УДК 004.021

Малкіна В.М., д.т.н., професор
Зінов'єва О.Г., ст. викладач
Таврійський державний агротехнологічний університет

ЗАСТОСУВАННЯ ТЕХНОЛОГІЇ DRAG-AND-DROP В НАВЧАЛЬНОМУ ПРОЦЕСІ

Анотація. В роботі розглядаються можливості використання при викладанні дисциплін комп'ютерних навчальних програм із використанням технології Drag-and-Drop.

Ключові слова: інформаційні технології, комп'ютерна навчальна програма, навчальний процес, технологія Drag-and-Drop

Постановка проблеми. Сучасний освітній процес все більше набуває інноваційний характер. Найважливішим засобом навчальної діяльності стають комп'ютерні технології навчання. Розробка і впровадження їх в навчальний процес є якісною характеристикою комп'ютеризації освіти і закладають основи її подальшої інформатизації.

Організація навчальної діяльності у ВНЗ пов'язана з аналізом і систематизацією інформації, використанням технічних засобів і комп'ютерів, науково-обгрунтованим плануванням самостійної роботи, раціональним використанням часу. Використання комп'ютерних технологій навчання розширює методи і форми навчання.

Комп'ютерні технології навчання, призначені для організації індивідуальної самостійної роботи студента, є особливо перспективними в системі дистанційного навчання, їх можна успішно застосовувати для контролю, самоконтролю, консультування, закріплення пройденого матеріалу на практичних заняттях, при розв'язанні задач.

Аналіз останніх досліджень і публікацій. Розробка і впровадження в навчальний процес комп'ютерних навчальних програм є логічним продовженням комп'ютеризації освіти. Цей процес став можливий завдяки проведеним дослідженням з питань в області теорії і практики професійної освіти таких вчених, як В.П. Беспалько [3], П.Я. Гальперін [4], Т.І. Гергей [5]. Питання розробки психолого-педагогічних і дидактичних основ використання комп'ютерних навчальних програм розглядалися в роботах Б.Б. Айсмонтас [1], Ц.Ц. Доржіева [6], В.М. Монахова [8], Е. І. Машбиц [7].

Формулювання цілей статті. Мета статті – аналіз методів розробки комп'ютерних навчальних програм на основі технології Drag-and-Drop.

Виклад основного матеріалу досліджень. На початковому етапі оволодіння знаннями студент переходить від повної або часткової відсутності знань по темі, що вивчається до оволодіння ними в першому наближенні. Інформаційні технології на даному етапі навчання докорінно впливають на характер навчальної діяльності: збільшують обсяг інформації, що вивчається, допомагають витрачати менше часу і зусиль на формування умінь, підсилюють розумові здібності студентів, впливаючи на їх пам'ять, емоції, мотиваційну сферу.

Серед засобів нових інформаційних технологій одне з ключових місць займають комп'ютерні навчальні програми.

Навчальна діяльність є складний процес. Використання добре розвинених комп'ютерних навчальних програм в навчальному процесі надає ряд нових можливостей і переваг як викладачеві, так і студенту у порівнянні з традиційним способом навчання. Студент отримує можливість навчатися в оптимальному для нього темпі, у той спосіб і на тому рівні викладання, який найбільше відповідає рівню його підготовленості та психофізичними характеристиками. Викладач отримує можливість зменшити кількість матеріалу, що викладається за рахунок використання демонстраційного моделювання, звільнивши тим самим час для творчості, легко підтримувати історію навчання кожного студента вести і відпрацьовувати статистичні дані, тим самим більш точно і достовірно здійснювати управління навчальною діяльністю.

Як засоби оптимізації в сучасній вищій школі можна використовувати комп'ютерні навчальні системи, що дозволяють не тільки транслювати навчальну інформацію і аналізувати результати засвоєння, а й моделювати, демонструвати об'єкти та процеси. З усіх видів комп'ютерного діалогу найбільш продуктивним в плані розвитку пізнавальної активності є інтерактивний діалог.

Методичний аспект дослідження обумовлений необхідністю визначення тих умов, які в найбільшій мірі сприяють реалізації цільових установок застосування сучасних комп'ютерні навчальні програми. Мета навчальної діяльності це - навчальна задача, поставлена перед студентами у вигляді узагальненого навчального завдання: вирішуючи її, опановують відповідними знаннями та вміннями, розвивають свої особистісні комп'ютерні навчальні програми, спрямовані на «уміння вчитися», тобто досягають поставленої мети. Навчальні завдання виконуються при вирішенні конкретних предметних

завдань (дослідження операцій) і, таким чином, являють собою синтез предметної задачі і навчальної мети. Навчальні завдання допомагають студентам усвідомлювати цілі навчальної діяльності, що, в свою чергу, впливає на формування її позитивних мотивів.

Таким чином, комп'ютерні навчальні програми стають засобом оптимізації навчальної діяльності студентів при дотриманні певних умов:

- мотиваційна готовність студентів до використання комп'ютерні навчальні програми в навчальній діяльності;

- комп'ютерна навчальна система повинна бути побудована в режимі інтерактивного діалогу, що дозволяє розвивати пізнавальну активність;

- створення умов для підвищення професійного рівня студентів з використанням комп'ютерні навчальні програми;

- розвивати творче мислення.

Використання комп'ютерних програм з обов'язковим урахуванням не тільки специфіки наукової інформації, але і специфіки психолого-педагогічних закономірностей засвоєння цієї інформації студентами, дозволяє індивідуалізувати і диференціювати процес навчання, стимулювати їх пізнавальну активність і самостійність. У той же час комп'ютерне навчання є ефективним способом реалізації дидактичних принципів організації навчального процесу, наповнення діяльності викладача принципово новим змістом і формою організації навчальної діяльності. В процесі розробки комп'ютерних програм необхідно орієнтуватися на поняття інформаційно-навчальної технології, як на дидактичний процес, організований з використанням сукупності впроваджуваних в системи навчання принципово нових засобів і методів обробки даних, що представляють цілеспрямоване створення, передачу, зберігання і відображення інформаційних продуктів з найменшими витратами і в відповідно до закономірностей пізнавальної діяльності студентів.

З огляду на вимоги до розробки комп'ютерних програм розроблено автоматизовану навчальну програму з дисципліни «Дослідження операцій».

Викладачі спеціальних дисциплін часто стикаються з ситуацією, коли аудиторного учбового часу не вистачає для успішного освоєння студентами складних тем. Наприклад, деякі типи задач дисципліни «Дослідження операцій» вимагають виконання великого обсягу однотипних обчислень. Для того, щоб скоротити час на освоєння методу розв'язання і при цьому сконцентрувати увагу студентів саме на суті методу і його алгоритмі необхідно автоматизувати виконання рутинних обчислень. Саме для цього і була розроблена програма-тренажер «Розв'язання задач лінійного програмування симплекс-методом». Програма була використана при викладанні дисципліни «Дослі-

дження операцій». Досвід показав, що за рахунок адаптивності процесу навчання, активізації участі студентів в учбовому процесі досягаються кращі результати в освоєнні теми «Симплекс-метод» за більш короткий час.

Для автоматизації та візуалізації розв'язання цих задач існують спеціальні комп'ютерні навчальні програми, що надають можливість образного сприйняття основних ідей та методів оптимізації та самостійної перевірки своїх знань. Це програма DANTZIG, присвячена лінійному програмуванню, яка демонструє різні форми запису задачі та алгоритм симплекс-методу на конкретній задачі. Програма ROZEN присвячена нелінійному програмуванню, програма BELLMAN – динамічному програмуванню.

Аналіз алгоритмів розв'язання задач лінійного програмування показав наявність багатьох варіантів розв'язання задачі з використанням симплекс-методу, але вони не дозволяють користувачеві переглянути весь хід розв'язання задачі та контролювати процес її розв'язання на кожному етапі алгоритму.

Для того, щоб користувачі могли більш наочно перевірити застосування симплекс-метода для розв'язання задач лінійного програмування і була розроблена програма-тренажер «Розв'язання задач лінійного програмування симплекс-методом» із застосуванням технології Drag-and-Drop.

Як відомо, технологія Drag-and-Drop - це форма виконання будь-яких дій в графічних інтерфейсах користувача, що передбачає використання комп'ютерної миші або маркера інтерактивної дошки. У перекладі з англійської означає буквально: «тягни-і-кидай».

Технічно це дія виконується шляхом оперування об'єктами на екрані монітора, проектора або на інтерактивній дошці за допомогою маніпулятора миші. Суть дій полягає в переміщенні віртуальних об'єктів щодо один одного на моніторі.

У сучасних програмних додатках прийом набув широкого застосування і є одним з головних способів взаємодії з користувача комп'ютером в графічному інтерфейсі. Ця технологія зустрічається і в технологіях Flash, і в надбудовах ряду інших програм, і в програмному забезпеченні більшості інтерактивних дошок. Все частіше цей технологічний прийом зустрічається і в електронних навчальних програмах.

Таким чином, даний прийом з суто технічного перетворився на ефективний засіб візуалізації мислення і посилення пізнавальної активності студентів при різних формах навчання.

Запропонована програма-тренажер створена в середовищі C# з IDE Microsoft Visual Studio 2013.

Процес роботи з програмою складається з п’яти етапів:

- введення вхідних даних задачі;
- занесення даних до симплекс-таблиці прийомом «перетягування» та порівняння даних для виключення помилок у подальшому розрахунку;
- розрахунок направляючого стовбця та рядка;
- розрахунок симплекс таблиці;
- кінцевий розрахунок та отримання оптимального плану

Програма працює за наступним алгоритмом:

1) введення коефіцієнтів цільової функції та коефіцієнтів системи обмежень (рис. 1);

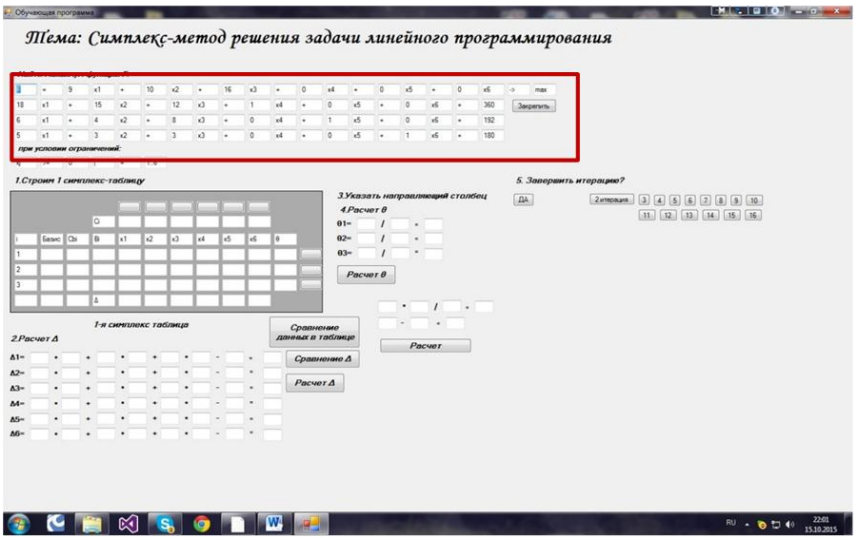

Рис. 1. Введення коефіцієнтів цільової функції та коефіцієнтів системи обмежень

2) «перетягування» даних з цільової та обмежень в симплекс-таблицю за допомогою технології Drag-and-Drop (рис. 2);

Рис. 2. Перетягування даних з цільової функції та обмежень в симплекс- таблицю

3) розрахунки направляючих стовбців та рядків (рис. 3);

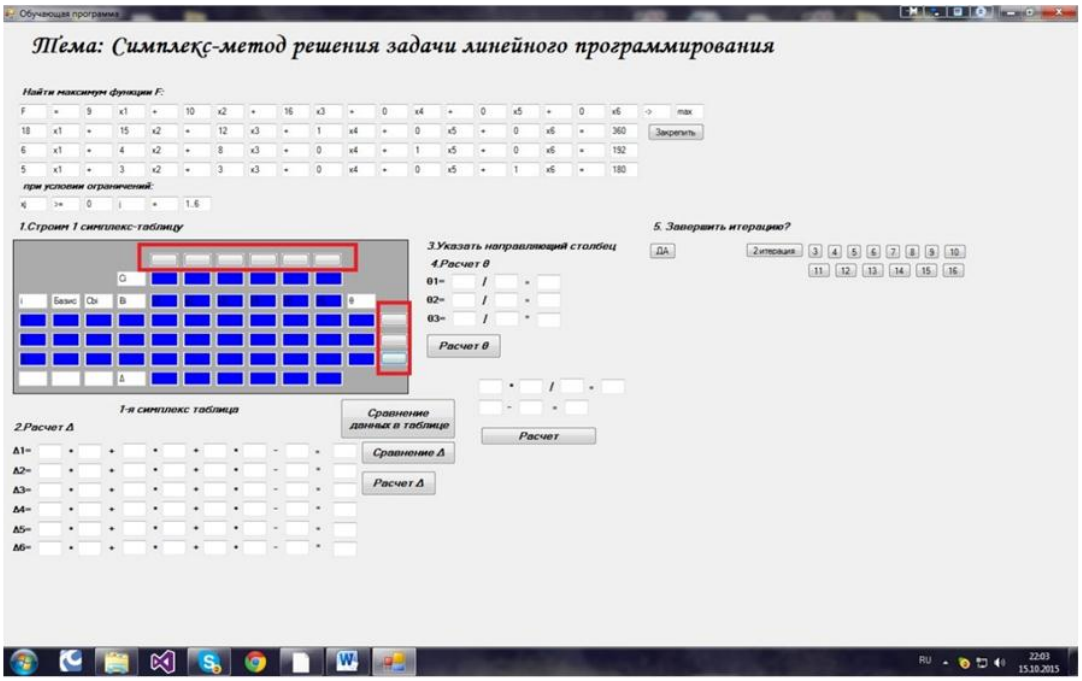

Рис. 3. Розрахунки направляючого стовпця та рядка

4) перерахунок симплекс таблиць до отримання оптимального плану задачі (рис. 4).

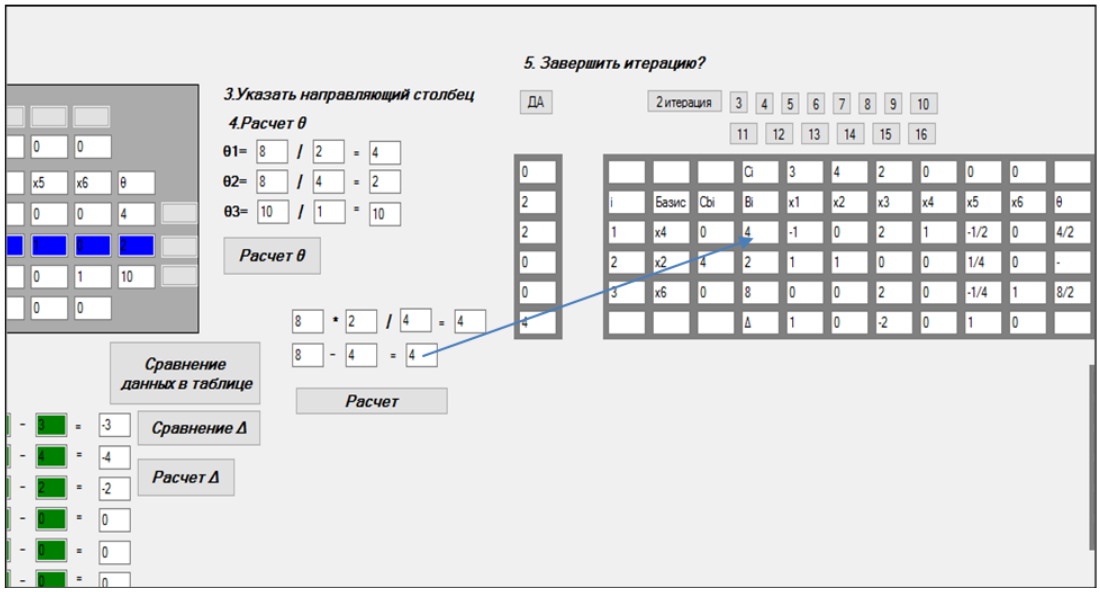

Рис. 4. Виконання наступної ітерації

Висновки. Програма із використанням технології Drag-and-Drop допомагає в інтерактивному режимі візуалізувати процес навчання, проста в експлуатації та не потребує спеціалізованих навиків роботи з програмою. За-

стосування в програмі технології Drag-and-Drop підвищує ефективність роботи студентів при навчанні за рахунок зменшення дії та концентрації уваги на алгоритмі розв'язання задачі.

Бібліографічний список:

1. Айсмонтас Б.Б. Некоторые психолого-педагогические особенности создания и использования компьютерных обучающих программ в вузе/Б.Б. Айсмонтас. - "Психологическая наука и образование", 2004г., №4

2. Аязбаев Т.Л. Технология создания компьютерных обучающих программ/Т.Л. Аязбаев, Т.А. Галагузова// Международный журнал экспериментального образования. – 2015. – № 3-1. – с. 76-78

3. Беспалько В.П. Персонифицированное образование/В.П. Беспалько// Педагогика, 1998, №2, с. 14-15

4. Гальперин П.Я. О психологических основах программированного обучения/П.Я. Гальперин, М.: Знание, 1967.

5. Гергей Т. Психолого-педагогические проблемы эффективного применения компьютера в учебном процессе/Т. Гергей, Е.И. Машбиц// Вопросы психологии.1985.-№3.- с.41.48.

6. Доржиев Ц.Ц. Разработка и методические рекомендации по применению автоматизированной обучающей системы по начертательной геометрии в учебном процессе/Ц.Ц. Доржиев. – Учебное пособие. – Улан-Удэ:Изд. ВСГТУ, 2004. – 72 с.

7. Машбиц Е.И. Компьютеризация обучения: проблемы и перспективы/Е.И. Машбиц, М.: Знание, 1986. - 80 с.

8. Монахов В.М. Психолого-педагогические проблемы обеспечения компьютерной грамотности учащихся/В.М. Монахов// Вопросы психологии. 1985. № 3. - с.17-18.

Malkina V.M., Zinovieva O.G. Use in the educational process of computer educational programs using Drag-and-Drop technologies

Summary. The paper considers the possibilities of using the computer training curriculum using the Drag-and-Drop technology

Key words:information technology, computer training program, educational process, Drag-and-Drop technology

УДК 378.147

Пеньов О.В., к.т.н., доцент
Таврійський державний агротехнологічний університет

РОЛЬ ТЕХНІЧНИХ ДИСЦИПЛІН У ФОРМУВАННІ ПРОФЕСІЙНИХ КОМПЕТЕНЦІЙ МАЙБУТНЬОГО ФАХІВЦЯ МАШИНОБУДІВНИКА АГРАРНОЇ СФЕРИ

Анотація. Стаття присвячена стану машинобудування у аграрному секторі України, а також ролі фахівця машинобудівника у його розвитку.

Ключові слова: аграрний сектор, машинобудування, якість підготовки фахівців, компетенції, стратегії навчання.

Постановка проблеми. Сільськогосподарське машинобудування є однією з ведучих галузей народного господарства держави. Неперервне удосконалення машин і засобів механізації характеризується збільшенням їх номенклатури, потужностей, зменшенням маси, а також підвищенням їх якості, надійності й довговічності. Для виконання всього комплексу робіт у сільськогосподарському виробництві необхідна система машин, яка постійно розвивається й удосконалюється. Комплексна механізація всіх процесів сільськогосподарському виробництві передбачає підвищення технічного рівня сільськогосподарської техніки від якої залежать темпи росту продуктивності праці і якості роботи.[1] Таким чином, вибір теми даної роботи обумовлено проведенням аналізу стану машинобудування у аграрному секторі України, а також ролі фахівця машинобудівника у його розвитку.

Аналіз останніх досліджень і публікацій. Сільськогосподарське виробництво є багатопрофільним і включає ряд крупних галузей: рільництво, тваринництво, птахівництво, овочівництво, переробну і харчову галузі та інші, які в свою чергу вимагають створення нових типів машин і засобів механізації та автоматизації. Машини, які використовують в сільському господарстві, повинні мати не тільки високі експлуатаційні характеристики, але й виготовлення з найменшими затратами праці та матеріальних засобів. Для цього при їх виготовленні необхідно використовувати найбільш прогресивні процеси і впроваджувати останні досягнення науки і техніки. Забезпечення держави продовольством за умови збереження та підвищення родючості ґрунтів, зменшення енергоспоживання, впровадження досконалих конструкцій сільськогосподарської техніки, засобів механізації та автоматизації, охорони