

Начин за повишаване мотивацията на студентите - бъдещи инженери по електроника

инж. Бойко Баев Петров - abpetrov@plovdiv.topor.net

инж. Йорданка Василева Рускова - rouskova@plov.omega.bg

катедра "Електроника и електронни технологии"

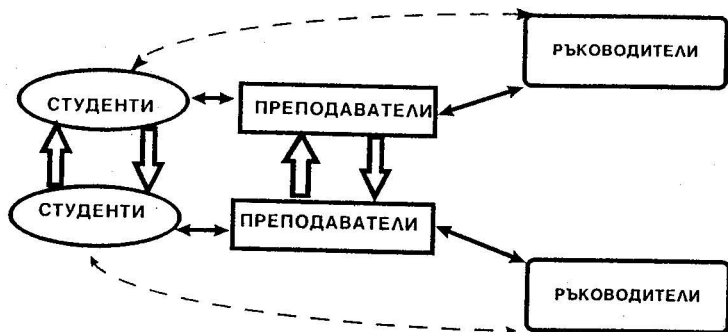
Технически Университет - Филиал гр.Пловдив

Мотивацията на студентите е важен фактор за постигане на високи резултати в обучението на инженери по електроника. Фактът, че в годините на настоящата икономическа криза, при процентно най-голям брой безработни инженери, интересът към тази професия не е намалял показва, че факторите, които го определят продължават да бъдат актуални. Кандидатите във висшите технически учебни заведения обикновено са випускници на математически гимназии и елитни техникуми, които са направили своя професионален избор на базата на сериозни лични доводи и постигнат висок бал, формиран от дипломата за завършено средно образование и показани добри резултати на изпита по математика. В този смисъл те са потенциално позитивно настроени към учебния процес и имат засилен интерес към преподавания материал към момента на постъпването си в Технически Университет - филиал Пловдив (Таблица 1).

Таблица 1

Година на приемане	Бал на приетите по специалности във (при максимален студенти ФЕА .00)		
	Електроника	Компютърни системи	Автоматика
1992/1993			
1993/1994			
1994/1995			
1995/1996			
1997/1998			

В периода на своето обучение, всеки студент влиза във взаимоотношения с останалите елементи на социалната система на висшето учебно заведение, схематично посочена на фиг.1.



Фиг.1

В изложението, ще се спрем конкретно на промяната на качеството на обучението в следствие на промяната на степента на лична мотивация в обучавания. Този въпрос е в част от социалната връзка между преподаватели и студенти, както и между самите студенти.

В настоящия момент, във висшето образование, широко е застъпено мнението за основополагащата роля на фундаменталните дисциплини последвани от общо-техническите и научно-приложните. Всяка една от тези дисциплини се преподава на обучаемите съгласно приетия в науката аксиоматично-теоретичен подход, при които всяко следващо съждение се поднася на обучаемите след неговото строго аналитично доказателство. В процеса на излагане на доказателството, обучаващият се опира на определени знания на студентите, получени в предишен момент на обучение (средно образование, предходни дисциплини, предходни лекции по текущата дисциплина). Този подход копира структурата на техническата наука.

По този начин възникват следните въпроси:

1. При наблюдавано ускорено развитие на техническата наука в областта на електронните специалности, това ли е единствено възможният начин на обучение на бъдещи инженери?

2. Съществува ли възможност всеки лектор, през ограниченото време, с което разполага, да достигне до актуалното към момента на инженерната реализация ниво на теоретично познание в обучаемите?

3. Какво поведение в процеса на обучение може да се очаква от всяко следващо поколение обучаеми студенти, обречени да се реализират във все по-бързо развиващо се професионално направление?

Явно е, че процесите на развитие на техническата наука не са лимитирани и допускат неограничено качествено и количествено нарастване.

Тогава, може ли да се счита, че единственият възможен подход за качествено обучение е постепенното увеличаване времетраенето на обучаването? А дали обществото ще бъде в състояние да го осигури?

Ще се опитаме да покажем, че **решение на тези проблеми** представлява интензификацията на процеса на индивидуално обучение, основана на подхода на поддържане на висока средна стойност на степента на индивидуална мотивация.

Под степен на индивидуална мотивация ще разбираме съвкупността от индивидуални и групови доводи, подкрепящи и отхвърлящи поддържането на определен личен интерес по време на аудиторните и извън аудиторните форми, към даден момент от времето.

Така дефинирано, понятието степен на индивидуалната мотивация, допуска и дефиниране на степен на **групова мотивация**, като основната разлика е в липсата на индивидуални доводи при формирането му.

Как се променя степента на индивидуална и групова мотивация в процеса на обучение във висшето техническо учебно заведение? На този въпрос може да отговори всеки бивш студент, завършил курс на обучение. В табл.2. е показана успеваемостта (резултатите от положените изпити) през различните години на обучение в Технически университет - Филиал гр.Пловдив. Съзнавайки, че оценките не са безспорен критерий, на лице е качествено потвърждение на тезата за постоянно намаляваща степен на групова мотивация.

Таблица 2.

Специалност (броя студенти)	Първа уч.г.1993/94	Втора уч.г.1994/95	Трета уч.г.1995/96	Четвърта уч.г.1996/97	Пета уч.г.1997/98
Комп. Системи					
Електроника	3.92 (57)	4.33 (58)	4.47 (59)	4.71 (62)	5.22 (67)
Автоматика					

Използвайки наличието на кредит на доверие в обучаемите, предлагаме въвеждането в процеса на обучение на „острови с повишен интерес“, излизащи извън аксиоматично-теоретичното поднасяне на учебния материал.

Под „остров с повишен интерес“ ще разбираме **тематична единица (лекционна тема, тема на семинарно занятие, тема на лабораторно упражнение, тема на курсово проектиране, учебна дисциплина), разглеждаща очаквани от обучаемите обекти на обучение.**

Като пример за „остров с повишен интерес“ може да посочим:

- на ниво лекционна тема - разглеждането на схемни решения от модерни звуко-технически и телевизионни устройства и др.;

- на ниво тема на семинарно упражнение - анализ и сравнение между различни схемни варианти на фабрични електронни устройства и др.;

- на ниво лабораторно упражнение - снемане на АЧХ на звуко-технически устройства по избор от обучаемите, откриване и отстраняване на повреди в битови електронни устройства и др.;

- на ниво учебна дисциплина - работа с Internet, практическо използване на CAD системи за машинно проектиране на печатни платки и др.

Примери за описания подход могат да бъдат подбрани в рамките на всяка дисциплина.

Считаме, че с разглеждането на подобни въпроси, обучението не губи своята научност и академичност, а подготвя обучаемите за поредната среща с абстрактното описание на наблюдаваните явления и закономерности. По този начин е възможно копиране (повторение) на глобалното историческото развитие на техническата област в индивидуално професионално развитие във всеки обучаем, като индивидуалните стъпала, през които той минава, съответствуват на основни проблеми, решаването, на които е довело до скок в техническата наука.

Особеност на описания подход е неговата приложимост в рамките на всяка учебна дисциплина. Въвеждането на обособени курсове на всяко ниво на обучение би спомогнало за поддържане на постоянно високо ниво на степента на индивидуален и групов интерес.

В същата насока, считаме че е удачно засилването на извън аудиторните форми на стимулиране на обучението като олимпиади, състезания (по схемотехника, програмиране, откриване на грешки в принципни схеми и програми и др.) и конкурс за удачни решения би активирало състезателния елемент в

На пример, студентите-първокурсници, които добре познават фактите от математиката, за съжаление не ползват научния подход при решаването на проблеми, задавани във вид незначително различаващ се от числените примери по математика. На четирите изпита по математика те могат да цитират преподаваните факти, но само след година, когато се налага да приложат като база тези знания по дисциплината „Сигнали и системи“, например, те се затрудняват при елементарни операции с числа. Изглежда, че **научният подход при мисленето не произтича автоматично от изучаването на научни факти**. Ние считаме, че ако направим опит да **надстроим абстрактното представяне на факти и закони** и да разчитаме не само на усвояването на материала чрез запомняне, ще постигнем по-добри резултати в обучението за сметка на нарасналата мотивация на студентите като преки участници в обучението.

Оказва се, че студентите натрупват факти и копират структури, без да могат да осъзнаят вътрешната същност на закономерностите. Ето защо при тях трудно се получава преходът от абстрактното към конкретното.

За преподаватели, ежегодно наблюдаващи развитието на интереса в обучаемите, е известен въпросът, как от добре подготвените (солидно мотивирани) кандидат-студенти към момента на постъпване се получават третокурсници и четвъртокурсници, основните интереси, на които са далече от преподавания материал (обучаеми със слаба мотивация)? Отговорът на този въпрос е известен отдавна, а той се намира в несъответствието между очакваното (от обучаемия) тематично съдържание и наблюдаваното в реалния курс на обучение съдържание на учебните дисциплини. По този начин, отговорът на всички поставени въпроси се съдържа в разрешаването на противоречието между необходим (според преподавателите) и очакван (според обучаемите) тематичен материал. С оглед на двустранния характер на процеса на обучение, според нас, не бива да се абсолютизира нито една от страните в процеса. Необходимо е да се постигне симбиоза на интересите и еднопосочност на очакванията. За щастие, в обучаемите притежават **кредит на доверие**, който може да бъде използван успешно.

Под кредит на доверие ще разбираме **времезакъснението в промяната на степента на индивидуалната и групова мотивация при установено противоречие между очаквано и наблюдавано тематично съдържание**.

отношенията между студентите, което пряко води до увеличаване на степента на индивидуална мотивация.

Използвана литература:

1. Маринов Л. - „Дидактика“ - Издателство „Народна просвета“ - 1981г.
2. Rowntree Derek - Developing Courses for students - Harper and Row Publishers - London 1981.