигура 7 дава информация какво мислят студентите за това допринасят ли практическите занятия за техническото и конструктивно-творческото развитие на личността им.



Фиг. 7

По-голяма част - 73,09% от анкетираните студенти смятат, че тези занятия развиват у тях умения за решаване на професионални проблеми, като по този начин обогатяват и тяхното личностно развитие. Студентите могат да откриват зависимости и да обосновават взаимовръзки, да анализират и прилагат в нови ситуации определени теоретични знания.

В анкетата бе предвиден въпрос "Успяват ли преподавателите да предизвикат интерес към лабораторните занятия?". От Фигура 8 се вижда, че 71,15% от студентите смятат, че техните преподаватели са провокирали интерес към този вид занятия.



Фиг. 8

Ролята на добрия преподавател е не само да проведе учебното занятие, но и да събуди интереса на студентите, да ги стимулира към нови знания. За целта е необходимо преподавателят да използва методи, техники и подходи, които провокират интереса и мотивацията на студентите за повече знание и развитие.

В Нов Български Университет студентите имат възможност да избират курсовете, които да изучават през съответния семестър. Чрез информационните системи на НБУ преподавателите получават информация (данни) за броя на студентите записали даден курс. Така чрез анализ на учебната документация за периода 2004-2008 г. установихме интерес на студентите към практическите курсове. Таблица 1 показва колко студенти са посещавали три от практическите

курсове (избрани за проучването), изучавани през 1-та, 2-та и 3-та година от обучението. Резултатите от проведените изпити ни дадоха информация за постиженията на студентите при този вид курсове. От Таблица 1 се вижда, че студентите се справят по-добре през първите години, а се затрудняват повече при курсовете от 3-та учебна година, където изучавания материал е специализиран.

Таблица 1

Курсове	Брой студенти, записали курса				Среден успех от изпита			
	04/05 учебна година	05/06 учебна година	06/07 учебна година	07/08 учебна година	04/05 учебна година	05/06 учебна година	06/07 учебна година	07/08 учебна година
Измерване по електроника /изучава се през 1-та година/	50	62	54	56	4,38	4,70	4,80	4,85
Измерване по цифрови интегрални схеми /изучава се през 2-та година/	62	56	60	62	4,25	4,82	4,48	4,96
Процеси и устройства в радиокомуникациите /изучава се през 3-та година/	34	56	65	49	4,37	4,20	3,56	3,75

Заклучение

Получените данни от анкетата разкриват мнението на студентите за ефективността и съдържанието на лабораторните занятия. Според анкетираните студенти уменията за самостоятелна и креативно мислене и за решаване на проблеми се фокусират преди всичко по време на лабораторните занятия. Те са неразривна и съществена част от учебния процес.

Лабораторните занятия учат студентите да прилагат своите знания на практика, да придобият професионална самостоятелност, да определят своето отношение към изучаваните дисциплини и възможностите за използване на съвременната техника.

Практическите занятия активизират не само мисленето, но и емоциите, въображението, концентрираното внимание, инициативността, творческата дейност, изграждат отговорно отношение към поставените практически проблеми. Студентът се учи не само да придобива задълбочени знания, но у него се формират умения за самостоятелна дейност, подпомага се професионалното му развитие.

Литература

1. **Андреев, М.**, Процесът на обучението. Дидактика, Университетско издателство "Св. Климент Охридски", София, 1996.
2. **Лалов, Б.**, Обучаващите програми и новата образователна парадигма, "Народна просвета", София, 1990.
3. **Т. Стефанова, А. Александров**, "За избора на преподавателска стратегия по телекомуникации", Национална научно-техническа конференция "Телеком 2006", Св. Св. Константин и Елена – Варна, България, Октомври 14-16, 2006.
4. **С. Терзиева**, Съвременни образователни стратегии. Ориентации на преподаването в инженернотехнологичните специалности, София, 2003.