

6. Фіногенов Ю.С. Аналіз проблем у системі фізичної підготовки у зв'язку зі зміною способу комплектування армії та скороченням терміну військової служби / Ю.С. Фіногенов, О.В. Петрачков // Теорія і методика фізичного виховання і спорту : науково-теоретичний журнал. – Київ. 2008. № 1. – С. 72-76.

*В статье представлены данные влияния факторов на эффективность физической подготовки и профессиональной деятельности военнослужащих, а также высветлены требования современного боя к уровню физического состояния (функциональных и энергетических резервов организма, и физической работоспособностью и подготовленностью) военнослужащих механизированных подразделений в учебном центре Сухопутных войск.*

**Факторы, функциональные и энергетические резервы организма, уровень физической подготовленности.**

*The article presents information concerning the influence of the factors on the effectiveness of physical training and professional activity of the servicemen and the requirements of the modern combat to the level of physical readiness (organism functional and energy reserves, physical working capacity and preparedness) of the mechanized units servicemen in the training center of the Land Forces. Taking into the consideration the specific requirements to the special physical training of the different specialists, there is a common tendency towards the increasing of the requirements to general physical readiness, such as general endurance, strength, speed and its complex display (strength and speed-strength endurance), which are based on the functional and energy reserves of the body.*

**Factors, functional and energy reserves of the body, level of physical readiness.**

УДК 37:004

## **АЛГОРИТМ РОЗРОБКИ КОМП'ЮТЕРНО-ФУНКЦІОНАЛЬНОЇ МОДЕЛІ НАВЧАЛЬНОГО ПРОЦЕСУ**

***Д.В. Плохенко, аспірант***

*Розглянуті питання алгоритмів розробки комп'ютерно-функціональної моделі(КФМ) навчального процесу шляхом моделювання конкретної навчальної дисципліни. Подано та проаналізовано етапи проектування КФМ навчального процесу при підготовці майбутніх агрономів.*

***Модель, комп'ютерна модель, комп'ютерно-функціональна модель, функція, навчальний процес, властивість, комплекс.***

Традиційний підхід до навчання в наш час суттєво потіснили альтернативні методи навчання, які базуються на інформаційних технологіях. Сучасні навчаючі програмні комплекси (НПК) є засобом представлення інформації, засвоєння знань і умінь, проміжної і підсумкової перевірки, допомоги як за програмою навчання, так і за дисципліною. НПК адаптуються до студента (рівня знань, швидкості і послідовності вивчення тем, інше), збирають і обробляють статистичну інформацію про кожного студента, групу і потік, накопичують інформацію про помилки як комплексу, так і студентів [1–5].

**Постановка проблеми в загальному вигляді.** Необхідність дослідження етапів розробки комп'ютерно-функціональної моделі навчального процесу (КФМНП) через побудову моделі навчання конкретної дисципліни, яка б забезпечувала вивчення курсу та дозволяла виконувати поточний і підсумковий контроль успішності студентів агрономічних спеціальностей не підлягає сумнівам. Розроблена КФМНП має бути адаптована до рівня можливостей студента, а саме, узгоджувати подачу навчального матеріалу згідно рівня знань конкретного студента шляхом вибору швидкості та послідовності вивчення тем.

**Аналіз останніх досліджень і публікацій** свідчить, що проблемами створення комп'ютерно-функціональних моделей навчального процесу займалися: В.Красильникова – теорія та технологія комп'ютерного навчання, Н.Личкіна – моделювання економічних процесів, Л. Бахвалов – комп'ютерне моделювання, С.Маклаков – моделювання бізнес-процесів. Про значний інтерес науковців щодо підвищення ефективності навчання з використанням інформаційних технологій та засобів мультимедіа, педагогічних підходів до комп'ютеризації навчального процесу, дидактичних властивостей комп'ютерних мультимедійних засобів (В. Биков, Р. Гуревич, М. Кадемія, Д. Опеншоу, Н. Тверезовська, І. Хорев, М. Жалдак та ін).

**Мета статті** – дослідити алгоритм розробки КФМНП через побудову моделі навчання конкретної дисципліни для студентів агрономічних спеціальностей.

**Виклад основного матеріалу.** Аналіз алгоритмів і принципів побудови КФМ, вивчення їх ефективності [6], дають можливість побудувати модель навчання відповідно програми конкретної навчальної дисципліни. Етапи розробки КФМ використовують елементи моделі навчання (виконання завдання, допомоги, навчання, інше), які відповідають навчальній програмі з використанням онтологічного підходу, при якому база знань навчального процесу сформована таким чином, що містить інформацію, необхідну для вирішення задач у вигляді фактів та правил, зв'язаних для роботи в необхідних ієрархічних підсистемах [3–5].

Інтерфейс КФМ має основні області (завдання, допомога, керування), діалог відповідає сценарію навчання, а взаємодія студента визначається командами дій [7].

Основні методи розробки моделі КФМ такі: копії екранів (скріншоти), де модель – це копія екрана реальної програми; об'єктні, де модель – це код програми, об'єкти інтерфейсу, програма – імітатор; комбіновані, де

модель об'єктів – це синтез копії екранів і програм. Комбінований метод має найбільшу функціональну наближеність КФМ до реальної системи. Застосування того чи іншого методу залежить від функцій моделі, термінів розробки, кваліфікації розробників, апаратно-програмних засобів, наявності вихідних текстів, інше. Зазначимо, що методи створення КФМ відрізняються між собою тільки типами системи.

Розглянемо ці типи та їх особливості. Програмна КФМ передбачає розробку програми, яка повторює функції навчального процесу (НП) у повному обсязі. При цьому частина функцій діалогу відтворює сценарій НП. Така модель не є сама НП, а є програмою-імітатором дій реального НП при виконанні таких базових операцій процесу як контроль правильності дії, відміна дії, установка системи в стан відповідно до команд користувача. Цей метод передбачає обов'язкову участь програмістів у розробці КФМ, і включає тривалі операції (розробка, тестування програм і сценарію). Така модель досить точно імітує роботу НП, що є безсумнівною перевагою такого підходу. Сучасні методи розробки КФМ використовують інструментальні засоби, які дозволяють отримати програмні моделі НП [8].

КФМ на основі копій екранів є універсальною і простою у реалізації. Однак ця модель не дозволяє реалізувати всі функції інтерфейсу, наприклад, мигання курсору в полі редагування та інше, не має засобів автоматизації створення сценарію, що є причиною тривалої її розробки, ефективна для КФМ, які працюють у текстовому режимі.

Моделювання на рівні сценарію системи має свої переваги (методи переносу об'єктів інтерфейсу, де функціональні об'єкти КФМ вже моделюються на рівні сценарію системи). Наприклад, середовище Borland Delphi дозволяє не тільки переносити екранні форми до складу АНС, але й автоматизувати цей процес. «Генератори т'юторів» використовують як об'єктну модель, так і модель копій екранів, де процес є автоматизованим і не вимагає програмування. Такий підхід універсальний і дозволяє в короткі терміни розробляти КФМ [9, 10].

#### **Етапи проектування КФМ.**

1. Підготовка технічного завдання на розробку методичної, дидактичної, ергономічної, технічної компоненти та формування вимог до документації.

2. Побудова моделі об'єкта навчання: визначення інфраструктури курсу та типу навчальної програми; підготовка навчального матеріалу (контрольні завдання/питання різних рівнів складності); визначення способу аналізу відповіді студента і оцінки його знань; підготовка матеріалу для довідників, словників, інше; надання методичної допомоги; математичні моделі для розрахунків.

3. Розробка сценарію, що включає: побудову алгоритмів кожного блоку КФМ; розробку графічної моделі кожного навчального завдання; визначення змісту і розміщення інформації на екрані для кожного кадру, в тому числі: відбір завдання/питання для перевірки знань за кожною темою; визначення еталонів відповідей на питання; підготовка повідомлення/репліки на відповідь студента; розміщення текстів, рисунків і графіків

інформаційних і контрольних кадрів на екрані; складання докладного алгоритму КФМ шляхом об'єднання окремих блоків.

4. Комп'ютерна реалізація (3-й і 4-й етапи практично виконуються разом тому, що доводиться корегувати сценарій).

5. Підготовка методичних посібників і документації, що необхідно для тиражування КФМ і використання її у навчальному процесі.

6. Апробація, корегування КФМ у зв'язку з виявленими недоліками та проведення експериментальної експлуатації КФМ за результатами якої складається відповідний акт.

7. Здача КФМ у фонд алгоритмів і навчальних програм навчального закладу.

**Перший етап: розробка технічного завдання.** Визначається мета розробки, конкретні вихідні дані для проведення робіт. Формуються вимоги до КФМ: методичні, дидактичні, ергономічні, технічні, вимоги до документації.

Методичні вимоги визначають рекомендації по застосуванню АНС у навчальному процесі, де визначається: дисципліна/розділ дисципліни; місце КФМ у системі занять; час роботи з КФМ; спосіб, подання тем; навчальний матеріал, який може бути надрукованим за запитом студента/викладача.

Дидактичні вимоги до КФМ формуються на основі мети і змісту навчання, початкового і необхідного рівнів знань та способу індивідуального навчання. Наприклад, виявлення індивідуальних особливостей, рівня початкових знань і засвоєння поняття на основі психологічного і предметного тестування.

Ергономічні вимоги включають соціальні, психологічні, фізіологічні, антропометричні та гігієнічні вимоги. Це можуть бути вимоги до робочого місця студента, наприклад, до засобів візуалізації і звукового супроводу.

Технічні вимоги визначають вимоги до апаратно-програмних засобів КФМНП та до інструментальних засобів її розробки.

Вимоги до документації визначають перелік документів, які мають бути підготовлені для КФМ, у тому числі: опис логічної структури КФМ; інструкція для викладача та студента.

**Другий етап. Побудова моделі об'єкта вивчення або визначення інфраструктури КФМ для реалізації дидактичних цілей і відбору навчального матеріалу.** Об'єктом вивчення може бути, наприклад, конкретна тема певної навчальної дисципліни. Розробка моделі об'єкта вивчення починається з визначення призначення КФМ. На різних етапах занять КФМ має різне призначення у вигляді таких груп: 1) навчання, формування умінь; 2) закріплення отриманих знань і умінь; 3) застосування отриманих знань і умінь; 4) перевірка рівня отриманих знань і умінь. [11].

Мета першої групи досягається за допомогою завдань при виконанні яких студенти усвідомлюють сутність різних об'єктів і явищ, зв'язки і відносини між ними, ознак певних класів об'єктів/явищ, способи рішення завдань, постановки спостережень і експериментів.

Мета другої групи реалізується за допомогою вправ студентів за ро-

зумінням понять, законів і закономірностей, умінням спостерігати, експериментувати, вирішувати завдання та інше.

Мета третьої групи досягається шляхом застосування студентами отриманих знань і умінь за допомогою завдань, які вимагають від них самостійно використовувати знання для спостереження та експерименту, рішення якісних і кількісних завдань, опису об'єкта спостереження, явища чи закономірностей.

Мета четвертої групи досягається за допомогою виконання студентами контрольних робіт, за результатами яких визначається рівень і якість отриманих ними знань і умінь.

Сукупність знань і умінь, які мають опанувати студенти (мета навчання), визначає рівень знань предмета. Класифікація рівня знань така: 1) знання – знайомства – засвоєння довідкової інформації, порівняння отриманих знань з еталоном; 2) знання – копії – відтворення інформації, застосування її у типових ситуаціях; 3) знання – здатність застосувати знання на практиці у нетипових ситуаціях, створення суб'єктивно нових знань; 4) знання – трансформації – здатність творчо використати знання і уміння для створення об'єктивно нових знань [3, 12]. Як правило, спочатку студент отримує знання на 1-му рівні, потім вивчає частину елементів на 2-му рівні, але найважливіша частина матеріалу вивчається на 3-му рівні [11].

Упорядковують навчальний матеріал відповідно до мети навчання, де визначають поняття і пояснення, класифікують поняття за змістом об'єктів і явищ, встановлюють логічні зв'язки між поняттями. Залежно від заданого рівня знань різним буде і зміст навчальних програм і КФМ, тобто при формуванні змісту навчального матеріалу для КФМ необхідно враховувати початковий і необхідний рівень знань студентів. Ефективна КФМ має адаптуватися до індивідуальних особливостей студентів за темпом роботи, за рівнем складності навчального матеріалу, за способом подачі інформації і перевірки знань. Адаптація КФМ може здійснюватися у процесі всього навчання, може починатися на етапі попереднього тестування, що дозволяє подальше навчання проводити з урахуванням результатів тестування.

Якщо контингент студентів різнорідний, необхідно враховувати психологічні характеристики студентів і їх рівень знань, то інфраструктура КФМ має дозволити провести попереднє тестування, за результатами якого студентів поділяють на кілька однорідних груп. У цьому випадку блок «навчання» моделі буде мати багаторівневий алгоритм, а діалог може починатися з питання, наприклад: «чи добре знаєте матеріал?». У випадку «так» навчання починається з 1-го рівня (алгоритм «зверху вниз»), у випадку «ні» навчання починається з 3-го рівня (алгоритм «знизу вгору»). У першому випадку пропонуються більш складні завдання, а в другому буде запропонована підказка до завдання, а самі завдання – більш прості, що відповідають рівню знань студента [3].

В алгоритмі «зверху вниз» у випадку неправильної відповіді на завдання, студенту пропонується більше просте завдання. В алгоритмі «знизу вгору» правильна відповідь на певному рівні означає перехід до

вищого рівня.

По закінченню навчання може бути проведений підсумковий контроль, який розрахований на необхідний рівень знань для всіх студентів, незалежно від їх початкових знань. На етапі аналізу виконаного завдання для визначення оцінки «3» варто перевірити виконання 2-х умов: правильність виконання завдання; кінцевий рівень виконання завдань за темою. Якщо завдання виконане правильно, але оцінка «3», то дається спроба покращити оцінку.

**Типи КФМ.** Вибір типу КФМ здійснюється на основі призначення і типу курсу (таблиця), де: навчальні – контролюючі/тренажні, які спрямовані на повторення матеріалу і закріплення навичок роботи; контролюючі/тестуючі – для проміжного контролю знань при підготовці до практичних і лабораторних робіт, при допуску до занять; інформаційно-довідкові, які забезпечують пояснення/консультації по: техніці безпеки, виконанні лабораторних робіт, роботі з приладами, темі, підготовці звіту по роботі, роботі з КФМ. Передача КФМ функції екзаменатора при підсумковому контролі знань (іспит/залік) є недоцільним, тому що інтелектуальний рівень КФМ недостатній для визначення об'єктивних оцінок.

Зазначимо, що робота КФМ в режимі демонстрації і моделювання не ставить за мету показати рівень індивідуалізації. Тренажери на основі ПК мають більш розвинутий зворотний зв'язок. Порядок вивчення тем визначається досягнутим рівнем, і як тільки цей рівень відповідає нормативу, система переходить до наступного рівня. Як правило, тренажер використовується для формування початкових знань і умінь.

Відбір змісту предмета дозволяє визначити елементи моделі. Залежно від дидактичних цілей частина цих блоків може бути відсутньою, і кожний з блоків має свій алгоритм.

Блок керування реалізує алгоритм керування моделлю, тобто виконує функції керування процесом видачі навчального матеріалу.

Блок моделювання (програмного моделювання) виконує побудову моделей явищ і процесів.

Блок генерації завдань автоматично «генерує» навчальні завдання. «Генератори» є чотирьох типів: послідовна вибірка завдань із баз даних (БД); вибірка завдань із БД за обраним критерієм (випадкова; рівень знань; індивідуальні особливості); формування одного/декількох параметрів завдань і рішень до них; формування завдань і рішень до них безпосередньо з матеріалу навчального курсу. Для генераторів 1-го і 2-го типів необхідно заздалегідь підготувати завдання, еталони відповідей і розмістити їх в БД системи. Генератори 1-го типу ті самі завдання подають різним студентам, а 2-го типу – дозволяють студентам отримувати індивідуальні завдання. Випадкова вибірка завдань із БД передбачає значно більшу кількість варіантів завдань, як у 1-го типу, що зменшує ймовірність передачі відповідей між студентами. Ці генератори мають такі недоліки: складність розробки завдань і еталонів відповідей; обмежену кількість варіантів завдань; періодичне відновлення завдань; можливість розголосу правильних відповідей при багаторазовому використанні завдань. Гене-

ратори 3-го типу звільняють викладача від тиражування завдань і відповідей до них, але мають істотні обмеження на тип і форму завдань. Генератори 4-го типу можна вважати найкращими, тому що вони дозволяють в зрозумілих термінах отримувати різноманітні завдання.

Блок аналізу відповідей виконує порівняння відповіді студента із еталонами і формує результат порівняння.

Блок методичної допомоги може включати допомогу щодо роботи з моделлю при неправильних/непередбачуваних відповідях студента, а також документи, навчальні посібники (більш докладна інформація, складні схеми, рисунки), які можна отримати в твердих копіях за запитом.

Блок дидактичної допомоги може бути тематичним і формальним. Тематичні підказки використовують аналогії, асоціації і протиставлення. Наприклад, «подібно тому, як Земля рухається навколо Сонця, електрони рухаються навколо ядра атома» (аналогія). Ці підказки особливо ефективні на початку вивчення програми. Формальні підказки використовують часткове написання слів (наприклад, «прилад, за допомогою якого можна бачити на великій відстані, називається т...с...»), протиставлення (наприклад, «при нагріванні метали розширюються, а при охолодженні...»). За мірою вивчення програми підказки мають поступово зникати для того, щоб студент привчався до самостійного і творчого засвоєння знань. У випадку правильної відповіді/розв'язку задачі студента необхідно захопити. Репліки можуть бути простими (наприклад: добре, молодець), або бути докладними із роз'ясненням (наприклад, відповідь правильна, дійсно значення числа  $\pi = 3.14$ ).

Після завершення вивчення теми або розв'язку важкої задачі доцільно в КФМ включати «кадри психологічного розвантаження». Такі «кадри» можуть бути рекламою КФМ, жартівливим зауваженням/побажанням, рядком з вірша, рисунком, питанням або психологічним тестом, інше.

Блок оцінки результатів навчання формує оцінку з урахуванням: кількості правильно виконаних завдань; кількості допущених помилок; ваги помилково виконаних тестів; ваги типу допущеної помилки; витраченого часу.

Весь зібраний матеріал для моделі необхідно аналізувати відповідно до змісту дисципліни для того, щоб уникнути розповсюдженої помилки, яка полягає в спробі навчити занадто багато за найкоротший час. Після відбору матеріалу, виконується детальний його розподіл на теми і їх зв'язування. При цьому необхідно дотримуватися таких правил: іти від простого до складного; переходити від відомого до невідомого; переходити від конкретного до абстрактного; переходити від спостереження до міркування; іти від загального міркування до детального аналізу.

**Висновок.** У роботі використаний підхід до розробки КФМ через побудову моделі навчання конкретної дисципліни. На основі аналізу алгоритмів і принципів побудови КФМ, вивчення їх ефективності, побудована модель навчання відповідно конкретній навчальній програмі. Етапи розробки КФМ використовують елементи моделі навчання (виконання завдання, допомоги, навчання, інше), які відповідають навчальній програмі.

Інтерфейс КФМ має основні області (завдання, допомога, керування), діалог відповідає сценарію навчання, а взаємодія із студентом визначається командами дій.

На різних етапах занять КФМ може виконувати різне призначення у вигляді певних цілей, а саме: навчання та формування умінь, закріплення придбаних знань і умінь, застосування отриманих знань та навичок, перевірку рівня отриманих знань і умінь.

Після підготовки технічного завдання на розробку методичної, дидактичної, ергономічної, технічної компоненти та побудови моделі об'єкта навчання виконується розробка сценарію діалогу КФМ. Сценарій діалогу виконується на основі відібраного навчального матеріалу, еталонних відповідей, реакцій системи на відповіді, команди і відповіді студента.

Основною складовою сценарію є алгоритм подачі навчального матеріалу або логічна структура моделі. Розробка сценарію включає: побудову алгоритмів кожного блоку моделі; розробку графічної моделі кожного навчального завдання; визначення змісту і розміщення інформації на екрані для кожного кадру, визначення еталонів відповідей на питання; розміщення текстів, рисунків і графіків інформаційних і контрольних кадрів на екрані; складення алгоритмів моделі шляхом об'єднання окремих блоків.

Розроблена модель забезпечує вивчення курсу та дозволяє виконувати поточний і підсумковий контроль успішності студентів. Розроблена КФМ адаптована до рівня можливостей студента, а саме, узгоджує подачу навчального матеріалу згідно рівня знань конкретного студента шляхом вибору швидкості та послідовності вивчення тем.

**Актуальним напрямом подальшої роботи** є розробка більш розвинених систем моделювання навчального процесу ВНЗ тому що при комп'ютерно-функціональному моделюванні, в силу об'єктивних (обмеженою інформаційною проникністю середовища і обмеженою вимірювальною можливістю) і суб'єктивних (в силу цільової та психологічної вибірковості) обмежень, відбувається лише часткове відображення інформації про об'єкт в моделі. Виходячи з цього, модель завжди простіше оригіналу і є небезпека, що в моделі не відображені важливі для цільового завдання властивості.

### Список літератури

1. *Беспалько В.П.* Педагогика и прогрессивные технологии обучения. – М.: ИПРО, 1995. – 261 с.
2. *Зинченко В.П., Зинченко Н.П., Броварская Н.И. и др.* Подготовка специалистов в условиях наличия интегрированных пакетов программ // Перспективні засоби обчислювальної техніки та інформатики. – К.: НАН України Ін-т кібернетики ім. В.М. Глушкова, 1999. – С. 112 – 115.
3. *Ходаковский Н.И.* Исследование информационных нанотехнологий обработки информации для построения систем на основе знаний // Комп'ютерні засоби, мережі та системи. – К.: Ін-т кібернетики ім. В.М. Глушкова НАН України, 2008. – № 7. – С. 23 – 31.
4. *Zinchenko S.* Ontological informational systems and their use for extraction, acquisition and representation of knowledge // IX International PhD Workshop OWD'2007. – Poland, Wisla: PTETiS, 2007. – P. 52 – 54.



5. Зинченко С.В. Онтологически управляемые информационные системы // Открытые информационные и компьютерные интегрированные технологии. – Харьков: Гос. Аэро-ком. ун-т “ХАИ”, 2004. – Вып. 19. – С. 256 – 262.
6. Навчальна програма по дисципліні "Цифрові системи передачі даних" / Уклад. В.П. Зінченко. – К.: НТУ України «КПІ», 2006. – 7 с.
7. Тыщенко О.Б. Диалог компьютера и студента // Высшее образование в России. – 2000. – № 6. – С. 120 – 123.
8. Флеонов М.Е. Библия Delphi. – СПб.: БХВ-Петербург, 2004. – 880 с.
9. Григорьев В.К. Классифицирующие признаки тьюторных систем. – М.: Научно-техническая конференция МИРЭА, 1999. – С. 326.
10. Левинская М.А., Зайцев В.Е. Метод генерации заданий в интерактивной обучающей системе // Тез. докл. XI междунар. шк.-семинара "Новые информационные технологии". – М.: МГИЭМ, 2003. – Т. 1. – С. 441 – 442.
11. Зинченко С.В. Элементы структурирования знаний: понятия, атрибуты и произвольные отношения // Открытые информационные и компьютерные интегрированные технологии. – Харьков: Гос. Аэроком. ун-т “ХАИ”, 2004. – Вып. 23. – С. 84 – 89.

*Рассмотрены вопросы алгоритмов разработки компьютерно-функциональной модели (КФМ) учебного процесса путем моделирования конкретной учебной дисциплины. Даны и проанализированы этапы проектирования КФМ учебного процесса при подготовке будущих агрономов.*

***Модель, компьютерная модель, компьютерно-функциональная модель, функция, учебный процесс, свойство, комплекс.***

*The problems of developing computer algorithms and functional model learning process by modeling a specific discipline. Filed analysis and design stages functional model learning process in preparing future agronomists.*

*We used the approach to the development of structuring a CPM model of learning a particular discipline. Based on the analysis of algorithms and principles of CPM, the study of their effectiveness, a model of learning under a specific curriculum. CPM stages of development using learning model elements (task, assistance, training, etc.) that meet the curriculum. CPM is the main interface area (task assistance, management), the dialogue corresponds to scenario training, and interaction with student teams determined action. At various stages of CPM classes may have different purpose as certain purposes, namely: training and skills formation, consolidation of acquired knowledge and skills, the use of obtained knowledge and skills test level of acquired knowledge and skills.*

*After preparing the terms of reference for the development of methodological, didactic, ergonomic, technical components and building learning object model implemented scenario development dialogue CPM. Dialogue script is executed on the basis of selected educational material, standard responses, reactions system response teams and student responses.*

*The main part of the script is the algorithm presentation of teaching material or logical structure of the model. Development scenario includes:*

*building a model of each block algorithms, developing a graphical model of each learning task, identifying the content and location of information on the screen for each frame, the definition of standards to resolve issues, placing text, figures and graphs of information and control frames on the screen; models drawing algorithms by combining the individual blocks. The model provides a study course and allows the current and final evaluation of student achievement. Developed CPM adapted to the level of student capabilities, namely, coordinating the supply of educational material according to the knowledge of a particular student by selecting the speed and consistency of the study subjects.*

**Model, computer model, computer-functional model, the function, the learning process, a property complex.**

УДК 005:378.134:378.663

## **МЕТОДОЛОГІЧНІ ПІДХОДИ ДО ПСИХОЛОГІЧНОЇ ПІДГОТОВКИ МАЙБУТНІХ ФАХІВЦІВ АГРАРНОЇ ГАЛУЗІ ДО ПРОФЕСІЙНОЇ ДІЯЛЬНОСТІ**

***О.В. Полозенко, кандидат педагогічних наук***

*У статті обґрунтовано доцільність застосування методологічних підходів до психологічної підготовки майбутніх фахівців аграрної галузі до професійної діяльності, зокрема: синергетичного, особистісно орієнтованого, аксіологічного, професіографічного, андрагогічного.*

***Синергетичний підхід, особистісно орієнтований підхід, аксіологічний підхід, професіографічний підхід, андрагогічний підхід.***

**Постановка проблеми в загальному вигляді.** З психікою і функціонуванням психічної системи людини пов'язаний будь-який аспект формування і функціонування пізнавальної системи особистості. Тому існує нагальна потреба замислитися над місцем і роллю психічного вектору особистості в суспільстві, виробничих відносинах, екологічній ситуації тощо. Як зазначає І. Єршова-Бабенко, нинішній період життя суспільства потребує від людини вміння легко й швидко реагувати, оцінювати, змінюватися, створювати і зберігати себе, при цьому не руйнуючи, а також зберігати іншого. Це особливий стиль життя і мислення, характер спілкування, який дозволяє людині й оточенню одночасно і безконфліктно «бути» і при цьому «бути у становленні» [1]. Ми поділяємо точку зору І. Єршової-Бабенко про те, що освіта ХХІ століття має бути спрямована на формування і розвиток людського в людині, на забезпечення можливості не тільки набувати професійних знань і навичок, а й можливість створюю-