

2. Шабека, Л.С. Проблемы самостоятельной работы студентов по графическим дисциплинам/ Актуальные проблемы развития аграрно-технического образования. Л.С.Шабека, О.В.Ярошевич – Минск.– БГАТУ, 2006. – С.194-196.
3. Шабека, Л.С. Инженерная графика. Учебно-методический комплекс. Часть 1. Основы проекционного комплексного чертёжа/под ред. Л.С. Шабека, О.В. Мулярова, Г.А. Галенюк, Н.В. Зеленовская –Минск. – БГАТУ, 2009. – 165 с.

Аннотация

Педагогические условия достижения ритмичности в учебной деятельности студентов при изучении курса «Инженерная графика»

Обосновываются условия достижения ритмичности учебной деятельности студентов при изучении курса инженерной графики за счет системы многоуровневых графических работ, уменьшения вариантов индивидуальных графических работ в групповом комплексе, попечительство отстающих студентов более подготовленными.

Abstract

Pedagogical conditions of achievement of rhythm in educational activity of students at course studying «Engineering graphics»

Conditions of achievement of rhythm of educational activity of students are proved at studying of a course of an engineering graphics at the expense of system of multilevel graphic works, reduction of variants of individual graphic works in the group complete set, guardianship of lagging behind students more the well-prepared ones.

УДК 378. 147:004

АКМЕЯЛАГІЧНЫ ЭФЕКТ АД ВЫКАРЫСТАННЯ БЛОЧНА-МОДУЛЬНАЙ ТЭХНАЛОГІІ

Белыхава Л. Д., к. т. н., дацэнт; Макара Г.М.

*Беларускі дзяржаўны аграрны тэхнічны ўніверсітэт,
г. Мінск, Рэспубліка Беларусь*

Асноўная задача сучаснага педагога – развіваць у навучэнцаў уменні і навыкі самастойнага атрымання ведаў, здольнасць авалодваць неабходнымі звесткамі і спосабамі дзейнасці і ўжываць іх на практыцы, ствараць якасны інтэлектуальны (матэрыяльны) навучальны прадукт. Дадзены вучэбны прадукт павінен прадугледжваць:

1. Адпаведнасць сукупнасці прыёмаў, спосабаў і сродкаў навучання, якія выкарыстоўвае педагог, мэтам і зместу заняткаў, парадку іх правядзення.
2. Ужыванне настаўнікам прадуктыўных і дзейных прыёмаў і сродкаў, актыўных метадаў навучання, здольных забяспечыць развіццё навучэнцаў, авалоданне прадметам, рамяством.

3. Выкарыстанне на занятках аўдыёвідэатэхнікі, прыбораў, падручнікаў, мадэляў, трэнажораў, прыстасаванняў, абсталявання, іншых сродкаў, уменне навучэнцаў карыстацца імі на практыцы.

Базавымі кампанентамі педагагічнай дзейнасці, як і любой іншай, з’яўляюцца мэты, змест, формы і метады. Мэтанакіраванасць, змест, арганізацыя і метадыка (МЗАМ) – ключавыя пачаткі адукацыйнага працэсу – з’яўляюцца аналагамі базавым кампанентам педагагічнай дзейнасці. Дадзеныя МЗАМ – важны элемент дзейнасці педагога і навучэнцаў, які дазваляе сумесна выконваць на вучэбных занятках цэлы комплекс вызначаных і ўзаемазвязаных умоў і дзеянняў, што вядуць да патрэбных вынікаў.

Праца са зместам навучальнай дысцыпліны для кожнага выкладчыка – найбольш важны элемент прафесійнай дзейнасці. Актуальнасць яе павышаецца ў сучасных умовах. Першапачаткова выкладчыкі кафедры, распрацаваўшы вучэбную праграму, працвалі з ёю на працягу некалькіх гадоў. У сучасных жа ўмовах дысцыпліны то аб’ядноўваюцца, то дробняцца, у выніку чаго ўзнікае неабходнасць стварэння новых вучэбных праграм. Невядомыя раней курсы патрабуюць новы змест, структуру, метадычнае забеспячэнне, арганізаванае засваенне інфармацыі студэнтамі. А ў сістэме дадатковай прафесійнай адукацыі выкладчык павінен яшчэ мець на ўвазе і пажаданні слухачоў. Рэалізацыю такіх патрабаванняў цяжка забяспечыць, не валодаючы на высокім узроўні адукацыйнымі тэхналогіямі. Зыходзячы з гэтага, на першы план выступілі задачы забеспячэння ўспрымальнасці да інавацый усіх без выключэння галін і арганізацый, паскоранага ўдасканалення тэхналогіі, форм арганізацыі працы, сусветнага нарошчвання інтэлектуальнага патэнцыялу нацыі. Рашэнне ўсіх гэтых задач магчыма толькі пры ўмове масавай падрыхтоўкі высокакваліфікаваных кадраў якасна новага ўзроўню, гатовых да інавацыйнай дзейнасці.

Навучальны працэс спачатку быў арыентаваны на рэпрадуктыўную перадачу-засваенне гатовых прафесійных ведаў. Недастатковая ўвага надавалася самастойнаму творчаму пошуку студэнтамі сваіх ведаў. Доўгі час пераважалі масавыя формы навучання, а індывідуальнаму падыходу належная ўвага не надавалася. Такая арганізацыя навучання будучых спецыялістаў аграпрамысловага комплексу адмоўна адбівалася на прадуктыўнасці адукацыі.

У сучасны момант Міністэрствам адукацыі Рэспублікі Беларусь распрацоўваецца Дзяржаўная праграма развіцця інавацыйных блочна-модульных тэхналогій адукацыі на 2008-2010 гады і на перспектыву да 2015 года. Змены ў характары адукацыі ўсё больш відавочна арыентаваны і накіраваны на “вольнае развіццё чалавека”, на яго творчую ініцыятыву, самастойнасць і кампетэнтнасць у падрыхтоўцы кваліфікаваных інжынерных кадраў для АПК. Гэта ў сваю чаргу запатрабавала карэннай змены стратэгіі і тактыкі навучання ў вышэйшых навучальных установах.

Кафедра «Бяспека жыццядзейнасці» Беларускага дзяржаўнага аграрнага тэхнічнага ўніверсітэта вялікую ўвагу надае пытанням удасканалення метадыкі выкладання, якая забяспечвае на аснове інавацыйных адукацыйных тэхналогій і актыўных метадаў навучання рацыянальнае спалучэнне навучальнага і выхаваўчага працэсу. Калектыў кафедры працуе над павышэннем эфектыўнасці навучальнага працэсу і якасці адукацыі па дысцыплінах аграбіялагічнага цыклу, якія фарміруюць інжынерны падыход да будучай прафесіі. Бесперапынна развіваецца інтэграваная сістэма прафесійнай адукацыі, умацняецца практычная падрыхтоўка студэнтаў, праводзіцца маніторынг і ацэнка якасці навучальна-выхаваўчага працэсу.

Выкарыстанне ў навучальным працэсе блочна-модульнай тэхналогіі ставіць галоўнай мэтай падрыхтоўку канкурэнтаздольных спецыялістаў, якія змогуць забяспечваць інавацыйнае развіццё аграпрамысловага комплексу краіны. Эфектыўным элементам дадзенай тэхналогіі з’яўляецца кіруемая самастойная работа студэнтаў, г.зн. мэтанакіраваная дзейнасць навучэнцаў, якая ажыццяўляецца пад непасрэдным кантролем выкладчыка.

Фарміраванне спецыяліста, які валодае высокім узроўнем прафесійных ведаў, здольнага праявіць ініцыятыву, аператыўна і якасна рашаць вытворчыя задачы, патрабуе радыкальнага ўдасканалення якасці адукацыйнага працэсу, у першую чаргу модульнай тэхналогіі. Навучальны курс распрацоўваецца як цэласная сістэма, якая прадугледжвае інфармацыю пра навакольны свет, пра месца чалавека у гэтым свеце. Гэтая інфармацыя даследавана, вывучана, аформлена ў навучную дысцыпліну і прызначана для засваення. Закончаны блок інфармацыі, які прадугледжвае мэтавы кампанент дзейнасці, змест навучнага матэрыялу і кіраўніцтва па яго засваенню, называецца навучным модулем.

Выкарыстанне блочна-модульных тэхналогій у навучным працэсе прадугледжвае шэраг задач:

1. Фарміраванне суб'ектыўнай пазіцыі студэнта, якая забяспечвае самастойнасць, уменне прымаць рашэнні ў пэўных сітуацыях, браць на сябе адказнасць за вынік уласнай дзейнасці.

2. Вылучэнне мэты ўзаемадзеянняў выкладчыкаў і студэнтаў шляхам актуалізацыі зместу і метаду. Кожны элемент зместу афармляецца ў модуль, паслядоўна злучаючы новую інфармацыю з апорнымі ведамі ў працэсе сумесных дзеянняў шляхам выкарыстання арганізацыйна-дзейснага метаду.

3. Далучэнне студэнта да інфармацыйнай сістэмы, пры дапамозе якой ён павінен зрабіць уласныя суб'ектыўныя адкрысці, спасцігнуць прадуктыўны змест, прадуктыўныя веды. Гэта ёсць інтэлектуальная ўласнасць.

4. Развіццё ў студэнтаў уменняў самастойна падбіраць інфармацыю, структураваць, перапрацоўваць яе пад пэўныя сітуацыі, выкарыстоўваць для рашэння прафесійных аграбіялагічных праблем. Дзякуючы такому працэсу развіцця будуць фарміравацца мыслетэхнічныя, камунікацыйныя, рэфлексійныя здольнасці.

5. Арыентаванне студэнтаў на самаацэнку атрыманага выніку. Добрым трэнінгам для рэалізацыі гэтай задачы з'яўляецца рэйтынгавая сістэма ацэнкі ведаў.

Усе пяць пералічаных задач утвараюць блочна-модульную сістэму педагагічнай дзейнасці. Выкарыстанне блочна-модульнай тэхналогіі прадугледжвае найважнейшыя прынцыпы:

1. Сістэмнае прадстаўленне зместу адукацыі, што прадугледжвае вылучэнне сістэмаўтваральнай і яе раздзяленне на часткі элемента сістэмы, падсістэмы, кожная з якіх разглядаецца як новая сістэма.

2. Звязанасць – гэта паслядоўны пераход ад аднаго элемента сістэмы да другога, ад агульнага да прыватнага, які забяспечвае індывідуальную траекторыю руху наперад. Звязанасць зместу дазваляе вырашыць праблему раз'яднанасці навучных дысцыплін. Уменне разглядаць іх блокам, выразна адрозніваючы агульнае і прыватнае ў іх, павышае эфектыўнасць адукацыйнай дзейнасці.

3. Цэласнае ўспрыманне і прадстаўленне ўсяго аб'ёму інфармацыі навучнага курсу. Такі падыход дазваляе цалкам убачыць праблемы, вывучаючы ў далейшым найбольш цікавыя этапы ва ўзаемасувязі з усім астатнім.

4. Бесперапыннасць забяспечвае пераадоленне мазачнасці ў працы са зместам. Рашэнне праблемы фрагментарнасці падачы інфармацыі з'яўляецца важным для забеспячэння арганізаванасці мыслення.

5. Магчымасць выбару індывідуальнай траекторыі. Любая сістэма навакольнага свету мае прасторавую «планетарную» мадэль, і таму кожны пры сваім перамяшчэнні можа вылучыць уласную траекторыю. У адукацыі гэта з'яўляецца праблемай для выкладчыкаў і студэнтаў. Калі змест пададзены ў выглядзе «планетарнай» мадэлі, то ў ёй можна вылучыць сваю траекторыю руху наперад, што дазваляе забяспечыць індывідуальную хуткасць, максімальную самастойнасць.

6. Актуалізацыя зместу. Калі студэнт не разумее прызначэння інфармацыі, то засваення яе не адбываецца. Калі ж адукацыйныя тэхналогіі прадугледжваюць разуменне актуальнасці, важнасці, значнасці, то засваенне інфармацыі матываванае, дзейснае.

7. Тэхналагічнасць навучальнага працэсу. Прапануемы студэнтам модуль вывучэння зместу ўключае паслядоўнасць працэдур, выкананне якіх выхоўвае павагу да тэхналагічнасці працы. Праца з модулямі ўключае разнастайнасць метадаў кансультавання, адбору і афармлення інфармацыі, самаацэнкі, спрыяе творчасці.

8. Забеспячэнне прадуктыўнага мыслення. Змест адукацыі дзеліцца на рэпрадуктыўнае (гатовая інфармацыя) і прадуктыўнае (самастойна выраблены інтэлектуальны прадукт). Засваенне інфармацыі невялікімі дозамі здзяйсняецца як далучэнне да раней засвоенай інфармацыі. Сувязь новай інфармацыі з раней засвоенай таксама спрыяе прадуктыўнаму мысленню. Найбольш прадуктыўным вынікам мыслення з'яўляюцца ўласныя думкі, якія ўзніклі ў выніку даследавання сувязяў паміж элементамі падсістэм, якія з'яўляюцца суб'ектыўным адкрыццём, творчасцю, дазваляюць перажыць стан інсайда.

9. Фарміраванне навыкаў камунікатыўнай дзейнасці ў групавой працы. Пры модульным структураванні і індывідуальным руху наперад мяркуецца афармленне вынікаў сваёй працы і падрыхтоўка паведамлення. Афармленне групавога абмеркавання ў даклад з'яўляецца трэнінгам работы з дакументамі: слоўнікамі, даведнікамі, літаратурай і іншымі першакрыніцамі. Правілы цытавання і спасылка на літаратуру – гэта элементы культуры разумовай дзейнасці.

10. Развіццё навыкаў рэфлексійнай культуры пры падрыхтоўцы спецыялістаў. Усведамленне ўласнага выніку – гэта адказнасць за яго і за працэс дасягнення. Модульная сістэма навучання стварае ўмовы для самаацэнкі, самааналізу, для супастаўлення сваіх вынікаў з вынікамі іншых, што спрыяе авалоданню тэхналогіі рэфлексіі.

11. Актыўны падыход забяспечваецца магчымасцю самавызначэння, самастойнасцю ў прыняцці рашэння. Забяспечаная матывацыя, самастойнае авалоданне зместам дазваляюць засвойваць метады працы з інфармацыяй, развіваюць здольнасці. Такім чынам, засвойваецца мадэль культурнай дзейнасці:

А. Самавызначаюся (сам прымаю рашэнні і бяру на сябе адказнасць за вынік).

Б. Выконваю правілы, нормы, крытэрыі дзейнасці.

В. Валодаю спосабамі дзейнасці – здольны працаваць з інфармацыяй, развіваюць здольнасці: мыслетэхнічныя, камунікатыўныя, рэфлексійныя.

Г. Ацэньваю вынік, супастаўляю з прагназуемым вынікам, г.зн. мэтай, выяўляю прычыны неадпаведнасці.

12. Прынцып суб'ектыўнасці. Выкананне ўсіх вышэйпералічаных патрабаванняў прапаноўвае суб'ект – суб'ектныя адносіны паміж выкладчыкам і студэнтам. Фарміраванне суб'ектнай пазіцыі спецыяліста – сацыяльна значная задача ў сучасных умовах.

Кафедра «Бяспека жыццядзейнасці» адзначае цэлы шэраг станоўчых рыс блочна-модульнай тэхналогіі пры падрыхтоўцы спецыялістаў аграбіялагічнага профілю:

- выразную структуру курса, упарадкаванасць;
- магчымасць прасочваць сувязі паміж элементамі;
- нагляднасць, усведамленне перспектывы;
- індывідуальны падыход да навучання слухачоў;
- гнуткасць прадстаўлення інфармацыі;
- развіццё прадуктыўнага мыслення;
- магчымасць самакантролю навучання;
- актывізацыю пазнавальнай дзейнасці;
- комплекснасць, арыентацыю на перспектыву развіцця;
- магчымасць самакантролю і самаацэнкі;

- фарміраванне самастойнасці;
- фарміраванне суб'ектыўнай пазіцыі ў навучальнай дзейнасці.

Да недахопаў блочна-модульнай тэхналогіі выкладчыкі кафедры адносяць:

- працаёмкасць падрыхтоўчай метадычнай працы;
- складаны ўлік атрыманых адзнак.

Модульная тэхналогія прадугледжвае кантроль ведаў на кожным этапе навучання. Кантроль якасці засваення матэрыялу па кожнай тэме адбываецца пры адказе на пытанні па праблеме ў канцы модуля. Выніковы кантроль па дысцыпліне адбываецца падчас здачы экзамену. Навучанне па модульнай тэхналогіі дазваляе студэнту забяспечыць самастойнае дасягненне вызначанага ўзроўню ведаў. Студэнт падчас кантролю ведаў самастойна выбірае ўзровень складанасці пытанняў і ўзровень адзнакі, якую можа атрымаць пры здачы модуля. Экзаменацыйная адзнака з'яўляецца выніковай адзнакай па ўсіх модулях. Калі студэнт жадае атрымаць больш высокі бал па дысцыпліне, якая вывучаецца, то ён можа здаць увесь навучальны матэрыял на экзамене.

На сённяшні дзень распрацаваны і выкарыстоўваюцца ў навучальным працэсе вучэбна-метадычныя комплексы на модульнай аснове, у т. л. іх электронныя версіі. Колькасць метадычных дапаможнікаў у электронным варыянце у апошні час павялічваецца. Як дадатак да практычных заняткаў па дысцыпліне «Інжынерная экалогія» студэнтамі выкарыстоўваецца камп'ютэрная імітацыйная гульня. Студэнт вучыцца апэратыўна працаваць з інфармацыяй, рашаць інжынерныя задачы. Выкарыстанне камп'ютэрнай тэхнікі спрыяе актывізацыі навучальна-пазнавальнай дзейнасці, удасканалвае кантрольна-ацэначныя функцыі. Камп'ютэр стварае спрыяльны тэмп і рытм навучальнай дзейнасці, а выкладчыку дае магчымасць надаваць больш увагі кожнаму студэнту. Вывучэнне прадметаў з выкарыстаннем камп'ютэрных гульняў, тэстаў, падручнікаў – найважнейшы кампанент падрыхтоўкі студэнтаў да самастойнага працоўнага жыцця. Эфектыўнасцю ўкаранення інавацыйных адукацыйных тэхналогій пры падрыхтоўцы інжынерных кадраў для АПК з'явілася павышэнне паспяховасці студэнтаў да ўзроўню 4,8 балаў, а якаснай паспяховасці – ад 86% да 92%.

Навучальны працэс цесна звязаны з навучальна-выхаваўчай работай. Пры правядзенні вучэбных заняткаў, куратарскіх гадзін выкладчыкі кафедры спрыяюць развіццю творчай ініцыятывы студэнтаў, самастойнасці, далучэнню студэнтаў да грамадска карыснай працы, выхоўваюць ідэі і перакананні, якія адлюстроўваюць сутнасць беларускай дзяржаўнасці, актыўную грамадзянскую і асабістую пазіцыю будучых кіраўнікоў АПК у станаўленні моцнай і аўтарытэтай дзяржавы.

Такім чынам, рашэнне задач паслядоўнага надзейнага засваення спецыялістамі АПК навучальных і прафесійных ведаў адбываецца шляхам аб'яднання ўсіх форм і метадаў індывідуальнай, самастойнай працы студэнтаў з выкарыстаннем сучасных інавацыйных тэхналогій.

У адпаведнасці з комплекснай праграмай развіцця БДАТУ да 2010 года плануецца цалкам перайсці на модульна-рэйтывае навучанне як найбольш перспектыўнае. Укараненне інавацыйных тэхналогій у навучанне – залог падрыхтоўкі канкурэнтаздольных спецыялістаў для АПК.

ЛІТАРАТУРА

1. Клары, В.М. Інавацыя ў сусветнай педагогіцы. // Адукацыя і выхаванне, – 1999. – №10. – С. 58-68.
2. Буланаў, А. Навучанне па модульным праграмам. // Нар. Образование. – 1999. – № 7-8. – С. 87-88.

Аннотация

Акмеялагічны эффект ад выкарыстання блочна-модульнай тэхналогіі

Выкарыстанне інавацыйных педагагічных тэхналогій у вучэбнам працэсе дазволіла павысіць эфектыўнасць навучальнай дзейнасці студэнтаў. Выкладчыкамі выяўлены станоўчыя моманты і недахопы блочна-модульнай сістэмы навучання.

Abstract

Effect from application of block modular technology

The use of innovative educational technologies has improved the efficiency of the students activity. The advantages and disadvantages of educational module system have been revealed by teachers.

УДК 519.674.001.57

ТРЕХМЕРНОЕ КОМПЬЮТЕРНОЕ МОДЕЛИРОВАНИЕ КАК СРЕДСТВО ПОВЫШЕНИЯ ИННОВАЦИОННОЙ КОМПЕТЕНТНОСТИ ПРЕПОДАВАТЕЛЕЙ СПЕЦИАЛЬНЫХ ДИСЦИПЛИН ВТУЗОВ

Сторожилов А.И., к.п.н., доцент

*Белорусский национальный технический университет,
г. Минск, Республика Беларусь*

Ускорение темпов развития научно-технического прогресса закономерно ставит перед системой высшего технического образования все более сложные, новые задачи.

Из инженерной практики все более отчетливо вытекают принципиально новые требования к уровню подготовки специалистов, основанные не только на современных знаниях, но и на умениях принимать решения в нестандартных ситуациях, требующих наличие творческого подхода и способностей ориентироваться в использовании самых современных интеллектуальных систем. Меняются цели обучения, следовательно должны меняться и средства.

В современных условиях перехода общества из фазы индустриальной в фазу постиндустриальную (информационную), когда информационные технологии становятся производительной силой общества, выполняя функции, которые человек не в состоянии выполнять, или делает это значительно менее эффективно, все более возрастает потребность в умении применять такие технологий и средства. Однако, безусловно, недопустимо, чтобы человек стал придатком машины, даже сверхинтеллектуальной, особенно когда речь идет о подготовке специалиста высшей квалификации.

Налицо серьезное противоречие между ограниченными, по сравнению с компьютерными, возможностями человека (объем хранимой и обрабатываемой информации, быстродействие, безошибочность) и неограниченными возможностями его полета фантазии, творческого потенциала, духовного богатства. Развитие профессиональных компетенций специалиста, по нашему убеждению, и должно реализовываться именно в таком контексте.

Какова же роль информационных технологий в процессе учения и последующей практической деятельности инженера? Какие функции компьютера наиболее эффективны в учебном процессе? Как сочетать усвоение традиционных (классических) знаний с воз-