

Мяцельскі А.У., Чаплялёў М.І.

## МАТЭМАТЫЧНАЯ АДУКАЦЫЯ ЯК ФАКТАР ПАДРЫХТОЎКІ ІНЖЫНЕРАЎ-ПЕДАГОГАЎ

БНТУ, г. Мінск

*Professionals who have basic mathematical education, are working successfully in all areas related to the creative principle, including non-mathematical. Therefore, the mathematical education is in line with socially efficient "humanization and humanitization" of the modern educational system. These circumstances suggest the necessity for the mathematization of modern engineering and teacher education.*

Інжынер альбо педагог? Думаецца, што спачатку, як і запісана ў назве спецыяльнасці, – інжынер. Таму што як педагог спецыяліст такога профілю павінен быць вольны ад папрокаў тыпу «не вучы вучонага!» Асабісты прыклад – самы эфектыўны сродак выхавання. Каб быць педагогам, трэба атрымаць крэдыт даверу ў навучэнцаў і высокі прафесіяналізм – неабходная для гэтага ўмова. Акрамя таго, высока дынамічная сучасная вытворчасць робіць здольнасць да самаадукацыі асноўным патрабаваннем да профілю інжынера-педагога. Тыя, хто вучыць іншых, павінны быць у курсе навінак сваёй прафесійнай сферы і валодаць дастатковым узроўнем уключанасці ў сацыяльна-эканамічныя і культурныя тэндэнцыі глабальнага развіцця. Таму мабільнасць магчымасцяў і інтарэсаў – найважнейшая якасць сучаснага інжынера-педагога.

Вопыт паказвае, што мабільнасць інжынернай адукацыі дасягаецца праз узмацненне фундаментальнай падрыхтоўкі па матэматыцы і прыродазнаўчых навук, а не праз пашырэнне спісу вывучаемых дысцыплін. Спецыялісты, якія маюць

*Секція «Современные образовательные технологии и методики преподавания»*, базавую матэматычную адукацыю, паспяхова працуюць ва ўсіх галінах, звязаных з творчым пачаткам, уключаючы нема-тэматычныя. З гэтага пункту гледжання матэматычная адука-цыя знаходзіцца ў рэчышчы сацыяльна эфектыўнай «гуманізацыі і гуманітарызацыі» сучаснай адукацыйнай сістэмы.

Неабходнасць матэматычнай адукацыі інжынера-педагога вызначаецца трыма асноўнымі фактарамі: 1) вывучэннем мо-вы, на якой напісана ўся навукова-тэхнічная літаратура; 2) за-сваеннем асноўных матэматычных мадэляў, да якіх, напрык-лад, належаць функцыі, алгебраічныя і геаметрычныя струк-туры, дыферэнцыяльныя раўнанні, імавернасныя і статыстыч-ныя мадэлі; 3) выхаваннем матэматычнай культуры прафесійнай дзейнасці.

Рашэнне усякай матэматычнай задачы мадэлюе працэс рэ-альнай навуковай творчасці, які ўключае этап вывучэння праблемы, пошук яе раўназначных пастановак, фармулёўку гіпотэзы, колькасны эксперымент. Метад спроб і памылак – асноўны ў матэматычнай творчасці. У сілу гэтага заняткі ма-тэматыкай развіваюць такія ключавыя якасці спецыяліста як крытычны падыход да любой сітуацыі, якая прадугледжвае прыняцце рашэння; сістэмнае і алгарытмічнае мысленне; ўяўленне пра матэматыку, як пра інструмент мадэлявання і прагнозу.

Матэматычная задача ня можа быць вырашана напалову. Для вырашэння новай задачы часцяком патрабуецца запасы-чыць звесткі з сумежных абласцей ведаў, пабудаваць нейкія аналогіі. Вывучэнне матэматыкі не толькі узбройвае магут-ным апаратам аналізу разнастайных з'яў, але і фармуе харак-тар будучага інжынера. Перш за ўсё – звычку да грунтоўнай і дакладнай аргументацыі, здольнасць засяродзіцца, настойліваць, патрэбу даводзіць пачатую справу да канца, уменне адрозніваць праўдападобнае разважанне ад лагічна абгрунтаванага. Вывучэнне матэматыкі надзяляе характар

Секція «Современные образовательные технологии и методики преподавания» будучага інжынера-педагога такімі запатрабаванымі сёння ўласцівасцямі як канструктыўнасць і крэатыўнасць. Выхаваўчы і навучальны эффект дасягаецца не натацыямі, хай нават правільнымі, а стварэннем крэатыўнага асяроддзя. Вывучэнне матэматыкі – лепшы ў гэтым сэнсе трэнінг, паколькі яно патрабуе калектыўных намаганняў дзеля пошуку ісціны. Вышэй выкладзенае дазваляе сцвярджаць аб неабходнасці матэматызацыі інжынерна-педагагічнай адукацыі.

У рабочых праграмах курсу вышэйшай матэматыкі інжынераў-педагогаў варта прадугледзець прапаганду нестандартных інжынерна-тэхнічных рашэнняў, дасягнутых даследаваннем матэматычных мадэляў. Сёння патрэбны ня проста рашэнні розных сацыяльна-эканамічных і тэхнічных праблем, а – аптымальныя рашэнні, напрыклад, з фінансавага пункту гледжання. Пераканаць, што новае рашэнне лепш існуючага можна толькі з дапамогай матэматычных разлікаў. Таму прыняццю рашэнняў абавязкова павінна папярэднічаць даследаванне праблемы на базе матэматычнай мадэлі, якая дазваляе пралічыць хоць бы бліжэйшыя эфекты ўкараняемага праекта. Матэматыка мае шмат прыкладаў, ілюструючых, што правільны адказ і інтуітыўны – не заўсёды адно і тое ж.

Новая сітуацыя ў сістэме матэматычнай адукацыі ў ВНУ вызначаецца ў першую чаргу кампутарызацыяй ўсіх сфер нашага жыцця. З'явіліся магутныя вылічальныя пакеты тыпу «Mathematica» і, здавалася б, няма неабходнасці займацца вылічэннем нявызначаных інтэгралаў, дакладным рашэннем дыферэнцыяльных раўнанняў і іншымі задачамі традыцыйнага курса вышэйшай матэматыкі. Чутны заклікі выпускаючых кафедраў будаваць навучанне на базе згаданых вылічальных пакетаў. Таму прадметам асаблівага клопату матэматычных кафедраў павінен быць базавы курс вышэйшай матэматыкі – аснова непарыўнасці матэматычнай падрыхтоўкі будучага інжынера. Непарыўнасць рэалізуецца, у першую чаргу, праз чытанне спецыяльных курсаў вышэйшай матэматыкі, у тым

*Секция «Современные образовательные технологии и методики преподавания»*  
ліку, і выкладчыкамі выпускаючых кафедраў. Гэта не толькі дапушчальна, але і пажадана, паколькі неабходна культываваць матэматызацыю працэсу інжынернай адукацыі ў цэлым.

Насталае XXI стагоддзе адзначана глабальным фінансавым крызісам, у выніку якога рэзка пазначыўся канкурэнтны пачатак ва ўсіх сферах сацыяльна-эканамічнага жыцця. Трэба не адыходзіць ад татальнай канкурэнцыі, а выкарыстоўваць гэтую сітуацыю для падрыхтоўкі канкурэнтаздольных спецыялістаў. У прыватнасці, важна стварэнне канкурэнтнага асяроддзя ў самім працэсе навучання праз арганізацыю рэйтынгавага кантролю і датэрміновую (да экзаменацыйнай сесіі) атэстацыю лепшых вучняў. Той жа мэце спрыяюць правядзенне прадметных алімпіядаў і аглядаў-конкурсаў рэфератыўных і навукова-даследчых работ студэнтаў.

Выхаванне выхавальнікаў – справа працаёмкая і дарагая ва ўсіх сэнсах, перш за ўсё – ў яе сацыяльнай значнасці. Таму патрэбны прадуманыя навучальныя планы з практычна абгрунтаваным пералікам дысцыплін, з адпаведнай колькасцю вучэбных гадзінаў і метадычным забеспячэннем. Але галоўнае – гэта асоба выкладчыка, яго веды і педагагічны вопыт. Калі казаць аб прызнаных метадах і метадыках ў навучанні і выхаванні: гульнявы, праблемны, блочны, то і тут першая асоба – гэта выкладчык з яго прафесійным майстэрствам.

Навучанне неаддзельна ад выхавання. Многія сённяшнія экалагічныя, эканамічныя і сацыяльныя праблемы розныя па маштабе – вынік неадпаведнасці паміж тэхналагічнымі магчымасцямі цывілізацыі і сілай маральнага закона ў кожным з нас. Таму, як прыклад будучаму інжынеру-педагогу, у аснове ўзаемаадносінаў студэнта і выкладчыка павінны ляжаць адносіны партнёрства, пазітывізм ў ацэнцы здольнасцяў і поспехаў навучэнцаў. Выхаванне славалообства, ініцыятыўнасці, упэўненасці ў сваіх сілах, запатрабаванасці і здольнасці да самаадукацыі – неабходная ўмова падрыхтоўкі інжынераў-педагогаў.