

**АБ РАЗВІЦЦІ Ў СТУДЭНТАЎ ВЫШЭЙШЫХ
ТЭХНІЧНЫХ НАВУЧАЛЬНЫХ УСТАНОЎ
МАТЫВАЦЫІ ДА ВЫВУЧЭННЯ МАТЭМАТЫКІ**

БНТУ, Мінск

Innovative social and economic development is impossible without effective use of computer technology on the basis of mathematical models. Therefore, the development of motivation to study mathematics by future engineers is socially significant problem. The report discusses possible ways of its solution from the experience of working with the Belarusian National Technical University students.

Распрацоўка і выкарыстанне інавацыйных тэхналогій – адзіна перспектыўны напрамак сацыяльна-эканамічнага развіцця Беларусі з яе абмежаванымі сыравіннымі рэсурсамі і багатым адукацыйным і навуковым патэнцыялам. Інавацыйныя тэхналогіі немагчымыя без выкарыстання вылічальнай тэхнікі і матэматычных мадэляў як платформы, на якой адбываюцца зносіны з кампутарам. Таму ўспрымаць і ствараць інавацыйныя тэхналогіі здольны толькі спецыяліст з абавязкова глыбокай матэматычнай падрыхтоўкай.

Ва ўмовах дынамічнага сацыяльна-эканамічнага асяроддзя важнае патрабаванне да прафесійнага профілю будучага інжынера – мабільнасць яго навуковых інтарэсаў, што немагчыма бяз ведання матэматыкі – мовы, на якой напісана ўся навукова-тэхнічная літаратура.

Час геніяў-адзіночак застаўся ў мінулым, таму што сённяшні ўзровень распрацовак вымагае вялікага аб'ёму ведаў з розных галін навукі і вялікіх капітальных укладанняў. З такой прычыны сёння актуальныя такія якасці інжынера як крэатыўнасць і ўменне працаваць у калектыве. Вывучэнне матэматыкі ў гэтым сэнсе – карысны трэнінг, паколькі на вучэбных занятках

вядзецца калектыўны пошук ідэй для вырашэння задачы і шляхоў іх рэалізацыі.

Рашэнне любой матэматычнай задачы прадугледжвае аналіз магчымых падыходаў і сінтэз алгарытму яе рашэння з наяўных рэцэптаў. Таму заняткі матэматыкай развіваюць сістэмны падыход да праблемнай сітуацыі, аналітычнае і алгарытмічны мысленне – якасці неабходныя спецыялісту, здольнаму эксплуатаваць і генераваць навукаёмістыя канкурэнтаздольныя тэхналогіі.

Вышэй выкладзенае дазваляе казаць аб неабходнасці матэматызацыі інжынернай адукацыі. Таму выхаванне матывацыі да вывучэння матэматыкі – сацыяльна значная задача. Развіццё матывацыі студэнтаў да вывучэння матэматыкі, на нашу думку, трэба весці па наступных напрамках.

Вельмі часта першакурснікам ў Дзень ведаў кажуць: «Вы сёння пераступілі парог...» А што адкрываецца іх дапытліваму погляду за гэтым парогам? Таму важны фактар матывацыі вучэбнай дзейнасці – гэта матэрыяльна-тэхнічнае забеспячэнне навучальнага працэсу. Недабудаваныя карпусы, шматгадовыя рамонты, адсутнасць элементарных, у тым ліку, санітарных зручнасцей для выкладчыкаў і студэнтаў, брудныя столі, разбітыя лесвічныя прыступкі (узгадваецца: «у навуцы няма шырокай слупавой дарогі...»), абшарпаныя дошкі, фізічна састарэлыя кампутары супярэчаць унушэнням выкладчыкаў, што адукацыя належыць сферы грамадскіх прывярытэтаў.

У першы дзень заняткаў ўзнікае пытанне аб вучэбна-метадычным забеспячэнні навучальнага працэсу, у першую чаргу, – аб вучэбнай літаратуры. З улікам дастатковай забяспечанасці студэнтаў персанальнымі электроннымі прыладамі (ноут- і нетбукі, планшэты, смартфонны) адзін з шляхоў вырашэння гэтай праблемы – стварэнне электронных вучэбна-метадычных комплексаў. Вельмі важная складальная навучальнага працэсу гэта – прадуманыя навучальныя планы і праграмы з доследна абгрунтаваным размеркаваннем лекцыйных і практычных

заняткаў, аўдыторнай і самастойнай працы, з сістэмай пра-
межкавага і выніковага кантролю. Аснова засваення вучэбнага
матэрыялу – індывідуальныя хатнія заданні з дастатковым
аб'ёмам кансультацый і абаронай гэтых заданняў у вуснай
форме. Метадычныя і навучальныя дапаможнікі павінны быць
канцэптуальна «ад простага – да складанага» вытрыманы, ста-
ранна адрэдагаваныя, асабліва – у частцы адказаў да задач і
прыкладаў.

Важны метадычны прынцып пры вывучэнні матэматыкі –
даступнасць навучальнага матэрыялу, таму што незразумелае
– нецікава і цягне адмоўнае стаўленне як да матэматыкі, так і
да ўсяго, звязанага з ёй. Тут варта ўлічваць недастатковы ў
цэлым узровень матэматычнай падрыхтоўкі першакурснікаў.
Пэўная карэкціроўка гэтага ўзроўню магчымая праз правяд-
зенне дадатковых заняткаў па выпрацоўцы навыкаў і ўменняў,
прудугледжаных школьнай праграмай.

У сітуацыі выбару паміж матэматычнай строгасцю і на-
гляднасцю перавагу варта аддаваць нагляднасці, дасягаемай
праз аналогіі, праз графічныя ілюстрацыі, праз аналіз больш
простых выпадкаў тэарэмы або задачы. Доказы матэматычных
сцвярджэнняў, хай спрошчаныя, – неабходная ўмова
фарміравання матывацыі да вывучэння матэматыкі на
тэхнічных спецыяльнасцях. Менавіта неабходнасць абгрунта-
вання ўсіх прапаноў і сцвярджэнняў, пабудовы прыкладаў і
контрпрыкладаў робіць працэс засваення матэматыкі цікавым
і эфектыўным для фарміравання асобы сучаснага інжынера. У
прынцыпе доказнасці заключаны практычная сіла матэматыкі
і яе лагічная прыгажосць.

Працэс вывучэння матэматыкі робіцца займальным праз
проблемную падачу навучальнага матэрыялу. Патрабуецца
прыцягненне яркіх запамінальных прыкладаў, якія змяшчаюць
невядавочныя высновы насуперак «здараваму сэнсу», а такса-
ма прыкладаў, якія ілюструюць аналітычныя магчымасці

матэматыкі, важныя з пункту гледжання будучай інжынернай дзейнасці.

Рэфератыўная і даследчая праца студэнтаў па тэматыцы прымянення матэматыкі для вырашэння практычных задач развіваюць уяўленне аб матэматыцы, як інструменце мадэлявання і прагнозу. Гэта відавочным чынам стымулюе матывацыю да вывучэння матэматыкі.

У фарміраванні і развіцці матывацыі да вывучэння матэматыкі прадуктыўная пазыцыя выпускаючых кафедраў. Студэнты ад выкладчыкаў выпускаючых кафедраў павінны чуць пра важнасць ведання матэматыкі для вывучэння спецыяльных дысцыплін і для іх будучай прафесійнай дзейнасці. Таму варта супрацоўнічаць з выпускаючымі кафедрамі на аснове прынцыпу бесперапыннай матэматычнай падрыхтоўкі. Бесперапыннасць рэалізуецца, у першую чаргу, праз чытанне спецыяльных курсаў вышэйшай матэматыкі, у тым ліку, і выкладчыкамі выпускаючых кафедраў.

Развіццю матывацыі спрыяюць партнёрскія адносіны паміж выкладчыкам і студэнтамі. Тут важная асоба выкладчыка, яго валоданне навучальным матэрыялам і метадыкай выкладання, яго педагагічнае майстэрства, заснаванае на навуковай кампетэнцыі і ўласных навуковых даследаваннях. Важную ролю адыгрывае абгрунтаваная сістэма заахвочванняў ў рэйтынгавым кантролі і ацэнцы поспехаў навучэнцаў.

Відавочна, што развіццё матывацыі да вывучэння матэматыкі магчыма толькі ў рэчышчы падтрымкі матывацыі да атрымання навукаёмістай адукацыі ў цэлым. Таму вызначальным у выхаванні матывацыі да вучобы з'яўляецца фарміраванне сацыяльнага асяроддзя, дзе быць высокаадукаваным, дапытлівым – прэстыжна, патрыятычна і камфортна. Таму як выкладчыкам, так і арганізатарам навучальнага працэсу розных узроўняў, трэба прымаць даступныя меры для фарміравання культуры ведаў у сценах вышэйшай навучальнай установы.

У кантэксце абмяркоўваемай праблемы пытанне першараднай важнасці – паварот грамадскай свядомасці ад фізічнага спажывання да духоўнага, адраджэнне цікавасці да пазнавальнай дзейнасці, вяртанне ёй арэолу рамантыкі і прыналежнасці да сацыяльна значнай сферы. Вядомая роля ў фарміраванні грамадскай свядомасці і сацыяльных каштоўнасцяў належыць мастацтву, электронным СМІ і іншым органам сацыяльнага менеджменту.

Важна падняць статус навукаёмістай адукацыі, выкарыстоўваючы для гэтага ўсе магчымыя і ўсе даступныя сродкі, пачынаючы з трыбун сходаў, нарад, канферэнцый, і канчаючы сяброўскімі размовамі. «Будучыня ня прыйдзе сама, калі не прыем мер! За жабры яе, камсамол! За хвост яе, піянер!» Таму «жыве актыўная грамадзянская пазіцыя!» Пераможам невуцтва, фанабэрыю, хамства і вызвалім дарогу ў Будучыню!

УДК 004.853

Наркевич И.И., Гурин Н.И., Чаевский В.В., Мисевич А.В.

**ОПЫТ СОЗДАНИЯ И ИСПОЛЬЗОВАНИЯ
ОБУЧАЮЩИХ И КОНТРОЛИРУЮЩИХ ТЕСТОВ
НОВОГО ТИПА В РАЗДЕЛЕ ФИЗИКИ «МЕХАНИКА»**

БГТУ, Минск

The article deals with the structure of electronic tests for students when learning in mechanics. There are learning and control tests in which the answer is formed on the principle of building a puzzle. Computer tests were developed to be possibility for students in network Internet and self home preparation work. Tests passed approbation at the Department of Physics BSTU for 1st year students.

Контроль за степенью усвоения знаний является важным компонентом обучения. При традиционном обучении он обычно реализуется в аудитории в форме контрольных работ, коллоквиумов, зачетов и экзаменов. При дистанционном